

Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

Lucrarea: UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

Dezive: 228102 228103 228104 228204 228505 228508 228602 228702 228802 245901

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2000092 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 8MM	KG	153.52				0.154
2	2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388	KG	106.31				0.107
3	2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500	KG	7.05				0.007
4	2100440 CIMENT PORTLAND CU ADAOSURI PA 35 SACI S 1500	KG	104.32				0.105
5	2100945 BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622	M.C.	3.98				9.786
6	2100957 BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622	M.C.	1.01				2.470
7	2100969 BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622	M.C.	12.05				30.251
8	2101183 MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030	M.C.	1.30				3.156
9	2200240 PIETRIS CIURUIT NESPALAT DE MAL 7 -30 MM	M.C.	0.11				0.182
10	2200393 BALAST NESPALAT DE RIU 0-70 MM	M.C.	12.82				21.797
11	2200446 BOLOVANI DE RIU PENTRU DRUMURI, CAI FERATE 150-300 MM.	M.C.	0.20				0.320
12	2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	0.63				0.854
13	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	27.57				37.225
14	2201701 PIATRA SPARTA PENTRU DRUMURI ROCI SEDIMENTATE 8-15 MM.	M.C.	4.40				6.600
15	2800246 BORDURA BETON PENTRU TROTUARE 1000X250X200 A1 S 1139	M	10.05				1.105
16	2800325 BORDURA BETON PENTRU TROTUARE 750X150X100 B2 S 1139	M	75.98				2.507
17	2900888 LEMN ROTUND CONSTRUCTII RURALE COJIT FAG LUNGIME MINIMA 1M D SUB MINIM 18CM S4342	M.C.	0.18				0.145
18	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	M.C.	0.01				0.004
19	2903995 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=4,00M S 942	M.C.	0.04				0.021
20	2917685 DULAP FAG LUNG TIVIT CLASA C GROSIME=50MM LUNGIME=2,50M S 8689	M.C.	0.11				0.086
21	2928335 PANOUL DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PENTRU PERETI	MP.	0.36				0.008
22	2959009 LEMN DE FOC FOIOASE MOI LUNGIME= 1M LIVRABIL DIN DEPOZIT	KG	3.00				0.003
23	3270186 HIDRANT SUPRATERAN FONTA DN 80 H1 =1,50	BUC.	2.00				0.122
24	3270393 PIEASA DE TRECERE PRIN CAMIN PVC-BETON D.110MM L=240MM	BUC.	2.00				0.000
25	3270402 TEAVA APA PE 100 SDR 17 PN 10 DN 110 MM	M	61.20				0.133
26	3270445 TEAVA RECTANGULARA 50 X 30 X 3,0	M	12.00				0.040
27	3270517 MUFA ELECTROSUDABILA D. 90	BUC.	4.00				0.005
28	3270518 MUFA ELECTROSUDABILA D.110	BUC.	4.00				0.008
29	3270519 MUFA ELECTROSUDABILA D.125	BUC.	4.00				0.008
30	3270530 COT CU PICIOR HIDRANT DN80	BUC.	2.00				0.009
31	3270576 TEAVA PENTRU ALIMENTARE SI DISTRIBUTIE APA PE100 SDR17 PN10 DN 50X3.0	M	5.08				0.002
32	3270636 PANOURI GARD ZINCATE BORDURATE 2000 X 2000 MM	BUC.	6.00				0.006
33	3270685 CAPAT FLANSA PE100 D 90 SDR17	BUC.	2.00				0.002
34	3270723 ROBINET SERTAR PANA CAUCIUCAT PN10 DN 125	BUC.	1.00				0.051
35	3270724 TEAVA PENTRU ALIMENTARE SI DISTRIBUTIE APA PE100 SDR17 PN10 DN 125X7.4	M	9.13				0.025
36	3270735 CAPAT FLANSA PE100 D 125 SDR17	BUC.	2.00				0.005
37	3270736 CAPAT FLANSA PE100 D 110 SDR17	BUC.	6.00				0.013
38	3270908 RACORD <WATERKIT> COMPRESIUNE D. 50X2" FE	BUC.	1.00				0.000
39	3270941 TEU REDUS PE100 D 110/90 SDR17 INJECTAT	BUC.	2.00				0.002
40	3271328 MORTAR HIDROIZOLANT BICOMPONENT	KG	108.00				0.108
41	3271523 STALPI METALICI PENTRU ILUMINAT DIN OTEL ZINAT,H=6M,CU DOUA BRATE DISPUSE LA 180GR.,COMPLET ECHIPAT	BUC.	1.00				0.018

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
42	3271661 CABLURI ELECTRICE CYABY 3X2.5, 7430025003, IPROEB	M	51.00				0.006
43	3271674 PICHET PSI	BUC.	1.00				0.001
44	3271676 PANOU DE IDENTIFICARE A INVESTITIEI	BUC.	1.00				0.210
45	3271792 STALP METALIC DIN TEAVA RECTANGULARA 60X60X4MM PENTRU IMPREJMUIRE	BUC.	7.00				0.024
46	3271930 CHELTUIELI CONSUM UTILITATI/ DURATA EXECUTIE (APA RECE, CANALIZARE, ENERGIE ELECTRICA)	LEI.	1000.00				1.000
47	3272414 CONTOR APA MULTIETAJAT CU MECANISM UMED , DEBIT NOMINAL 15 MC/H, DEBIT MAXIM 30MC/H, D.2"	BUC.	1.00				0.000
48	3272465 CUTIE CONEXIUNI CU PRESETUPE IP65; 230V; 16A	BUC.	2.00				0.002
49	3272539 CORP DE ILUMINAT PUBLIC CU LAMPI CU LEDURI 50W	BUC.	2.00				0.000
50	3272597 BANDA AVERTIZARE ROSU 250M/ROLA	M	300.00				0.030
51	3272941 SIFON DE PARDOSEALA IESIRE VERTICALA DIN PP DN 110 MM	BUC.	1.00				0.001
52	3272942 CAMIN DE VANE PREFABRICAT 1,50X1,50X1,50M	BUC.	3.00				0.045
53	3272944 PAVELE AUTOBLOCANTE 110X220X40MM	MP.	66.18				0.013
54	3272945 COS DE GUNOI CU PEDALA SI MINER 240L	BUC.	4.00				0.001
55	3415759 TEAVA CANAL PVC D.110x3,2mm CU MUFA SN4	M	20.40				0.020
56	3435828 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 40 X 6	KG	11.34				0.011
57	3505920 Teava nefiletata de otel zincat D2 1/2"	M	18.36				0.095
58	3605069 TABLA CONSTRUCTII MECANICE S901 4 X1000X2000 OL37-1K	KG	176.00				0.176
59	3667721 PLACUTA CUPAL 50X50X0,8MM	BUC.	12.00				0.004
60	3701413 BANDA OTEL 40X4 ZN	KG	4.50				0.006
61	3803128 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,12 OL32 S 889	KG	1.52				0.002
62	3803233 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 2,5 OL32 S 889	KG	0.60				0.001
63	4121785 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA U1 S482 DN 50 2 ZN	BUC.	2.00				0.003
64	4123367 NIPLU FONTA MAL N8 S 478 DN 50 2 ZN DS	BUC.	2.00				0.001
65	4204424 ROBINET DE TRECERE CU SFERA PENTRU APA, TIP FI - FI CU D = 2"	BUC.	2.00				0.002
66	4427221 @FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 80/PE D90 MM	BUC.	2.00				0.006
67	4427269 @FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 100/ PE D110 MM	BUC.	18.00				0.055
68	4427310 @FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 125 COD 66402009	BUC.	4.00				0.015
69	4828321 CONDUCTOR AF -750 1X 25 S 5699	M	12.00				0.002
70	4828450 CONDUCTOR AFY 1X 6 S 6865	M	0.40				0.000
71	4829040 CONDUCTOR MYF 2,5 S 9108	M	5.00				0.000
72	5204017 Papuc aluminiu PA16	BUC.	12.00				0.000
73	5206604 Clema de legatura electrica CLE 1 -A4	BUC.	6.00				0.002
74	5801887 SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 16 X 75 GR. 5.8 S4272	BUC.	16.00				0.003
75	5801916 SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 16 X 80 GR. 5.8 S4272	BUC.	96.00				0.017
76	5801954 SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 16 X 90 GR. 5.8 S4272	BUC.	80.00				0.014
77	5817679 SURUB CU CAP HEXAGONAL M10X50 ZN	BUC.	6.00				0.000
78	5817848 SURUB CAP HEXAGONAL SEMIPRECIS M 12X 40 GR. 5.8 S 6220	BUC.	1.20				0.000
79	5817850 SURUB CAP HEXAGONAL SEMIPRECIS M 12X 40 GR. 8.8 S 6220	BUC.	2.00				0.000
80	5820819 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 12X 40 GR. 4.8 S 920	BUC.	8.00				0.000
81	5842703 PIULITA HEXAGONALA M10 ZN	BUC.	6.00				0.000
82	5843067 PIULITA HEXAGONALA SEMIPRECISA S6218 OL37 M 12	BUC.	3.20				0.000
83	5843146 PIULITA HEXAGONALA SPREC S4071 OL37 M 16	BUC.	192.00				0.006
84	5881289 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 14 OL34 S 1388	BUC.	4.00				0.000
85	5882179 SAIBA PLATA PENTRU M10 ZN	KG	0.00				0.000

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
86	5883977 SAIBA GROWER PENTRU M10 ZN	KG	0.01				0.000
87	5886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111	KG	0.96				0.001
88	5887001 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 4 X100 OL34 S 2111	KG	1.59				0.002
89	5900530 SIRMA SUDURA OBISNUITA S1126 S10 COLACI D= 1,00	KG	16.28				0.016
90	5904512 OXIGEN TEHNIC GAZOS IMBUTELIAT STAS 2031 CLASA A	M.C.	44.26				0.538
91	6001678 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 40 S1581	BUC.	0.05				0.000
92	6002150 PANZA DUBLA PENTRU FIERASTRAU MANUAL	BUC.	0.10				0.000
93	6100022 MINIU DE PLUMB TIP NS STAS 429- 67	KG	0.02				0.000
94	6103270 VOPSEA ROSIE V.231-2 NTR 90-80	KG	0.05				0.000
95	6103581 VOPSEA GRI CENUSIU V.841-1 NTR 90 -80	KG	0.05				0.000
96	6105113 LAC PENTRU SASIURI L.903-60 STAS 3474-80	KG	0.24				0.000
97	6200535 BENZINA DE EXTRACTIE TIP 80/120 S 45	L	0.07				0.000
98	6200755 PETROL DISTILAT TIP 0/200 NP-NID 767	L	0.42				0.001
99	6201084 ULEI EMULSIONABIL PENTRU DECOFRARE BETOANE S11382	KG	1.44				0.002
100	6202612 UNSORI CONSISTENTE DE UZ GENERAL U100 CA 4 S 562	KG	0.00				0.000
101	6202727 ENERGIE ELECTRICA LA CONTOR PENTRU CONSUMATORI FORTA	KWH.	6.00				0.000
102	6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	21.42				21.416
103	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	1.69				1.693
104	6202820 APA POTABILA	M.C.	1.09				1.088
105	6309886 CONFECTII METALICE INGLOBATE IN BETON	KG	60.00				0.060
106	6310108 DULAP METALIC PENTRU SPRIJINIREA SAPATURII 50X200X3000MM	BUC.	0.32				0.015
107	6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT,65-90MM,L.200-300MM	KG	0.86				0.001
108	6311695 CIRJA MICA DIN TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD D=42X3MM;L=1,10M	BUC.	4.00				0.013
109	6311877 BRATARA DUBLA 2 CIRJE MICI 180GRD	BUC.	4.00				0.005
110	6313306 DIBLU METALIC CU AUTOFREZARE PENTRU SURUB M 8	BUC.	2.00				0.000
111	6607587 GARNITURA ETANSARE PLAN PN 6/2,5 DIAMETRU= 100 M 100-500 G2X4 S1733	BUC.	20.20				0.001
112	6607599 GARNITURA ETANSARE PLAN PN 6/2,5 DIAMETRU= 125 M 100-500 G2X4 S1733	BUC.	4.04				0.000
113	6621533 BANDA IZOLATOARE DIN PINZA CAUCIUCATA TIP PC 10MX20MM S 3658	M	0.50				0.000
114	6716948 FOLIE DE PVC GROSIME= 0,8 NTR 9001-80	KG	40.00				0.040
115	6716953 BANDA AVERTIZOARE INSCRIPTIONATA DIN PVC 250MM LATIME	KG	10.00				0.002
116	6718465 FISIE MARCATA DIN PVC 200X20X2MM STAS 8737-70	BUC.	10.00				0.000
117	6718520 BANDA P.V.C. TIP STERLING 20 X 0, 5 MM	KG	0.45				0.000
118	6719093 DISTANTIER DIN MASE PLASTICE PENTRU POZITIONARE ARMATURI IN BETON PENTRU GRINZI	BUC.	22.80				0.000
119	6719826 BANDA AVERTIZOARE NEINSCRIPTIONAT A DIN PVC 250MM LATIME	KG	10.00				0.002
120	6827395 SPRAIT METALIC TELESCOPIC 0,8MM (8TF) PENTRU SPRIJINIRI LUNG.0,60 -1,50M \$	BUC.	0.04				0.001
121	7000272 PROCURARE SI MONTARE ANCORE CHIMICE DN=16MM	BUC.	4.00				0.004
122	7001049 CONFECTII METALICE : BALAMALE ; INCUETORI ; CAPACE STALPI; ROTI RULANTE PORTI; OPRITORI PORTI	KG	6.00				0.006
123	7002117 ROBINET DE GOLIRE CU PORTFURTUN 1 1/4"	BUC.	1.00				0.001

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
124	7002224 MEMBRANA PROTECTIE CU CRAMPOANE DIN PE	MP.	49.50				0.050
125	7002317 CAPAC COMPOZIT CAROSABIL CLASA D (40T)	BUC.	5.00				0.225
126	7002564 PIESA DE TRECERE ETANSA LA CAMINE	BUC.	9.00				0.004
127	7002709 Camin beton canalizare Dn800mm,cu camera de lucru Dn1000mm;H=2.0-2.5m; element baza;element drept cu scari din aluminiu si protectie plastic;element tronconic cu scari din aluminiu si protectie plastic; inel aducere la cota; garnituri etansare	BUC.	2.00				4.522
128	7100113 ROBINET CU SERTAR PANA CAUCIUCATA DN 100 MM	BUC.	5.00				0.125
129	7100260 BANDA AVERTIZOARE CU FIR METALIC	ML.	94.00				0.000
130	7108007 Ciment M30 in saci	KG	83.20				0.083
131	7108021 Nisip sortat nepalat 0-3mm	M.C.	0.32				0.000
132	7108110 Bile, manele D=15-18cm	M.C.	0.27				0.000
133	7108403 Apa	M.C.	13.93				0.014
134	7108474 Placa din beton 520x420x70mm	BUC.	2.02				0.002
135	7108710 Mufa din PEHD ptr. electrofuziune Dext=50mm	BUC.	2.00				0.002
136	7108714 Mufa din PEHD ptr.electrofuziune Dext.=110mm	BUC.	19.00				0.019
137	7108783 Material marunt - dicloretan, apa, carpe, abrazive	%.	148.00				0.148
138	7108789 Material marunt - cuie, sarma, suruburi, scanduri, apa, scoabe	%.	2.00				0.002
139	7203807 ARBUSTI CU GHIMPI-ROZA CANINA PESTE 6,0MM LA COLET	BUC.	20.80				0.002
140	7204203 PAIE IN SNOPI D 8-16 MM LUNGI DE 70-80 CM	KG	2.40				0.002
141	7204435 SEMINTE DE PLANTE GRAMINEE PERENE (PM)	KG	7.25				0.007
142	7301154 ALCOOL TEHNIC DE 94 GRD MIA-NI614 -61	L	0.45				0.001
143	7306661 BUMBAC DE STERS	KG	0.15				0.000
144	7308164 CARBURA CALCIU TEHNICA (CARBID) STAS 102-63	KG	75.15				0.083
145	7309637 CLORAMINA B	KG	0.18				0.000
146	7312440 CUTIE CU ECLISA DE SEPARATLE SIMBOL CES.	BUC.	1.00				0.005
147	7322897 FRINGHIE CINEPA 9-16 MM	KG	0.20				0.000
148	7322926 FRINGHIE GUDRONATA DIN FUIOR DE CINEPA	KG	0.21				0.000
149	7325046 HARTIE ABSORBANTA	KG	0.01				0.000
150	7333951 PINZA NEALBITA DE BUMBAC LATIME 0,90M STAS 322-49	M	1.75				0.000
151	7334840 PLUMB RAFINAT MARCA PB4 (PB TC 2) 99,96	KG	2.10				0.002
152	7343803 ROGOJINI DIN PAPURA 1,8X1,8M	BUC.	0.20				0.001
153	7345967 SOLUTIE UNGUENTA	KG	0.00				0.000
154	7358315 PLACA HIDRANT 520X420X 70MM DIN BETON	BUC.	2.02				0.068
155	7399999 MATERIAL MARUNT.	LEI.	79.00				0.000
T O T A L							
				RON			149.503
				EURO			

Ofertant

Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

Dezive: 228102 228103 228104 228204 228505 228508 228602 228702 228802 245901

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	183.715			
2	106 DRENOR CANALIST	21.620			
3	107 DULGHER CONSTRUCTII	121.780			
4	111 FIERAR BETON	8.280			
5	113 FINISOR TERASAMENTE	22.108			
6	115 INSTALATOR ELECTRICIAN	1.630			
7	116 INSTALATOR SANITAR	7.710			
8	117 INSTALATOR INCALZIRE	248.322			
9	120 INSTALATOR ALIMENTARE CU APA	131.005			
10	122 IZOLATOR HIDROFUG	11.700			
11	123 IZOLATOR TERMIC	83.418			
12	125 MONTATOR PREFABRICATE BETON	37.480			
13	126 MOZAICAR	9.720			
14	128 PAVATOR	115.194			
15	133 ZUGRAV VOPSITOR	0.443			
16	134 ZIDAR	67.590			
17	196 SAPATOR	411.355			
18	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	255.764			
19	201 ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE	39.349			
20	202 ELECTRICIAN CABLURI SUBTERANE	18.409			
21	203 ELECTRICIAN POST TRAFU	1.800			
22	205 ELECTRICIAN AUTOMATIZARE	18.000			
23	214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE	2.400			
24	218 LACATUS MECANIC INTRETINERE-REPARATII	61.845			
25	227 SUDOR ELECTRIC	3.760			
26	268 MONTATOR CONSTRUCTII METALICE	6.860			
27	299 MUNCITOR DESERVIRE C-TII MASINI	56.800			
28	903 PEISAGIST	53.531			
29	999 MUNCITOR DESERVIRE GOSPODARIE COMUNALA	55.611			
30	2214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE-B	0.100			
31	3197 MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	85.627			
	T O T A L	2142.926	RON		
			EURO		

Ofertant

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

Dezive: 228102 228103 228104 228204 228505 228508 228602 228702 228802 245901

Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	2508 MOTOCOMPR CU 2 CIOCANE DE ABATAJ 4,0 -5,9 MC/MIN	10.000		
2	2801 CIOCAN PNEUM.(EXCLUSIV CONSUM AER) 8 -15 KG	10.000		
3	3006 GRUP TERMIC DE SUDURA 28-35KW	1.360		
4	3106 PRESA PENTRU PAPUCI	0.130		
5	3303 ELECTROPOMPA MONOETAJ.DE JOASA PRES. PT.APA 8,1-14,9KW	24.000		
6	3521 EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC (BULDOEXCAVATOR)0,21-0,39MC	5.480		
7	3553 BULDOZAR PE SENILE 65-80CP	0.316		
8	3716 VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	4.350		
9	4005 COMPACTOR STATIC AUTOPROP.,CU RULOURI(VALTURI),R8-14;DE 14TF	1.496		
10	4019 PLACA VIBRATOARE CU MOTOR ARDERE INTERNA SUB 10CP 650-700KGF	0.280		
11	4201 MAS.AUTOMATA DE TAIAT SI INDRET.OT. BET.ACT.EL. D=3-20MM 5-10	0.198		
12	4203 STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL-BETON,DIAM.PINA LA 40 MM	0.304		
13	4205 MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA LA 40MM 2,2KW	1.262		
14	4803 AUTOLAB.MOBIL PT.VERIFICARI ELECTRICE PE AUTO 3T	0.740		
15	4806 AUTOLAB TIP LM3 AUTO 5T PT. VERIF. CENTRALE SI STATII ELECT.	5.000		
16	5603 AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M. A.J. 5-8T	6.944		
17	5703 AUTOTELESCOP TB-26 MONTAT PE AUTO ZIL-157 9T	1.200		
18	6609 TROLIU ELECTRIC 3,1-5TF	0.091		
19	6702 MACARA DE FEREA STRA 0,15TF	0.530		
20	6728 MACARA PE PNEURI PINA LA 9,9TF	2.000		
21	6731 MACARA PE PNEURI 20-29,9TF	6.000		
22	6751 AUTOMACARA 5TF,HMA=6,5M,DESCHIDERE MAX=5,5M	2.220		
23	6752 AUTOMACARA 6- 9,9TF CU BRAT CU ZABRELE	4.000		
24	7301 BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR DE 4,5 KW	0.400		
25	7602 APARAT DE TRACTIUNE (TIRFOR) 1,5 TF	11.400		
26	7853 Masina de sudura PE cu toate accesoriile	70.300		
	T O T A L	170.001	RON	
			EURO	

Ofertant

Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

Dezive: 228102 228103 228104 228204 228505 228508 228602 228702 228802 245901

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	389.440				
1.001	TRA01A05 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 5 KM.	47.000				
1.002	TRA01A05P TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM	230.600				
1.003	TRA01A10 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM.	60.000				
1.004	TRA02A10 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 10 KM.	8.670				
1.005	TRA05A05 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC. SPECIALE(CISTERNA,BETON.ETC) PE DIST.DE 5	2.270				
1.006	TRA06A10 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	40.900				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	389.440			RON EURO	

Ofertant

FORMULAR F1

OBIECTIV
UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL

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		
4	Investitia de baza		
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora		
	4.1.001 OB.1.RETELE APA POTABILA		
	4.1.002 OB.2.RETELE CANALIZARE		
	4.1.003 OB.3.DRUMURI, PLATFORME, ALEI		
	4.1.004 OB.4.AMENAJARI SPATII VERZI		
	4.1.005 OB.5.SISTEMATIZARE VERTICALA		
	4.1.006 OB.6.RETELE ILUMINAT PUBLIC		
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari		
	4.6 Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
	5.1.1.001 ORGANIZARE DE SANTIER		
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Executant

Proiectant
BOMACA PROIECT SRL

FORMULAR F2

OBIECTIV
UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: OB.1.RETELE APA POTABILA

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare 228102 Bransament apa potabila 228103 Dezafectare canal termic subteran 228104 Relocare retele apa potabila	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii 4.1.4.1 Instalatii electrice 4.1.4.2 Instalatii sanitare 4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare 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	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant
BOMACA PROIECT SRL

FORMULAR F2

OBIECTIV
UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: OB.2.RETELE CANALIZARE

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare 228204 Retele canalizare menajera	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii 4.1.4.1 Instalatii electrice 4.1.4.2 Instalatii sanitare 4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare 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	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant
BOMACA PROIECT SRL

FORMULAR F2

OBIECTIV
UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
OBIECT: OB.3.DRUMURI, PLATFORME, ALEI

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare 228505 Alei pietonale 228508 Platforma gunoi	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii 4.1.4.1 Instalatii electrice 4.1.4.2 Instalatii sanitare 4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare 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	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant
BOMACA PROIECT SRL

FORMULAR F2

OBIECTIV
UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: OB.4.AMENAJARI SPATII VERZI

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare 228602 AMENAJARE SPATII VERZI	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii 4.1.4.1 Instalatii electrice 4.1.4.2 Instalatii sanitare 4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare 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	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant
BOMACA PROIECT SRL

FORMULAR F2

OBIECTIV
UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
OBIECT: OB.5.SISTEMATIZARE VERTICALA

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare 228702 Sistematizare verticala	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii 4.1.4.1 Instalatii electrice 4.1.4.2 Instalatii sanitare 4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare 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	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant
BOMACA PROIECT SRL

FORMULAR F2

OBIECTIV
UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
OBIECT: OB.6.RETELE ILUMINAT PUBLIC

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare 228802 Retele iluminat public	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii 4.1.4.1 Instalatii electrice 4.1.4.2 Instalatii sanitare 4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare 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	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant
BOMACA PROIECT SRL

Persoana juridica achizitoare
PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
ANL, ORASUL VIDELE
Obiectul: 0001 45000000 OB.1.RETELE APA POTABILA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 228102 Bransament apa potabila

Categoria de lucrari: 0100

```
=====
= NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E                               PU MAN  VAL MAN  =
=                                     A R T I C O L  PU UTI  VAL UTI  =
=                                     PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI          GR./UA   GR.TOT.      T O T A L  =
=====
```

001 TSA07C1 M.C. 4.000
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU
SPRIJ.SI EVAC.MAN.IN PAM.CU UMID.NAT.
ADINC.0,0-2M,T.TARE

002 TSD01C1 M.C. 4.000
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
BULG.TEREN TARE

003 TSD04A1 M.C. 4.000
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
10CM GROS.T.NECOEZIV

004 ACE08A1 M.C. 1.000
UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA
SI CANALIZARE CU: NISIP

005 TRA01A05P TONA 1.800
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

006 TRA01A10 TONA 1.600
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 10 KM.

007 TRI1AA01C2 TONA 1.800
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.2

008 TRB01C12 TONA 1.600
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
PNEURI INC ARUNCARE DESC RASTURNARE
GRUP1-3 DISTANTA 20M

=====

009	ACA11A1#	M	5.000
-----	----------	---	-------

MONT.IN PAMANT A TEVILOR DIN POLIETILENA
DE INALTA DENS.,DESTINATE ALIM.CU APA,
ASAMB.PRIN SUDARE

009	3270576	M	5.075
-----	---------	---	-------

TEAVA PENTRU ALIMENTARE SI DISTRIBUTIE
APA PE100 SDR17 PN10 DN 50X3.0

009	7108710	BUC.	2.000
-----	---------	------	-------

Mufa din PEHD ptr. electrofuziune Dext=
50mm

009	7100260	ML.	5.000
-----	---------	-----	-------

BANDA AVERTIZOARE CU FIR METALIC

010	SF05A1	M	5.000
-----	--------	---	-------

EFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI
SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES.
AVIND D=50-80MM

011	ACF11C1#	ML.	5.000
-----	----------	-----	-------

SPALAREA COND.DIN PVC, FONTA, AZBOCIMENT,
POLIETILENA,ETC.DE APA POTABILA 20-75MM
DUPA MONT.SI IMBI

012	ACA17A1	BUC.	8.000
-----	---------	------	-------

PIESA LEGATURA DIN POLIESTERI ARMATE CU
FIBRE STICLA AVIND GREUTATEA PE BUCATA
PINA LA INC. 10 K

012	3270908	BUC.	1.000
-----	---------	------	-------

RACORD <WATERKIT> COMPRESIUNE D. 50X2"
FE

012	4123367	BUC.	2.000
-----	---------	------	-------

NIPLU FONTA MAL N8 S 478 DN 50 2 ZN DS

012	4204424	BUC.	2.000
-----	---------	------	-------

ROBINET DE TRECERE CU SFERA PENTRU APA,
TIP FI - FI CU D = 2"

012	3272414	BUC.	1.000
-----	---------	------	-------

CONTOR APA MULTIETAJAT CU MECANISM UMED
, DEBIT NOMINAL 15 MC/H, DEBIT MAXIM
30MC/H, D.2"

=====

012 4121785	BUC.	2.000			
-------------	------	-------	--	--	--

RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA U1 S482 DN
50 2 ZN

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL
DEVIZIER
ing.ec.Mierlea Elena

=====
 Persoana juridica achizitoare
 PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
 ANL, ORASUL VIDELE
 Obiectul: 0001 45000000 OB.1.RETELE APA POTABILA
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 228103 Dezafectare canal termic subtera
 n

Categoria de lucrari: 0100

=====					
= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI		GR./UA GR.TOT.		T O T A L	=
=====					
001 TSC02A1	100 MC.	0.400			
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39					
MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.					
1					
002 IZJ12A1	MP.	193.000			
DESFACEREA IZOLATIILOR TERMICE DE ORICE					
FEL					
003 RPIF01A1	MP.	440.000			
GOLIRE INSTALATIE DE INCALZIRE CENTRALA					
*					
004 RPIC57M1	M	220.000			
DEMONT.TEVI OL.FARA SUD.PT.CONSTR.MONT.					
PRIN SUDURAIN COND.DISTRIB.AMPLASATE IN					
CANALE 108X4 MM					
005 RPCT09H1	M.C.	25.000			
SPARGEREA PARTIALA CU MIJLOACE MEC SI					
MANUALA A ELEMENTELOR DE CONS.DIN BET.					
ARM.SI SIMPLU EXEC.F					
006 TRI1AA01C2	TONA	47.000			
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI					
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-					
AUTO CATEG.2					
007 TRA01A05	TONA	47.000			
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,					
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE					
DIST.= 5 KM.					
008 TSD01C1	M.C.	40.000			
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,					
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.					
BULG.TEREN TARE					

=====

009	TSD04C1	M.C.	40.000		
-----	---------	------	--------	--	--

COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
20CM GROS.T.NECOZIV

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL
DEVIZIER
ing.ec.Mierlea Elena

=====
 Persoana juridica achizitoare
 PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
 ANL, ORASUL VIDELE
 Obiectul: 0001 45000000 OB.1.RETELE APA POTABILA
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 228104 Relocare retele apa potabila

Categoria de lucrari: 0100

=====
 = NR. SIMBOL ART. CANTITATE UM PU MAT VAL MAT =
 = D E N U M I R E PU MAN VAL MAN =
 = A R T I C O L PU UTI VAL UTI =
 = PU TRA VAL TRA =
 = SPOR MAT MAN UTI GR./UA GR.TOT. T O T A L =
 =====

001 TSA07C1 M.C. 23.000
 SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU
 SPRIJ.SI EVAC.MAN.IN PAM.CU UMID.NAT.
 ADINC.0,0-2M,T.TARE

002 TSC02B1 100 MC. 0.350
 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC.DEP.TER.CAT.
 2

003 TSD01C1 M.C. 29.000
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN TARE

004 TSD02A1 100 MC. 0.290
 IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
 CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
 CU GROS.DE 15-20C

005 TSD04A1 M.C. 0.570
 COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
 EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
 10CM GROS.T.NECOENZIV

006 TSE02C1 100 MP. 0.480
 FINISAREA MANUALA A PLATFORMELOR,IN T.
 TARE

007 ACE08A1 M.C. 15.000
 UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA
 SI CANALIZARE CU: NISIP

008 TRA01A05P TONA 27.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCLANTA DIST.= 5 KM

=====

009	TRA01A10	TONA	24.000
-----	----------	------	--------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 10 KM.

010	TRI1AA01C2	TONA	27.000
-----	------------	------	--------

INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.2

011	TRB01C11	TONA	24.000
-----	----------	------	--------

TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
PNEURI INC ARUNCARE DESC RASTURNARE
GRUP1-3 DISTANTA 10M

012	ACA11A1#	M	60.000
-----	----------	---	--------

MONT.IN PAMANT A TEVILOR DIN POLIETILENA
DE INALTA DENS.,DESTINATE ALIM.CU APA,
ASAMB.PRIN SUDARE

012	7108714	BUC.	19.000
-----	---------	------	--------

Mufa din PEHD ptr.electrofuziune Dext.=
110mm

012	3270402	M	61.200
-----	---------	---	--------

TEAVA APA PE 100 SDR 17 PN 10 DN 110 MM

012	7100260	ML.	60.000
-----	---------	-----	--------

BANDA AVERTIZOARE CU FIR METALIC

013	ACA11A1#	M	9.000
-----	----------	---	-------

MONT.IN PAMANT A TEVILOR DIN POLIETILENA
DE INALTA DENS.,DESTINATE ALIM.CU APA,
ASAMB.PRIN SUDARE

013	3270519	BUC.	4.000
-----	---------	------	-------

MUFA ELECTROSUDABILA D.125

013	3270724	M	9.135
-----	---------	---	-------

TEAVA PENTRU ALIMENTARE SI DISTRIBUTIE
APA PE100 SDR17 PN10 DN 125X7.4

013	7100260	ML.	9.000
-----	---------	-----	-------

BANDA AVERTIZOARE CU FIR METALIC

=====

014	SF05B1	M	69.000
-----	--------	---	--------

EFFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI
SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES.
AVIND D=100-125MM

015	ACF11D1#	ML.	69.000
-----	----------	-----	--------

SPALAREA COND.DIN PVC, FONTA,AZBOCIMENT,
POLETILENA,ETC.DE APA POTABILA 80-110MM
DUPA MONT.SI IMBI

016	ACA17A1	BUC.	8.000
-----	---------	------	-------

PIESA LEGATURA DIN POLIESTERI ARMATE CU
FIBRE STICLA AVIND GREUTATEA PE BUCATA
PINA LA INC. 10 K

016	3270736	BUC.	6.000
-----	---------	------	-------

CAPAT FLANSA PE100 D 110 SDR17

016	3270735	BUC.	2.000
-----	---------	------	-------

CAPAT FLANSA PE100 D 125 SDR17

017	ACA19C1	BUC.	8.000
-----	---------	------	-------

IMBINARE CU FLANSE LIBERA TUBURI PIESE
LEG SI ARMATURI LA COND.PRES. DIN
POLIESTERI ARMATE DN 10

017	6607587	BUC.	8.080
-----	---------	------	-------

GARNITURA ETANSARE PLAN PN 6/2,5
DIAMETRU= 100 M 100-500 G2X4 S1733

017	4427269	BUC.	8.000
-----	---------	------	-------

@FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 100
/ PE D110 MM

017	5801916	BUC.	64.000
-----	---------	------	--------

SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 16 X 80 GR.
5.8 S4272

018	ACA19D1	BUC.	2.000
-----	---------	------	-------

IMBINARE CU FLANSE LIBERA TUBURI PIESE
LEG SI ARMATURI LA COND.PRES. DIN
POLIESTERI ARMATE DN 12

018	6607599	BUC.	2.020
-----	---------	------	-------

GARNITURA ETANSARE PLAN PN 6/2,5
DIAMETRU= 125 M 100-500 G2X4 S1733

=====

018 4427310	BUC.	2.000
-------------	------	-------

@FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 125
COD 66402009

018 5801916	BUC.	16.000
-------------	------	--------

SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 16 X 80 GR.
5.8 S4272

019 ACE09D1	BUC.	5.000
-------------	------	-------

MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1

019 7100113	BUC.	5.000
-------------	------	-------

ROBINET CU SERTAR PANA CAUCIUCATA DN 100
MM

020 ACA19C1	BUC.	10.000
-------------	------	--------

IMBINARE CU FLANSE LIBERA TUBURI PIESE
LEG SI ARMATURI LA COND.PRES. DIN
POLIESTERI ARMATE DN 10

020 6607587	BUC.	10.100
-------------	------	--------

GARNITURA ETANSARE PLAN PN 6/2,5
DIAMETRU= 100 M 100-500 G2X4 S1733

020 4427269	BUC.	10.000
-------------	------	--------

@FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 100
/ PE D110 MM

020 5801954	BUC.	80.000
-------------	------	--------

SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 16 X 90 GR.
5.8 S4272

021 ACE09E1	BUC.	1.000
-------------	------	-------

MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1

021 3270723	BUC.	1.000
-------------	------	-------

ROBINET SERTAR PANA CAUCIUCAT PN10 DN
125

022 ACA19D1	BUC.	2.000
-------------	------	-------

IMBINARE CU FLANSE LIBERA TUBURI PIESE
LEG SI ARMATURI LA COND.PRES. DIN
POLIESTERI ARMATE DN 12

=====

022 6607599 BUC. 2.020
 GARNITURA ETANSARE PLAN PN 6/2,5
 DIAMETRU= 125 M 100-500 G2X4 S1733

022 4427310 BUC. 2.000
 @FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 125
 COD 66402009

022 5801916 BUC. 16.000
 SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 16 X 80 GR.
 5.8 S4272

023 ACE09A1 BUC. 1.000
 MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
 MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
 CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 5

023 7002117 BUC. 1.000
 ROBINET DE GOLIRE CU PORTFURTUN 1 1/4"

024 RPIC38E# BUC. 16.000
 TAIEREA,CU FLACARA OXIACETILENICA,TEVI
 DE OTEL,PT CONSTRUCTII,D=102X4-114X4 MM

025 RPIC38F# BUC. 4.000
 TAIEREA,CU FLACARA OXIACETILENICA,TEVI
 DE OTEL,PT CONSTRUCTII,D=124X4-132X4 MM

026 \$17126 BUC. 3.000
 Camin 1.5x1.5x1.5-prefabricat

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

026 TSA01B1 M.C. 4.500
 SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU
 UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H
 <0,6M T.MIJLOCIU*

>>> componenta 002

026 TSC02A1 100 MC. 0.660
 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
 MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.
 1

>>> componenta 003

026 TSA07B1 M.C. 18.000
 SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU
 SPRIJ.SI EVAC.MAN.IN PAM.CU UMID.NAT.
 ADINC.0,0-2M,T.MIJLOCIU


```
=====
>>> componenta 004
026 TSD01B1 M.C. 60.000
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
BULG.TEREN MIJL.

>>> componenta 005
026 TSD04B1 M.C. 60.000
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
10CM GROS.T.COEZIV

>>> componenta 006
026 TRB01C11 TONA 57.000
`RANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
PNEURI INC ARUNCARE DESC RASTURNARE
GRUP1-3 DISTANTA 10M

>>> componenta 007
026 TRI1AA01C2 TONA 57.000
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.2

>>> componenta 008
026 TRA01A05P TONA 57.000
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 009
026 TSF07B1 MP. 87.000
SPRIJ.MAL.CU DULAPI MET.ASEZ.ORIZ.LAT.
INTRE MAL.>2,5M,LA ADINC.SUB 4M;0,21-0,
6M INTRE DULAPI

>>> componenta 010
026 CA01D1 M.C. 1.500
TURNARE BETON SIMPLU IN STRATURI DE 3-
20CM GROSIMELA CONSTRUCTII CU H<35M

>>> componenta 011
026 2100945 M.C. 1.512
BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

>>> componenta 012
026 CF12A1 MP. 36.000
TENCUIELI SPECIALE DE PROTECTIE
IMPERMEABILE LA CUVE,BAZINE,REZERVOARE,
ETC.PRESIUNEA APEI<2DAN/C
** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: -50.0% UTI.: 0.0%
```

=====
>>> componenta 013

026 3271328 KG 108.000
MORTAR HIDROIZOLANT BICOMPONENT

>>> componenta 014

026 IZF06A1 MP. 45.000
HIDROIZOLATII EXECUTATE LA RECE LA
ACOPERISURI CU PANTE PESTE 40%

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

>>> componenta 015

026 7002224 MP. 49.500
MEMBRANA PROTECTIE CU CRAMPOANE DIN PE

>>> componenta 016

026 ACA17A1 BUC. 9.000
PIESA LEGATURA DIN POLIESTERI ARMATE CU
FIBRE STICLA AVIND GREUTATEA PE BUCATA
PINA LA INC. 10 K

>>> componenta 017

026 7002564 BUC. 9.000
PIESA DE TRECERE ETANSA LA CAMINE

>>> componenta 018

026 TSA24B1 ORA 24.000
EPUIZAREA MEC.A APEI DIN SAP.IN TEREN CU
INFILTR.PUTERNICE CU ELECTROPOMPA DE APA
DE 8,1-14KW

>>> componenta 019

026 CP16A# BUC. 3.000
Montarea elementelor prefabricate din
beton armat,de tip L si tip U, pentru
canale (termice, pentru termoficare, de
cablaje etc.)

** SPORURI ** MAT.: 0.0% MAN.: 100.0% UTI.: 0.0%

>>> componenta 020

026 AUT6731 ORA 6.000
MACARA PE PNEURI 20-29,9TF

>>> componenta 021

026 7002317 BUC. 3.000
CAPAC COMPOZIT CAROSABIL CLASA D (40T)

=====

>>> componenta 022

026 3272942	BUC.	3.000
CAMIN DE VANE PREFABRICAT 1,50X1,50X1, 50M		
027 ACE01B1	BUC.	2.000
HIDRANT SUBTERAN DE INCENDIU AVIND D: 100 MM		
027 7324340	BUC.	-2.000
HIDRANT SUBTERAN INCENDIU CORP FONTA DN 100 S 695		
027 7313107	BUC.	-2.000
CUTIE PROTECTIE FONTA PENTRU HIDRANT SUBTERAN RAMA SI CAPAC DN 100		
027 4108068	BUC.	-2.000
COT CU PICIOR FLANSA SI MUFA PN 10 S1875 DN= 100		
027 3270530	BUC.	2.000
COT CU PICIOR HIDRANT DN80		
027 3270186	BUC.	2.000
HIDRANT SUPRATERAN FONTA DN 80 H1=1,50		
028 ACA17A1	BUC.	14.000
PIESA LEGATURA DIN POLIESTERI ARMATE CU FIBRE STICLA AVIND GREUTATEA PE BUCATA PINA LA INC. 10 K		
028 3270941	BUC.	2.000
TEU REDUS PE100 D 110/90 SDR17 INJECTAT		
028 3270517	BUC.	4.000
MUFA ELECTROSUDABILA D. 90		
028 3270518	BUC.	4.000
MUFA ELECTROSUDABILA D.110		

=====

028 3270685	BUC.	2.000
-------------	------	-------

CAPAT FLANSA PE100 D 90 SDR17

028 4427221	BUC.	2.000
-------------	------	-------

@FLANSA PLATA LIBERA OTEL PT PEHD DN 80/
PE D90 MM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL
DEVIZIER
ing.ec.Mierlea Elena

=====
 Persoana juridica achizitoare
 PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
 ANL, ORASUL VIDELE

Obiectul: 0002 45000000 OB.2.RETELE CANALIZARE

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 228204 Retele canalizare menajera

Categoria de lucrari: 0100

=====
 = NR. SIMBOL ART. CANTITATE UM PU MAT VAL MAT =
 = D E N U M I R E PU MAN VAL MAN =
 = A R T I C O L PU UTI VAL UTI =
 = PU TRA VAL TRA =
 = SPOR MAT MAN UTI GR./UA GR.TOT. T O T A L =
 =====

001 ACD10A1# ML. 20.000
 MONT.TUB.ROPAFS PTR.SCURGERE LIBERA,DIN
 POLIESTERI ARMATI CU FIBRE DE STICLA
 PRIN INFAS.SAU CENT
 ** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%
 ASIM.MONTARE TEAVA PVC DN250MM

001 3415759 M 20.400
 TEAVA CANAL PVC D.110x3,2mm CU MUFA SN4

002 7100260 ML. 20.000
 BANDA AVERTIZOARE CU FIR METALIC

003 SF05B1 M 20.000
 EFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI
 SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES.
 AVIND D=100-125MM

004 ACF11D1# ML. 20.000
 SPALAREA COND.DIN PVC, FONTA, AZBOCIMENT,
 POLETILENA,ETC.DE APA POTABILA 80-110MM
 DUPA MONT.SI IMBI

005 TSA07C1 M.C. 14.000
 SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU
 SPRIJ.SI EVAC.MAN.IN PAM.CU UMID.NAT.
 ADINC.0,0-2M,T.TARE

006 TSA14C1 M.C. 7.000
 SAP.MAN.IN GROPI CU LARG.1,5-6M CU
 SPRIJ.EVAC.MAN. IN PAM.CU UMID.NAT.
 ADINC.0,0-2M,T.TARE

007 TSD01C1 M.C. 14.000
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN TARE

=====

008 TSD04A1 M.C. 14.000
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
10CM GROS.T.NECOEZIV

009 TSE02C1 100 MP. 0.140
FINISAREA MANUALA A PLATFORMELOR,IN T.
TARE

010 TSF05B1 MP. 20.000
SPRIJ.MAL.CU DULAPI MET.ASEZ.ORIZ.,LAT.
INTRE MAL.<1,5M LA ADINC.SUB 4M; 0,21-0,
6M INTRE DULAPI

011 ACE08A1 M.C. 6.000
UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA
SI CANALIZARE CU: NISIP

012 ACE16A1 M 20.000
MONTAREA PARAPETELOR SI PODETELOR
METALICE DE INVENTAR LA SANTURI PT.
CONDUCTE

013 TRA01A05P TONA 11.000
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

014 TRA01A10 TONA 9.600
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 10 KM.

015 TRB01C11 TONA 9.600
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
PNEURI INC ARUNCARE DESC RASTURNARE
GRUP1-3 DISTANTA 10M

016 TRI1AA01C2 TONA 11.000
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.2

017 CP01B# BUC. 2.000
Montare fundatii pahar partial pref la
ctii ind si agrozootehnice cu paharul
prefabricat si radierul turnat monolit,
avand volumul

=====

017 7002709 BUC. 2.000
 Camin beton canalizare Dn800mm,cu camera
 de lucru Dn1000mm;H=2.0-2.5m; element
 baza;element drept cu scari din aluminiu
 si protectie plastic;element tronconic
 cu scari din aluminiu si protectie
 plastic; inel aducere la cota; garnituri
 etansare

018 ACD16A1# BUC. 2.000
 MONT.PIESELOR DE LEG.,DIN POLIESTERI
 ARMATI CU FIBRE DE STICLA,GREUT.=1-50KG

018 3270393 BUC. 2.000
 PIESA DE TRECERE PRIN CAMIN PVC-BETON D.
 110MM L=240MM

019 ACE08D1# BUC. 2.000
 MONT.CAPACELOR CU PIESA SUPORT DIN BETON
 ARMAT,CIRC.SAU PATRATE,LA CAMINELE DE
 VIZIT.ALE INST.DE

019 7002317 BUC. 2.000
 CAPAC COMPOZIT CAROSABIL CLASA D (40T)

020 SB28B# BUC. 1.000
 SIFON DE PARDOSEALA DIN POLIPROPILENA,
 AVAND DIAMETRUL IESIRII DE 75 MM

020 3272941 BUC. 1.000
 SIFON DE PARDOSEALA IESIRE VERTICALA DIN
 PP DN 110 MM

021 RPCG29D# MP. 1.000
 SPARGERII MANUAL,PT CREARE GOLURI IN
 ZIDARII

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

=====
Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL
DEVIZIER
ing.ec.Mierlea Elena

=====
 Persoana juridica achizitoare
 PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
 ANL, ORASUL VIDELE
 Obiectul: 0005 45000000 OB.3.DRUMURI, PLATFORME, ALEI
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 228505 Alei pietonale

Categoria de lucrari: 0100

=====
 = NR. SIMBOL ART. CANTITATE UM PU MAT VAL MAT =
 = D E N U M I R E PU MAN VAL MAN =
 = A R T I C O L PU UTI VAL UTI =
 = PU TRA VAL TRA =
 = SPOR MAT MAN UTI GR./UA GR.TOT. T O T A L =
 =====

001 TSA01C1 M.C. 13.100
 SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU
 UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H
 <0,6M T.TARE

002 TRI1AA01C1 TONA 23.600
 INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
 MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
 AUTO CATEG.1

003 TRA01A05P TONA 23.600
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

004 TSD01C1 M.C. 13.100
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN TARE

005 DA06A1 M.C. 9.780
 STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT
 REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU
 ASTERNERE MANUAL

007 DE11A1 M 75.600
 BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT
 INCADR TROTUARESPATII VERZI ALEI ASEZATE
 FUND BETON 10 X 20 C

007 2100945 M.C. 1.512
 BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

008 TRA01A10 TONA 21.800
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 10 KM.

=====

009	TRA05A05	TONA	2.270
-----	----------	------	-------

TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC.SPECIALE (CISTERNA, BETON.
ETC) PE DIST.DE 5

010	DE14A1	MP.	65.200
-----	--------	-----	--------

PLACI PREF BETON LA TROT DE FUND BETON
10 CM GROS PRIN INTERMEDIUL A 2 CM MORT
CIM INCL ROSTUIRE

010	3272944	MP.	66.178
-----	---------	-----	--------

PAVELE AUTOBLOCANTE 110X220X40MM

010	2100969	M.C.	6.520
-----	---------	------	-------

BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622

010	2101183	M.C.	1.304
-----	---------	------	-------

MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030

011	TRA02A10	TONA	8.670
-----	----------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 10 KM.

012	TRA06A10	TONA	22.500
-----	----------	------	--------

TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =10KM

013	DE10A1	M	10.000
-----	--------	---	--------

BORDURI PREFABRICATE DIN BETON PT
TROTUARE 20 X 25CM, PE FUNDATIE DIN BETON
30 X 15 CM

013	2100945	M.C.	0.450
-----	---------	------	-------

BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

014	TRA06A10	TONA	1.000
-----	----------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =10KM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliiere transporturi:

=====

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

BOMACA PROIECT SRL

DEVIZIER

ing.ec.Mierlea Elena

Persoana juridica achizitoare
PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
ANL, ORASUL VIDELE
Obiectul: 0005 45000000 OB.3.DRUMURI, PLATFORME, ALEI
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 228508 Platforma gunoi

Categoria de lucrari: 0100

```
=====
= NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT   VAL MAT   =
=   D E N U M I R E                PU MAN   VAL MAN   =
=                               A R T I C O L      PU UTI   VAL UTI   =
=                               PU TRA   VAL TRA   =
= SPOR MAT MAN UTI          GR./UA   GR.TOT.    T O T A L   =
=====
```

001 TSA01C1 M.C. 0.800
SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU
UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H
<0,6M T.TARE

002 TSA02E1 M.C. 3.500
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ
VERT.NESPR.IN PAM.COEZ.MIJ.SI F.COEZ.
ADINC.<1,5M T.MIJL.

003 TSD01C1 M.C. 0.400
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
BULG.TEREN TARE

004 TSD04A1 M.C. 0.400
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
10CM GROS.T.NECOZIV

005 TRB01C11 TONA 9.000
`RANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
PNEURI INC ARUNCARE DESC RASTURNARE
GRUP1-3 DISTANTA 10M

006 TRI1AA01C2 TONA 9.000
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.2

007 TRA01A05P TONA 9.000
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

008 CG32D1 M.C. 4.000
UMPLUTURI IN STRATURI,EXECUTATE CU
PIATRA SPARTA SI NISIP,COMPACTATE
MECANIC

```

=====
009  CA01B1          M.C.          0.500
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII
(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM >
3MC,SI IN ZIDURI DE SPRIJ

009 2100945          M.C.          0.504
BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

010  CA02C1          M.C.          4.000
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII
CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO
A CONSTR CU GROS <30CM

010 2100969          M.C.          4.032
BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622

011  CG18A1          MP.           8.000
PARDOSELI DIN BETON B100,DE 10CM
GROSIME,IN CIMP CONTINUU FARA
SCLIVISEALA
ASIM.GROSIME 15CM C16/20

011 2100969          M.C.          1.500
BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622

012  TRA06A10        TONA          15.000
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =10KM

013  CB10A1          MP.           12.000
COFRAJE PT BET IN CUZINETI,FUND PAHAR SI
DE UTILAJE,SIMPLE DIN PAN CU PLACAJ 8MM
INCLUSIV SPIJI

014  CC01C1          KG            152.000
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON IN
FUNDATII CONTI NUE,PLACI DE RADIERE,CU
DIST DIN MASE PLASTICE

015  CZ0301A1        KG            152.000
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII
IZOL.CONTINUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB
37 D=6-8MM

016  CO07A1          M             12.000
IMPREJMUIRI DIN SIRMA CU RAME DE OTEL PE
STILPI METALICI H= 1,05 M

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

```

=====

016 3271792 BUC. 7.000
 STALP METALIC DIN TEAVA RECTANGULARA
 60X60X4MM PENTRU IMPREJMUIRE

016 3270636 BUC. 6.000
 PANOURI GARD ZINCATE BORDURATE 2000 X
 2000 MM

017 CL20C1 KG 46.000
 MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE:
 DIVERSE EXCLUSIV PARAPETI, BALUSTRAZI,
 CHEPENGURI

017 3270445 M 12.000
 TEAVA RECTANGULARA 50 X 30 X 3,0

017 7001049 KG 6.000
 CONFECTII METALICE : BALAMALE ;
 INCUETORI ; CAPACE STALPI; ROTI RULANTE
 PORTI; OPRITORI PORTI

018 CL21A1 KG 60.000
 MONTAREA CONFECTIILOR METALICE DIVERSE
 INGLOBATE IN BETON

018 6309886 KG 60.000
 CONFECTII METALICE INGLOBATE IN BETON

019 3272945 BUC. 4.000
 COS DE GUNOI CU PEDALA SI MINER 240L

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
 BOMACA PROIECT SRL
 DEVIZIER
 ing.ec.Mierlea Elena

Persoana juridica achizitoare
PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
ANL, ORASUL VIDELE

Obiectul: 0006 45000000 OB.4.AMENAJARI SPATII VERZI

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 228602 AMENAJARE SPATII VERZI

Categoria de lucrari: 0100

```

=====
= NR. SIMBOL ART.  CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E                PU MAN  VAL MAN  =
=                               A R T I C O L    PU UTI  VAL UTI  =
=                               PU TRA   VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI              GR./UA   GR.TOT.   T O T A L  =
=====

```

001 TSH01A1 100 MP. 1.830
DEGAJAREA TERENULUI DE CORPURI STRAINE

002 TSH03A1 M.C. 36.600
EXTRAGEREA PAM.NECESAR AMENAJARII
SPATIILOR VERZI,CU PASTRAREA STRUCTURII
T.MIJLOCIU

003 TRI1AA01C1 TONA 65.900
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.1
** SPORURI ** MAT.: 0.0% MAN.: -50.0% UTI.: 0.0%

004 TRA01A05P TONA 65.900
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

005 TSH05C1 MP. 183.000
ASTERNEREA PAM.VEGETAL PE TEREN CU PANTA
<20%,IN STRAT.UNIFORME CU GROSIMEA DE
20CM
** SPORURI ** MAT.: 0.0% MAN.: -50.0% UTI.: 0.0%

006 TSH04B1 MP. 183.000
MOBILIZAREA MAN.TEREN PT.PRIZA STRAT
VEGET.NIVELARE SI FINISARE TEREN
MOBILIZAT T.MIJL.ADINC.20C
** SPORURI ** MAT.: 0.0% MAN.: -50.0% UTI.: 0.0%

007 TSH09A1 100 MP. 1.830
SEMANAREA GAZONULUI PE SUPRAFETE
ORIZONTALE SAU IN PANTA SUB 30% *

=====

008 TSH12B1 100 MP. 5.490
 UDAREA SUPRAFETELOR CU FURTUNUL DE LA
 CISTERNA

009 TSH24B1 BUC. 20.000
 PLANTARI TRANDAFIRI SI ARBUSTI CU
 GHIMPI, FARA BALOT

009 7203807 BUC. 20.800
 ARBUSTI CU GHIMPI-ROZA CANINA PESTE 6,
 OMM LA COLET

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
 BOMACA PROIECT SRL
 DEVIZIER
 ing.ec.Mierlea Elena

Persoana juridica achizitoare
PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
ANL, ORASUL VIDELE
Obiectul: 0007 45000000 OB.5.SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 228702 Sistematiizare verticala

Categoria de lucrari: 0100

```
=====
= NR. SIMBOL ART.  CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=   D E N U M I R E                PU MAN  VAL MAN  =
=                               A R T I C O L    PU UTI  VAL UTI  =
=                               PU TRA   VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI                GR./UA   GR.TOT.   T O T A L  =
=====
```

001 TSA01C1 M.C. 19.600
SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU
UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H
<0,6M T.TARE

002 TRI1AA01C1 TONA 35.300
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.1

003 TRA01A05P TONA 35.300
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

004 TSD01C1 M.C. 19.600
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
BULG.TEREN TARE

005 TSE01C1 100 MP. 0.980
NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A
PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM
IN TEREN TARE

006 TSE02C1 100 MP. 0.980
FINISAREA MANUALA A PLATFORMELOR,IN T.
TARE

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

=====
Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
BOMACA PROIECT SRL
DEVIZIER
ing.ec.Mierlea Elena

=====
 Persoana juridica achizitoare
 PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
 ANL, ORASUL VIDELE

Obiectul: 0008 45000000 OB.6.RETELE ILUMINAT PUBLIC

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 228802 Retele iluminat public

Categoria de lucrari: 0100

=====
 = NR. SIMBOL ART. CANTITATE UM PU MAT VAL MAT =
 = D E N U M I R E PU MAN VAL MAN =
 = A R T I C O L PU UTI VAL UTI =
 = PU TRA VAL TRA =
 = SPOR MAT MAN UTI GR./UA GR.TOT. T O T A L =
 =====

001 W2G01A09 M 50.000
 MONT.CABLU SUBT.1 KV GR.0,451-0,600 KG/M
 CU-AL IN SANT PE PAT DE NISIP F.OBST.CU
 TR.MAN. MONT

001 3271661 M 51.000
 CABLURI ELECTRICE CYABY 3X2.5,
 7430025003, IPROEB

002 TSA16D2 M.C. 16.000
 SAP.MAN.IN TRANSEE PT.CABL.EL.IN PAM.CU
 UMID.NAT.FARA SPR.CU OBSTAC.LAT.<1M,
 ADINC.<1,5M,T.F.TARE

003 TSD18D1 M.C. 16.000
 UMPLUT.COMPACTATA IN SANT.PT.CABL.
 INGROP.LA LINII ELECTR.DE INALTA TENS.CU
 PAM.DIN T.F.TARE

004 W2H07B1 M 50.000
 PROFIL TIP M 1 PENTRU 2 CABLURI DE 1KV
 STRAT PROTECTOR CU FOLII DIN PVC

005 W2H02A# M 50.000
 Profil pentru cable de 1KV cu strat
 protector din nisip si banda din PVC pt.
 cable - profil M

006 W2J02A1 BUC. 1.000
 VERIFIC SI INCERC RET ELC SUBT.CU CABLU
 NOU

007 W2A16A1 BUC. 1.000
 STILP SIMPLU TEAVA OL IN FUNDATIE
 TURNATA TEREN NORMAL

=====

007 3271523	BUC.	1.000
STALPI METALICI PENTRU ILUMINAT DIN OTEL ZINAT,H=6M,CU DOUA BRATE DISPUSE LA 180GR.,COMPLET ECHIPAT		
008 W2F05A01	BUC.	2.000
CORP DE ILUM PUBL TIP LAMPADAR PTR.LAMPA CU VAP MERCUR INALTA PRES CU CIRL PE STILP METAL MONTAT ** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%		
008 3272539	BUC.	2.000
CORP DE ILUMINAT PUBLIC CU LAMPI CU LEDURI 50W		
008 3272465	BUC.	2.000
CUTIE CONEXIUNI CU PRESETUPE IP65; 230V; 16A		
009 W2F10E01	BUC.	2.000
DISPOZ.PT.FIX.CORP.ILUM.ST.METAL INCL. COND.DIN 2 CIRJE MICI 2 BR.DUBLE 180 GR. MONT.CU TELES. MO		
010 EG10A1	BUC.	1.000
CUTIE CU ECLISA DE LEGATURA PT.CENTURA DE INPAMINTARE		
011 TSA14C1	M.C.	1.000
SAP.MAN.IN GROPI CU LARG.1,5-6M CU SPRIJ.EVAC.MAN. IN PAM.CU UMID.NAT. ADINC.0,0-2M,T.TARE		
012 CA01A1	M.C.	1.000
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII (CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM <3MC		
012 2100957	M.C.	1.008
BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622		
013 TRA06A10	TONA	2.400
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI- MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM		
014 7000272	BUC.	4.000
PROCURARE SI MONTARE ANCORE CHIMICE DN= 16MM		

```

=====
015 W1MJ07C#          BUC.          1.000
Legarea aparatajului PTA la retea
Racordarea separatorului STE, STEPNO,
ROT-AUN

015 5204017          BUC.          12.000
Papuc aluminiu PA16

015 5206604          BUC.           6.000
Clema de legatura electrica CLE 1-A4

016 EF06A#           BUC.           1.000
RACORDAREA CONDUCTOARELOR CU SECTIUNEA
PANA LA 50 MMP DIN AL SAU CU LA BORNE
(APARATE, MOTOARE, TABLOURI)

017 W2E20A#          BUC.           1.000
Racordarea circuitelor electrice in
tablouri la borne cu sectiunea de pana
la 6mmp

018 EH07A1           KWH.           6.000
ENERGIE ELECTRICA PENTRU PROBE

019 W1F23A           BUC.           1.000
PROBE DE ANSAMBLU PT INSTAL DE SERV
PROPRII CU TENSIUNEA SUB 1KV

020 W2I05B#          M              18.000
Montare electrod vertical din teava de
otel zincata de 2 1/2" pentru priza de
pamant in teren tare

021 W1R07A3          M              6.000
BANDA OTEL 40X6MM NEZINCATA,PT.PRIZA DE
LEGARE LA PAMINT,LEA INALTA TENSIUNE IN
TEREN FOARTE TAR

022 W1R11A           BUC.           1.000
IMBINAREA PRIZEI DE LEGARE LA PAMINT CU
SURUBURI GALVANIZATE M12X40

023 W1P08A           BUC.           1.000
VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT PT.
LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE LA
CONSTRUCTII

```

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

=====

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

BOMACA PROIECT SRL

DEVIZIER

ing.ec.Mierlea Elena

=====

Persoana juridica achizitoare
PRIMARIA VIDELE

Formularul F3

Obiectivul: 0245 45000000 UTILITATI AFERENTE BLOCULUI
ANL, ORASUL VIDELE

Obiectul: 0009 45000000 ORGANIZARE DE SANTIER

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 245901 Lucrari de constructii

Categoria de lucrari: 0100

=====

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L		=

=====

001 M1A01B1 TONA 2.000
RECIPIENTE METALICE (REZERVOARE, VASE,
BAZINE) DIN OTEL CARBON, ASAMBLAT, MONTATE
SIMPLA ASEZARE 1-3.T.
** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%
ASIM.MONTARE BARACA BUC=1

002 M1A01A1 TONA 1.000
RECIPIENTE METALICE (REZERVOARE, VASE,
BAZINE) DIN OTEL CARBON, ASAMBLAT, MONTATE
SIMPLA ASEZARE < 1 T.
** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%
ASIM.MONTARE WC ECOLOGIC BUC=1

003 AUT6752 ORA 4.000
AUTOMACARA 6- 9,9TF CU BRAT CU ZABRELE

004 TRA01A10 TONA 3.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 10 KM.

005 CL20C1 KG 52.000
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE:
DIVERSE EXCLUSIV PARAPETI, BALUSTRAZI,
CHEPENGURI
ASIM.MONTARE PANOU PUBLICITAR SI PANOU IDENTIFICARE A
INVESTITIEI

005 3271676 BUC. 1.000
PANOU DE IDENTIFICARE A INVESTITIEI

005 3271674 BUC. 1.000
PICHEI PSI

=====

006 CO07A1 M 100.000
 IMPREJMUIRI DIN SIRMA CU RAME DE OTEL PE
 STILPI METALICI H= 1,05 M

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%
 ASIM. IMPREJMUIRE BANDA AVERTIZOARE

006 3272597 M 300.000
 BANDA AVERTIZARE ROSU 250M/ROLA

007 3271930 LEI. 1000.000
 CHELTUIELI CONSUM UTILITATI/DURATA
 EXECUTIE (APA RECE,CANALIZARE,ENERGIE
 ELECTRICA)

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTII PENTRU ASIGURARI DE MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT
 BOMACA PROIECT SRL
 DEVIZIER
 ing.ec.Mierlea Elena

FORMULARUL F6

OBIECTIV " PT+DE – UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR.SOS.GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SCARA F, JUDETUL TELEORMAN "

PROIECTANT: BOMACA PROIECT SRL

GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE

Nr. crt.	Grupa de obiecte/denumirea obiectului	Anul I											
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ORGANIZARE DE SANTIER												
2	OB.1 – RETELE APA POTABILA												
	228102 BRANSAMENT DE APA												
	228103 DEZAFECTARE CANAL TEHNIC												
	228104 RELOCARE RETELE APA												
3	OB.2 – RETELE CANALIZARE MENAJERA												
	228204 RETELE DE CANALIZARE MENAJERA												
4	OB.3 – DRUMURI, PLATFORME, ALEI												
	228505 ALEI PIETONALE												
	228507 PLATFORMA GUNOI												
5	OB.4 – AMENAJARE SPATII VERZI												
	228602 AMENAJARE SPATII VERZI												
6	OB.5 – SISTEMATIZARE VERTICALA												
	228702 SISTEMATIZARE VERTICALA												
7	OB.6 – RETELE ILUMINAT PUBLIC												
	228802 RETELE ILUMINAT PUBLIC												

PROIECTANT,
BOMACA PROIECT SRL

**CAIET DE SARCINI NR. 1
LUCRĂRI DE TERASAMENTE**

CUPRINS

CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI	2
1. DOMENIU DE APLICARE	2
2. PREVEDERI GENERALE	2
CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE.....	2
3. PĂMÂNT VEGETAL	2
4. CONDIȚII DE ADMISIBILITATE PENTRU PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE	2
5. APA DE COMPACTARE	6
6. PĂMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECȚIE	6
7. VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR	6
CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR	6
8. TRASAREA ȘI PICHETAJUL LUCRĂRILOR	6
9. LUCRĂRI PREGĂTITOARE	7
10. MIȘCAREA PĂMÂNTULUI	8
11. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT	8
12. EXECUȚIA DEBLEURILOR	9
13. PREGĂTIREA TERENULUI DE FUNDARE	10
14. EXECUȚIA RAMBLEURILOR	11
15. EXECUȚIA ȘANTURILOR ȘI RIGOLELOR	14
16. FINISAREA PLATFORMEI	14
17. ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL	14
18. DRENAREA APELOR SUBTERANE	14
19. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE	14
20. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR	14
21. REALIZAREA CASETELOR DE LĂRGIRE A STRUCTURILOR RUTIERE EXISTENTE.....	17
CAPITOLUL IV - RECEPȚIA LUCRĂRII	17
22. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE	17
23. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	18
24. RECEPȚIA FINALĂ	18

CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor pentru modernizarea, construcția și reconstrucția drumurilor publice. El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

2. PREVEDERI GENERALE

- 2.1. La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914 și alte standarde și normative în vigoare, la data execuției, în măsura în care acestea completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini.
- 2.2. Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
- 2.3. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Inginerului, și alte verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.
- 2.4. Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.
- 2.5. Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.
- 2.6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Inginerul poate dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.
- 2.7. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE

3. PĂMÂNT VEGETAL

Pentru acoperirea suprafețelor de rambleu sau debleu se folosește pământ vegetal rezultat de la curățirea terenului și cel adus de pe alte suprafețe de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

4. CONDIȚII DE ADMISIBILITATE PENTRU PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

- 4.1. Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform AND 530, STAS 2914 și identificate conform SR EN ISO 14688-1, SR EN ISO 14688-2 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.
- 4.2. Pământurile clasificate ca „foarte bune” (tip 1a, 1b, 2a) pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.
- 4.3. Pământurile clasificate ca „bune” (tip 2b) pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.
- 4.4. Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca „mediocre” (tip 3a, 3b, 4a, 4b, 4c) în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1, STAS 1709/2, STAS 1709/3 privind acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drum și cu STAS 2914 cu privire la materialele utilizate la terasamente.
- 4.5. În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pământuri „rele” (tip 4d și 4e) sau „foarte rele” (tip 4f) sau a celor cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cm³ pot fi folosite în corpul rambleurilor numai după îmbunătățire. Acestea vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenusă de furnal, lianți hidraulici, enzime, etc.). Înlocuirea sau

stabilizarea se vor face pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor „rele” și de minimum 50 cm în cazul pământurilor „foarte rele” sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cm³. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, de către Inginer.

Pentru pământurile argiloase (categoria “rea”), simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu lianți hidraulici, stabilizatori chimici, etc. sau alte produse agrementate tehnic în acest scop, pe o grosime de minimum 15 cm.

4.6. Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizează pământuri simbol 4d (anorganice) și 4e (cu materii organice peste 5%) a căror calitate conform tabelului 1b este „rea”, conform STAS 2914 este necesar ca alegerea soluției de punere în operă și eventualele măsuri de îmbunătățire să fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

4.8. Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, pământurile cu consistență redusă ca mături, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc).

Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

Tabel 1.a

Denumirea si caracterizarea principalelor tipuri de pământuri	Simbol	Granulozitate			Coeficient de neuniformitate	Indice de plasticitate Ip pentru fractiunea sub 0,5 mm	Umflare liberă UI%	Calitate material pentru terasamente
		Continut în părți fine în % din masa totală pt:						
		d<0,005 min	d<0,05 min	d<0,25 min				
1. Pământuri necoezive grosiere fractiunea mai mare de 2 mm reprezintă mai mult de 50% Blocuri, bolovânis, pietris	cu foarte putine părți fine, neuniforme (granulozitate continuă) insensibilitate la înghet-dezghet si la variatiile de umiditate	1a	<1	<10	<20	Un	0	Foarte bună
	idem 1a, însă uniforme (granulozitate continuă)	1b				≤5		Foarte bună
2. Pământuri necoezive medii si fine (fractiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) Nisip cu pietris, nisip mare mijlociu sau fin	cu părți fine, neuniforme (granulozitate continuă) sensibilitate mijlocie la înghet-dezghet, insensibile la variatiile de umiditate	2a	<6	<20	<40	>5	≤10	Foarte bună
	idem 2a, însă uniforme (granulozitate discontinuă)	2b				≤5		Bună
3. Pământuri necoezive medii si fine (fractiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) cu liant constituit din pământuri coezive. Nisip cu pietris, nisip mare, mijlociu sau fin cu liant prăfos sau argilos	cu multe părți fine, foarte sensibile la înghet-dezghet, fractiunea fină prezintă umflare liberă (respectiv contractie) redusă	3a	≥6	≥20	≥40	-	≤40	Mediocră
	idem 3a, însă fractiunea fină prezintă umflare liberă medie sau mare	3b				-	>40	Mediocră

NOTA: În terasamente se poate folosi și material provenit din derocări , în condițiile arătate în prezentul caiet de sarcini.

Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

Tabel 1.b

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri	Simbol	Granulozitate		Indice de plasticitate Ip pentru fracțiunea sub 0,5 mm	Umflare liberă UI%	Calitate material pentru terasa-mente
		Conform nomogramei Casagrande				
4. Pământuri coezive: nisip prăfos, praf nisipos, nisip argilos, praf praf argilos nisipos, praf argilos, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă grasă	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă reduse, sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet	4a		<10	<40	Mediocră
	anorganice cu compresibilitate mijlocie și umflare liberă reduse sau medii, foarte sensibile la îngheț-dezghet	4b		<35	<70	Mediocră
	anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate și umflare liberă reduse și sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet	4c		≤10	<40	Mediocră
	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă mare, sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet	4d		>35	>70	Rea
	anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate mijlocie și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet	4e		<35	<75	Rea
	anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate mare, umflare liberă medie sau mare, foarte sensibile la îngheț-dezghet	4f		-	>40	Foarte rea

* Materiile organice sunt notate cu MO

4.9. Pentru execuția terasamentelor se pot folosi și alte materiale (deșeuri și subproduse industriale, pământuri tratate/stabilizate, etc.). Caracteristicile acestor materiale vor fi precizate prin proiect/caiete de sarcini speciale.

5. APA DE COMPACTARE

5.1. Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

6. PĂMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECȚIE

Pământurile care se vor folosi la realizarea straturilor de protecție a rambleurilor trebuie să aibe calitățile pământurilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse toate nisipurile și pietrișurile aluvionare. Aceste pământuri nu trebuie să aibă elemente cu dimensiuni mai mari de 100mm.

7. VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR

7.1. Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevăzute în tabelul 2.

Tabel 2

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvențe minime	Metode de determinare conform	
1	Compoziția granulometrică	În funcție de heterogenitatea pământului utilizat, însă nu va fi mai mică decât trei teste în secțiuni diferite (dreapta, ax, stânga) la fiecare: -2000 m ² pentru fiecare strat din corpul umpluturii -1500 m ² pentru fiecare strat din zona activă	STAS 1913/5 SR EN ISO 14688-2	
2	Limita de plasticitate		STAS 1913/4	
3	Cantitatea de materii organice		STAS 7107/1	
4	Conținutul în săruri solubile		STAS 7107/1	
5	Densitate în stare uscată		STAS 1913/3	
6	Coeficientul de neuniformitate		SR EN 13242+ A1	
7	Caracteristicile de compactare*)		STAS 1913/13	
8	Umflare liberă		STAS 1913/12	
9	Umiditatea la compactare		Înainte de începerea lucrărilor. Minim trei teste pe un strat de 1500 m ² , repartizate pe secțiuni diferite (stânga, ax, dreapta) sau de câte ori este necesar.	STAS 1913/1
10	Unghiul de frecare interioară și coeziunea pe probe compactate în aparatul Proctor la 95% grad de compactare**)		În funcție de eterogenitatea pamantului utilizat, cel puțin o determinare pe sursa de pamânt	STAS 8942/2

*) Pentru zonele de terasament executate în spații înguste (spatele culeilor, lucrărilor de artă, case, șanțuri) modalitățile de verificare vor fi alese pe șantier cu aprobarea Inginerului.

***) Numai pentru terasamente in rambleu cu înălțimi de peste 6m, care necesită calcule de stabilitate

7.2. Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator.

CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR

8. TRASAREA ȘI PICHETAJUL LUCRĂRILOR

8.1. De regulă, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin pichetați cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

8.2. În cazul când documentația este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea lucrărilor de execuție pe baza planului de situație, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi și a reperilor de pe teren.

8.3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului în cazul situației arătate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou

în cazul situației de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

Picheții implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați, în plan și în profil în lung, de aceiași reperi ca și picheții din pichetajul initial.

8.4. Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin târuși și sabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în axa, de-a lungul axei drumului;
- punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzurilor.

8.5. Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor și reperilor și are obligația de a-i restabili sau de a-l reamplasa dacă este necesar.

8.6. În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel puțin 24 ore în devans.

8.7. Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora.

9. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

9.1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei amprizei lucrărilor pe terenul pus la dispoziție de către beneficiar:

- defrișări;
- curățirea terenului de resturi vegetale și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime; - demolarea construcțiilor existente.

9.2. Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislația în vigoare.

Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălțime mai mică de 2 m precum și la debleuri. În cazul rambleurilor cu înălțime de peste 2 m, necesitatea acestei operații se stabilește de către Inginer.

9.3. Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.

9.4. Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului și a gropilor de împrumut.

9.5. Pământul decapat și orice alte pământuri care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate și depuse în depozite definitive sau provizorii propuse de Antreprenor și aprobate de Inginer, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal necesar în vederea reutilizării va fi pus în depozite provizorii.

9.6. Pe porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin șanturi de gardă care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului. Dacă se impune, se vor executa lucrări de colectare, drenare și evacuare a apelor din ampriza drumului.

9.7. Demolările construcțiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicațiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

9.8. Toate golurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi rezultate după scoaterea buturugilor și rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 și compactate pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

9.9. Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca Inginerul să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în registrul de șantier.

10. MIȘCAREA PĂMÂNTULUI

10.1. Mișcarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umplutură ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Inginerului spre aprobare, o diagramă a cantităților ce se vor transporta (inclusiv un tabel de mișcare a terasamentelor), precum și toate informațiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distante, etc.).

10.2. Excedentul de săpătură și pământurile din debleuri care sunt improprii realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.

10.3. Necesarul de pământ care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.

10.4. Recurgerea la debleuri și rambleuri în afara profilului din proiect, sub formă de supralărgire, trebuie să fie supusă aprobării Inginerului.

10.5. Dacă, în cursul execuției lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri și gropi de împrumut este incompatibilă cu prescripțiile prezentului caiet de sarcini și ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor și normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea și condițiile de execuție a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze Inginerul și să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenienței pământului pentru umplutură, pe bază de măsurători și teste de laborator, demonstrând existența reală a materialelor și evaluarea cantităților de pământ ce se vor exploata.

10.6. Dacă Inginerul consideră necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile art. 4 al prezentului caiet de sarcini cu referire la posibilitatea utilizării în lucrare a diverselor tipuri de pământ. În acest caz, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondență a pământului" prin care se definește destinația fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

10.7. Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de mișcare a pământului" care definește în spațiu mișcările și localizarea finală a fiecărei cantități izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ține cont de "Tabloul de corespondență a pământului" stabilit de Inginer, dacă aceasta există, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescripțiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării Inginerului înaintea începerii lucrărilor.

11. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT

11.1. În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pământ nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Inginerului. Acest acord va trebui să fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatarea gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă Inginerul consideră că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele și analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite si/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.

11.2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul săpăturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a

asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie executate în conformitate cu propunerea inițială a Antreprenorului, aprobată de Inginer;

- săpăturile în gropile de împrumut, în situația în care acestea sunt adiacente lucrării de bază sau la distanță mai mică de 10m față de aceasta, nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota șantului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
- în albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de minim 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;
- fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% descrescătoare dinspre drum și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor;
- taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.

11.3. Surplusul de săpătură din zonele de debleu, poate fi depozitat în următoarele moduri:

- în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescripțiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafața superioară a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelată la o cotă cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;
- la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în execuție sau ale celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situații este necesar să se obțină de către Antreprenor aprobarea pentru ocuparea terenului și să se respecte condițiile impuse.

La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmări ca prin execuția acestora să nu se provoace înzăpezirea drumului.

11.4. Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut și depozitele să nu compromită stabilitatea masivelor naturale și nici să nu riste antrenarea terasamentelor de către ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

11.5. Inginerul se va opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibile de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

11.6. Achiziționarea sau despăgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pământuri ca și ale celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina Antreprenorului.

12. EXECUȚIA DEBLEURILOR

12.1. Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini și caietul de sarcini speciale să fi fost verificat și recunoscut ca satisfăcător de către Inginerul lucrării.

Aceste acceptări trebuie, în mod obligatoriu să fie menționate în registrul de șantier.

12.2. Săpăturile trebuie atacate frontal pe întreaga lățime și pe măsură ce avansează, se realizează și taluzarea, urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.

12.3. Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor, conform modalităților pe care le va prescrie Inginerul lucrării și pe cheltuiala Antreprenorului.

12.4. La săparea în terenuri sensibile la umezeală, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea și evacuarea apelor pluviale și evitarea destabilizării echilibrului hidrologic al zonei sau a nivelului apei subterane, pentru a preveni umezirea pământurilor. Toate lucrările preliminare de drenaj vor fi finalizate înainte de începerea săpăturilor, pentru a se asigura ca lucrările se vor executa fără a fi afectate de ape.

12.5. În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitățile stabilite și nu este de portanța prevăzută, se va putea prescrie realizarea unui strat de formă. Compactarea stratului de formă se va face la gradul de compactare de 100% Proctor Normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor, gradul de compactare la 97% Proctor Normal conform STAS 12253.

12.6. Înclinarea taluzurilor va depinde de natura terenului și va fi stabilită prin proiect în urma calculelor de stabilitate.

Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, Antreprenorul va trebui să aducă la cunostinta Inginerului neconcordanța constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinării taluzurilor și modificarea volumului terasamentelor.

12.7. Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren ca și rocile dislocate a căror stabilitate este incertă.

12.8. Dacă pe parcursul lucrărilor de terasamente, masele de pământ devin instabile, Antreprenorul va lua măsuri imediate de stabilizare, anunțând în același timp Inginerul.

Debleurile în terenuri moi, ajunse la cotă, se vor compacta până la 100% Proctor Normal, pe o adâncime de 30 cm (conform prevederilor din tabelul 5 pct. c).

12.10. În terenuri stâncoase, la săpăturile executate cu ajutorul explozivului, Antreprenorul va trebui să stabilească și apoi să adapteze planurile sale de derocare în așa fel încât după explozii să se obțină:

- degajarea la gabarit a taluzurilor și platformei;
- cea mai mare fracționare posibilă a rocii, evitând orice risc de deteriorare a lucrărilor;
- evitarea apariției fisurației sau a unor zone potențial instabile în roca rămasă în spatele taluzului proiectat.

12.11. Pe timpul întregii durate a lucrului va trebui să se inspecteze, în mod frecvent și în special după explozie, taluzurile de debleuri și terenurile de deasupra acestora, în scopul de a se înlătura părțile de rocă, care ar putea să fie dislocate de viitoare explozii sau din alte cauze.

După execuția lucrărilor, se va verifica dacă adâncimea necesară este atinsă peste tot. Acolo unde aceasta nu este atinsă, Antreprenorul va trebui să execute derocarea suplimentară necesară.

12.12. Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sub lata de 3 m sunt date în tabelul 3.

Tabel 3

Profilul	Toleranțe admise	
	Roci necompacte	Roci compacte
Platformă cu strat de formă	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platformă fără strat de formă	+/- 5 cm	+/- 10 cm
Taluz de debleu neacoperit	+/- 10 cm	variabil în funcție de natura rocii

12.13. Metoda utilizată pentru nivelarea platformei în cazul terenurilor stâncoase este lăsată la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea de a realiza o adâncime suplimentară, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pământ, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat așa cum este arătat în art.14.

12.14. Dacă proiectul prevede executarea rambleurilor cu pământurile sensibile la umezeală, Inginerul va prescrie ca executarea săpăturilor în debleuri să se facă astfel:

- în perioada ploioasă: extragerea verticală
- după perioada ploioasă: săpături în straturi, până la orizontul al cărui conținut în apă va fi superior cu 10 procente, umidității optime Proctor Normal.

12.15. În timpul execuției debleurilor, Antreprenorul este obligat să conducă lucrările astfel ca pământurile ce urmează să fie folosite în realizarea rambleurilor să nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Va trebui să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, Antreprenorul va trebui să mențină o pantă suficientă pentru scurgere, la suprafața părții excavate și să execute în timp util șanturi, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

13. PREGĂTIREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrările pregătitoare arătate la art.8 și 9 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrări pregătitoare conform celor de mai jos.

13.1. Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioară lui 20%, Antreprenorul va trebui să execute trepte de înfrățire având lățime de minim 1m și o înălțime egală cu un modul al grosimii stratului

prescris pentru umplutură, amplasate adiacent între ele sau distanțate la maximum 1,00 m pe terenuri obisnuite și cu înclinarea de 4% spre exterior.

Pe terenuri stâncoase aceste trepte vor fi realizate cu mijloace agreate de Inginer.

13.2. Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute la art.8 și 9, sau pe terenuri de portanță scazută se va executa o compactarea terenului de la baza rambleului, sau după caz, lucrări de consolidare a terenului de fundare.

Tabelul 4

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Pământuri			
	Necoezive		Coezive	
	Îmbrăcămînți			
	permanente	semipermanente	permanente	semipermanente
Primii 50 cm ai terenului natural de sub un rambleu, cu înălțimea: $h \leq 2,00$ m	100	95	97	93
$h > 2,00$ m	95	92	92	90
În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

14. EXECUȚIA RAMBLEURILOR

14.1. Prescripții generale

14.1.1. Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului, indicate în caietul de sarcini și caietul de sarcini speciale, să fie verificate și acceptate de Inginer. Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de șantier.

14.1.2. Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

14.1.3. Execuția rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitățile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii.

14.2. Modul de execuție a rambleurilor

14.2.1. Rambleurile se execută în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga lățime a platformei și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările și variațiile de umiditate și granulometrie.

Dacă dificultățile speciale, recunoscute de Inginer impun ca execuția straturilor elementare să fie executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două benzi alăturate să nu depășească grosimea maximă impusă pentru așternerea fiecărui strat.

14.2.2. Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilită, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafața ultimului strat va avea panta prescrisă conform articolului 16.

14.2.3. La realizarea umpluturilor cu înălțimi mai mari de 3,00 m, se pot folosi, la baza acestora, blocuri de piatră sau din beton cu dimensiunea maximă de 0,50 m cu condiția respectării următoarelor măsuri:

- împănarea golurilor cu pământ;
- asigurarea tasărilor în timp și luarea lor în considerare;
- realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.

14.2.4. La punerea în operă a rambleului se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul șantierului va face determinări ale umidității la sursă și se vor lua măsurile în consecință pentru punerea în operă, respectiv așternerea și necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau se va trata cu var pentru a-și reduce umiditatea până cât mai aproape de cea optimă, sau din contră, udarea stratului așternut pentru a-l aduce la valoarea umidității optime.

14.3. Compactarea rambleurilor inclusiv zona activă

14.3.1. Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzut în STAS 2914, conform tabelului 5.

Tabel 5

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)		Pământuri			
		Necoezive		Coezive	
		Îmbrăcămini			
		permanente	semipermanente	permanente	semipermanente
În corpul rambleurilor, la adâncimea (h) sub patul drumului:	$h \leq 0,50 \text{ m}^*)$	100	100 97	100 97	100 94
	$0,5 < h \leq 2,00 \text{ m}$	100			
	$h > 2,00 \text{ m}$	95	92	92	90

*) zona considerată activă (partea superioară a terasamentului)

NOTă: Pentru pământurile necoezive, stâncoase cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% și unde densitatea în stare uscată a pământului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, când după un anumit număr de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasă urme vizibile la controlul gradului de compactare.

14.3.2. Antreprenorul va trebui să supună acordului Inginerului grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe șantier.

În acest scop, înainte de începerea lucrărilor, va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă nu poate fi obținută, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă plansă de încercare, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menționate în registrul de șantier.

În cazurile când această obligație nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va depăși 20 cm după compactare.

14.4. Profiluri și taluzuri

14.4.1. Lucrările trebuie să fie executate de așa manieră încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile.

14.4.2. Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescențe, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constituate ale rambleului. Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziții contrare în caietul de sarcini speciale.

14.4.3. Înclinarea taluzurilor va fi stabilită prin proiect în urma calculelor de stabilitate.

14.4.4. Toleranțele de execuție pentru suprafațarea patului și a taluzurilor sunt următoarele:

- platformă fără strat de formă +/- 3 cm
- platformă cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat, față de cea proiectă este de + 50 cm.

14.5. Prescripții aplicabile pământurilor sensibile la apă (pământuri cu umflări și contracții mari PUCM și pământuri sensibile la umezire – PSU)

14.5.1. Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pământuri sensibile la apă, Inginerul va putea ordona Antreprenorului următoarele:

- așternerea și compactarea imediată a pământurilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
- un timp de așteptare după așternere și scarificare, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
- tratarea pământului cu var pentru reducerea umidității;
- practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pământurilor cu exces de apă.

Când umiditatea naturală este mai mică decât cea optimă se vor executa stropiri succesive.

Pentru aceste pământuri Inginerul va putea impune Antreprenorului măsuri speciale pentru evacuarea apelor.

14.6. Prescripții aplicabile rambleurilor din material stâncos

14.6.1. Materialul stâncos rezultat din derocări se va împrăstia și nivela astfel încât să se obțină o umplutură omogenă și cu un volum minim de goluri.

Straturile elementare vor avea grosimea determinată în funcție de dimensiunea materialului și posibilitățile mijloacelor de compactare. Această grosime nu va putea, în nici un caz, să depășească 0,80 m în corpul rambleului. Ultimii 0,30 m de sub patul drumului nu vor conține blocuri mai mari de 0,20 m.

Blocurile de stâncă ale căror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozițiile de mai sus vor fi fracționate. Inginerul va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor în depozite definitive.

Granulozitatea diferitelor straturi constitutive ale rambleurilor trebuie să fie omogenă. Intercalarea straturilor de materiale fine și straturi din materiale stâncoase, prezentând un procentaj de goluri ridicat, este interzisă.

Condițiile de calitate pentru materialele stâncoase în vederea utilizării lor la executia lucrărilor de terasamente, va fi în conformitate cu normativul AND 530, Anexa 1, punctul 2.2.

14.6.2. Rambleurile vor fi compactate cu cilindri vibratorii de 12-16 tone cel puțin, sau cu utilaje cu senile de 25 tone cel puțin. Această compactare va fi însoțită de o stropire cu apă, suficientă pentru a facilita aranjarea blocurilor.

Controlul compactării va fi efectuat prin încercări cu placa pentru determinarea modulelor de deformare E1 și E2 și compararea acestora cu valorile optime obținute pe tronsonul experimental.

Valoarea optimă va fi cea a testului în care se obțin module $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ și un raport E2/E1 inferior lui 0,15.

Încercările se vor face de Antreprenor într-un laborator autorizat iar rezultatele vor fi înscrise în registrul de șantier.

14.6.3. Platforma rambleului va fi nivelată, admitându-se aceleași toleranțe ca și în cazul debleurilor în material stâncos, art.12 tabelul 4.

Denivelările pentru taluzurile neacoperite trebuie să asigure fixarea blocurilor pe cel puțin jumătate din grosimea lor.

14.7. Prescripții aplicabile rambleurilor nisipoase

14.7.1. Rambleurile din materiale nisipoase se realizează concomitent cu îmbrăcarea taluzurilor, în scopul de a le proteja de eroziune. Pământul nisipos omogen ($U_n \leq 5$) ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (tabel 5) va putea fi folosit numai după corectarea granulometriei acestuia, pentru obținerea compactării prescrise.

14.7.2. Straturile din pământuri nisipoase vor fi umezite și amestecate pentru obținerea unei umidități omogene pe întreaga grosime a stratului elementar.

14.7.3. Platforma și taluzurile vor fi nivelate admitându-se toleranțele arătate la art.12 tabelul 4.

Aceste toleranțe se aplică straturilor de pământ care protejează platforma și taluzurile nisipoase.

14.8. Prescripții aplicabile rambleurilor din spatele lucrărilor de artă (culei, aripi, ziduri de sprijin, etc.)

14.8.1. Pentru zonele de terasament din spatele lucrărilor de artă, în care datorită spațiilor înguste nu pot fi realizate verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini, modalitățile de verificare vor fi stabilite pe șantier, în funcție de condițiile locale, de către Antreprenor cu aprobarea Inginerului.

14.9. Protecția împotriva apelor

Antreprenorul este obligat să asigure protecția rambleurilor contra apelor pluviale și inundațiilor provocate de ploi, a căror intensitate nu depășește intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitațiilor de care se va ține seama va fi cea furnizată de cea mai apropiată stație pluviometrică.

15. EXECUȚIA ȘANTURILOR ȘI RIGOLELOR

Santurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secțiunea, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.

Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism să fie întrerupt de prezența masivelor stâncoase. Paramentele șantului sau ale rigolei vor trebui să fie plane iar blocurile în proeminență să fie tăiate.

La sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală, șanturile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări, blocuri căzute sau alte obstacole.

16. FINISAREA PLATFORMEI

16.1. Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil în lung și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevăzute în proiect.

Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tabelul 4.

16.2. Dacă execuția structurii rutiere nu urmează imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal, urmărind realizarea unui profil acoperiș, în două ape, cu înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevăzut în piesele desenate ale proiectului, fără să coboare sub o pantă transversală de 4%.

17. ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL

Când acoperirea cu pământ vegetal trebuie să fie aplicată pe un taluz, acesta este în prealabil tăiat în trepte sau întărit cu caroiaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau caroiaje sunt apoi umplute cu pământ vegetal.

Terenul vegetal trebuie să fie fărâmițat, curățat cu grijă de pietre, rădăcini sau iarbă și umectat înainte de răspândire.

După răspândire pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un ruloș ușor.

Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal este în principiu, suspendată pe timp de ploaie.

18. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat să construiască drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitațional.

Lucrările de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedească necesare, vor fi definite prin dispoziții de șantier de către Inginer și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziții ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor clauzelor contractuale.

19. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE

În timpul termenului de garanție, Antreprenorul va trebui să execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrările de remediere a taluzurilor lucrărilor de terasamente, să mențină scurgerea apelor, și să repare toate zonele identificate cu tasări datorită proastei execuții.

În afară de aceasta, Antreprenorul va trebui să execute în aceeași perioadă, la cererea scrisă a Inginerului, și toate lucrările de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este răspunzător.

20. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

20.1. Controlul calității lucrărilor de terasamente se face în conformitate cu AND 530 și constă în:

- verificarea trasării axei, amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare; - verificarea pregătirii terenului de fundație;
- verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor așternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

20.2. Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calității umidității pământului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la execuția următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat și aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile recepționate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

20.3. Verificarea trasării axei și amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare

Această verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărinduse respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de +/-0,10 m în raport cu reperii pichetajului general.

20.4. Verificarea pregătirii terenului de fundație

20.4.1. Înainte de începerea executării umpluturilor în rambleu sau după executarea săpăturilor în debleu, se determină gradul de compactare și deformarea terenului de fundație.

20.4.2. Capacitatea portantă determinată cu instalația Lucas trebuie să îndeplinească condiția ca modulul de deformare liniară $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$. Numarul minim de puncte măsurate este de 3 în secțiuni diferite la 2000 m^2 .

20.4.3. Condițiile de admisibilitate sunt următoarele:

- abaterile limită la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți, dar nu mai mic de 90%, și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare;
- dintr-o serie de 10 determinări ale capacității portante se admite ca $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$ doar pentru o singură determinare, cu condiția ca $E_{v2} > 40 \text{ MN/m}^2$.

20.4.4. Verificările efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calității lucrărilor ascunse, specificându-se și eventuale remedieri necesare.

20.5. Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabelului 2.

20.6. Verificarea grosimii straturilor așternute

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ așternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv și utilajele folosite la compactare.

20.7. Verificarea compactării umpluturilor

20.7.1. Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în operă.

20.7.2. Controlul compactării se face conform normativului indicativ AND 530

- în corpul umpluturii la fiecare 2000 m^2 de strat pus în operă câte 3 determinari în secțiuni diferite
- în zona activă la fiecare 1500 m^2 de strat pus în operă câte 3 determinari în secțiuni diferite

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm^3 , conform STAS 2914. Pentru pământurile stâncoase necoezive, cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor, STAS 1913/13.

20.7.3. Valorile gradului de compactare sunt conform tabelului 5.

20.7.4. Condițiile de admisibilitate sunt reespectate dacă abaterile limită la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți, dar nu mai mic de 90%, și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

20.7.5. Laboratorul Antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe fiecare strat și sector de drum.

20.7.6. În cazul când valorile obținute la verificări nu sunt corespunzătoare condițiilor de admisibilitate, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

20.7.7. Nu se va trece la execuția stratului următor decât numai după obținerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului ne mai fiind posibilă.

20.8. Verificarea capacității portante și a deformabilității la partea superioară a terasamentului

20.8.1. Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea execuției terasamentelor și constă în

- verificarea capacității portante
- verificarea deformabilității

20.8.2. Verificarea capacității portante se va stabili prin măsurători cu placa Lucas, aparatul CBR sau alte metode acceptate de Inginer, în 3 secțiuni diferite la 1500 m² de suprafață strat și este caracterizată de:

- modulul de elasticitate dinamică al pământului de fundare - $E_p=50-100\text{Mpa}$ (pentru structuri rutiere elastice și mixte)
- modulul static de deformație - $E_{v2}\geq 80\text{ MN/m}^2$ și $E_{v2}/E_{v1}<2.3$ (pentru structuri rutiere elastice și mixte)
- modulul de reacție $K_0=39-56\text{ MN/m}^3$ (pentru structuri rutiere rigide) - din 6 determinări ale capacității portante valoarea coeficientului de variație trebuie să fie mică de 10%.

20.8.3. Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie pe zona activă a terasamentului, în minim 100 de puncte/km bandă.

Deformația elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, trebuie să aibă valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 6, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate.

Tabel 6

Tipul de pământ	Valoarea admisibilă a deformației elastice 1/100 mm
Nisip prăfos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă	450

Uniformitatea execuției se consideră satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație este sub 40%.

Când măsurarea deformației elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilă, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

20.8. Verificarea elementelor geometrice ale terasamentelor

20.9. În ce privește platforma și cotele de execuție abaterile limită sunt:

- la lățimea platformei:
 - +/- 0,05 m, față de ax - +/- 0,10 m, pe întreaga lățime
- la cotele proiectului:
 - +/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.

- la suprafața platformei
 - platforma fără strat de formă +/- 3 cm
 - platforma cu strat de formă +/- 5 cm
 - taluz neacoperit +/- 10 cm
 - denivelări locale sub lăta de 3 m +/- 5 cm

21. REALIZAREA CASETELOR DE LĂRGIRE A STRUCTURILOR RUTIERE EXISTENTE

21.1. Săpăturile în casetele necesare structurii rutiere se realizează manual și/sau mecanizat funcție de dimensiunile casetelor și de situația topografică locală.

21.2. Înainte de începerea săpăturii se realizează trasarea astfel ca să se elimine și eventualele borduri de incadrare a structurilor existente.

După realizarea trasării se vor identifica instalațiile subterane existente împreună cu detinatorii acestora.

21.3. De regulă sapatura cuprinde cca. 25 cm din structura existentă inclusiv borduri dacă există.

Pe aceasta poziție se practică o taietură cu discul diamantat pe toata grosimea straturilor asfaltice astfel ca la săpare sa nu fie afectată îmbracaminta existentă care se pastrează.

21.4. După realizarea săpăturilor la cota specificată și verificarea naturii terenului de fundare se va nivela și compacta fundul acestuia până la atingerea gradului de compactare prevăzut și obținerea capacității portante.

21.5. La deschiderea casetelor se va urmări prognoza meteo astfel ca să se evite strângerea apelor pluviale în acestea.

Se interzice săparea casetelor pe timp de ploaie și se vor lua toate măsurile pentru evacuarea eventualelor ape strânse prin crearea de slițuri (canale) de evacuare și chiar epuismențe.

Se interzice lăsarea casetelor săpate și neumplute cu materiale prevazute prin proiect.

21.6. În localități, acolo unde construcțiile și/sau instalațiile existente sunt situate la mai puțin de 3 m de marginea exterioară a casetelor, se va lucra manual și/sau cu utilaje, echipamente și mijloace adecvate care sa nu producă șocuri și vibrații care să afecteze rezistența și stabilitatea construcțiilor și instalațiilor.

21.7. Se vor institui restricții de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului conform normelor în vigoare.

CAPITOLUL IV - RECEPȚIA LUCRĂRII

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de excutie), unei recepții la terminarea lucrării și unei recepții finale.

22. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

22.1. Recepția de faze pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996 și se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de AND 530 și de prezentul caiet de sarcini.

22.2. În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze determinante, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

22.3. Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspecției în Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți.

În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

22.4. Recepția de faze pentru lucrări ascunse se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și pichetarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundație;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă sau a patului drumului;
- în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.

22.5. Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și a comisiei de recepție preliminară sau finală.

22.6. Lucrările nu se vor recepționa dacă:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât și pe fiecare strat în parte (atestat de procesele verbale de recepție pe faze);
- lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
- se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravinări ale taluzurilor, etc.;
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili și modul și termenele de remediere.

23. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

24. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚA

I. ACTE NORMATIVE

Directiva 89/655/30.XI.1989	Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de muncă
HG nr. 273/1994	privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
HG 300/2006	Norme de securitate și sănătate pe șantier
HG 622/2004	privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
HG 766/1997	pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008
HG nr. 940/2006	pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994
HG nr. 1303/2007	pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994
HG 1425/2006	Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificări și completări
Legea 10/1995	privind calitatea în construcții
Legea nr. 82/1998	Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
Legea 177/2015	referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea în construcții
Legea nr. 307/2006	Legea privind apararea împotriva incendiilor
Legea nr. 319/2006	Legea securității și sănătății în muncă
Ordinul MT nr. 43/1998	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național
Ordinul MT nr. 45/1998	Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
Ordinul MT nr. 46/1998	Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000	Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului
OG nr. 43/1997	Ordonanța privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare
OUG nr. 195/2005	Ordonanța privind protecția mediului, cu completările ulterioare

II. REGLEMENTĂRI TEHNICE

CD 31-2002	Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide
CD 182-87	Normativ privind execuția terasamentelor și a stratului de forma la drumuri
AND 530:2012	Instrucțiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere

III. STANDARDE

STAS 1709/1:1990	Actiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul
STAS 1709/2:1990	Actiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice
STAS 1709/3:1990	Actiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metoda de determinare
STAS 1913/1:1982	Teren de fundare. Determinarea umidității
STAS 1913/3:1976	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor
STAS 1913/4:1986	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
STAS 1913/5:1985	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 1913/12:1988	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari.
STAS 1913/13:1983	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1913/15:1975	Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren
STAS 2914:1984	Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate
STAS 2914/4:1989	Determinarea modulului de deformație liniară
STAS 3950:1981	Geotehnica. Terminologie, simboluri și unități de măsură
STAS 7107/1-76	Teren de fundare. Determinarea materiilor organice

STAS 8942/2-82	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă
STAS 12253-84	Lucrări de drumuri. Straturi de formă. Condiții tehnice generale de calitate
SR 4032-1:2001	Lucrări de drumuri. Terminologie.
SR EN 13242+A1:2008	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri
SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-2:2005	Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor
SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-2:2005/A1:2014	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare. Amendament 1

Intocmit,
ing. Marasteanu A.

CAIET DE SARCINI NR. 2

FUNDAȚII DE BALAST ȘI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL

CUPRINS

CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI.....	2
1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE	2
2. PREVEDERI GENERALE	2
CAPITOLUL II - MATERIALE	2
3. AGREGATE NATURALE	2
4. APA	3
5. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDAȚIE	3
CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE.....	3
6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE.....	3
7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE	4
CAPITOLUL IV - PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI	4
8. MĂSURI PRELIMINARE.....	4
9. EXPERIMENTAREA PUNERII ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL.....	4
10. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL.....	5
11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL	5
CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE.....	6
12. EELEMENTE GEOMETRICE.....	6
13. CONDIȚII DE COMPACTARE	6
14. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE	7
CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR	7
15. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE	7
16. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	8
17. RECEPȚIA FINALĂ	8
ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ	9

CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI

1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din balast și/sau balast amestec optimal din structurile rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în SR EN 13242+A1 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Stratul de fundație din balast și/sau balast optimal se realizează într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea stabilită prin proiect și variază conform prevederilor STAS 6400.

2.2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Inginerului, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2.6. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE

3. AGREGATE NATURALE

3.1. Pentru execuția stratului de fundație se vor utiliza balast sau balast amestec optimal, cu granula maximă de 63 mm.

3.2. Balastul trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț, nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

3.3. Agregatele naturale folosite trebuie să corespundă calitativ cu prevederile SR EN 13242+A1.

3.4. Certificarea conformității stației de producere a agregatelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 018.

3.5. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Inginerului.

3.6. Fiecare lot de material va fi însoțit de declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și, după caz, certificatul de conformitate a controlului producției în fabrică sau rapoarte de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

3.7. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului sau balastului amestec optimal astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

3.8. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.

3.9. În cazul în care se va utiliza agregate din mai multe surse, aprovizionarea și depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

4. APA

Apa necesară compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

5. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDAȚIE

5.1. Controlul calității se face de către Antreprenor, prin laboratorul său, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 1.

Tabel 1

	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifică	Frecvența minimă		Metoda de determinare conform
		La aprovizionare	La locul de punere în operă	
	1	2	3	4
1	Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2	Determinarea granulometrică. Echivalentul de nisip. Neomogenitatea balastului	O probă la fiecare lot aprovizionat, de 500 mc, pentru fiecare sursă (dacă este cazul pentru fiecare sort)	-	SR EN 933-1 SR EN 933-2
3	Umiditate	-	O probă pe schimb (și sort) înainte de începerea lucrărilor și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condiții meteorologice	STAS 4606
4	Rezistențe la uzura cu masina tip Los Angeles (LA)	O probă la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursă (sort) la fiecare 5000 mc	-	SR EN 10972
5	Caracteristici de compactare Proctor modificat	O proba la fiecare sursa	-	STAS 1913/12

5.2. În cazul producției în fabrică, producătorul va prezenta declarația de conformitate însoțită de certificatul de control al producției în fabrică.

CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale balastului amestec optimal se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabilește:

- $\rho_{d \max}$ = densitatea volumică în stare uscată, maxima exprimată în g/cm³
- $W_{opt P.M.}$ = umiditate optimă de compactare, exprimată în %.

7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare și anume:

ρ_d = densitatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cm³

W_{ef} = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare:

$$D = \frac{\rho_d}{\rho_{d\max}} \times 100$$

7.2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art.13.

CAPITOLUL IV - PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

8. MĂSURI PRELIMINARE

8.1. La execuția stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de formă, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

8.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.

8.3. Înainte de asternerea balastului se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundații: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundație la acestea, precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

8.4. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzută a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel puțin 15 cm deasupra santului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.

8.5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în funcție de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de șantier.

9. EXPERIMENTAREA PUNERII ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

9.1. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare pe un tronson de probă în lungime de minimum 30 m și o lățime de cel puțin 3,40 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componentei atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect și pentru o suprafață corectă.

9.2. Compactarea de probă pe tronsonul experimental se va face în prezența Inginerului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator, stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

9.3. Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de șantier, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

10. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

10.1. Pe terasamentul recepționat se aterne și se nivelează balastul sau balastul amestec optimal într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect și de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Asternerea și nivelarea se face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

10.3. Compactarea straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare și tehnologia.

10.4. Pe drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor, conform pct. 8.3.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație, sau care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport și se recompactează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghețat.

10.7. Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

11.1. În timpul execuției stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările și determinările arătate în tabelul 2.

Tabel 2

Nr. crt	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în operă	Metode de verificare conform
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umidității de compactare și corelația umidității	zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
4	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice în stare uscată	un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 1913/15
5	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast, aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31.

Cand măsurarea capacității portante cu deflectometrul cu pârghie nu este posibilă din cauza spațiilor înguste, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau argumentate acceptate de Inginer.

11.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă în stare uscată)

- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă, grad de compactare).

CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

12. EELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundație din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect.

Abateră limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.

Grosimea stratului de fundație este media măsurărilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat recepției.

12.2. Lățimea stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect.

Abaterile limită la lățime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea lățimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.

12.3. Panta transversală a fundației de balast sau balast amestec optimal este cea prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcămintea respectivă și se măsoară la fiecare 25 m distanță. Abateră limită la pantă este +/-0,4% față de valoarea pantei indicate în proiect.

12.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limită la cotele fundației din balast, față de cotele din proiect pot fi de +50 /- 10 mm. În cazul unor abateri > +20 cm, punctele respective se vor marca în teren pentru a se urmări ca la cota superioară a stratului acoperitor (strat de fundație superior sau strat de bază), în zonele respective abaterea de la cota proiectată să nu depășească 2 cm.

13. CONDIȚII DE COMPACTARE

Straturile de fundație din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III

- 100% în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
- 98% în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și/în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;

- pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

- 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
- 95%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă valorile deflexiunilor măsurate nu depășesc valoarea deflexiunilor admisibile indicate în tabelul 3 (conform CD 31).

Tabel 3

Grosimea stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal h (cm)	Valorile deflexiunii admisibile – D_{adm} (1/100 mm)			
	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din:			
	Strat de formă	Pământuri de tipul (conform SR EN ISO 14688-1/A1)		
	Conform STAS 12253	Nisip prăfos, nisip argilos (P3)	Praf nisipos, praf argilosnisipos, praf argilos (P4)	Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă (P5)
10	185	323	371	411
15	163	284	327	366
20	144	252	290	325
25	129	226	261	292
30	118	206	238	266
35	109	190	219	245
40	101	176	204	227
45	95	165	190	213
50	89	156	179	201

Nota: Balastul din stratul de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate din SR EN 13424+A1 și STAS 6400.

Măsurătorile de capacitate portantă se vor efectua în conformitate cu prevederile Normativului CD 31.

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkerman efectuate în scopul calității execuției lucrărilor de fundații se va face prin examinarea modului de variație la suprafața stratului de fundație, a valorii deflexiunii corespunzătoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 KN) și a valorii coeficientului de variație (C_v).

Uniformitatea execuției stratului de fundație se considera satisfăcătoare dacă, la nivelul superior al stratului de fundație, valoarea coeficientului de variație a deflexiunii este sub 35%.

14. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se efectuează cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și nu pot fi mai mari de $\pm 2,0$ cm;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și nu pot fi mai mari de $\pm 1,0$ cm.

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafeței fundației.

CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR

15. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

15.1. Recepția de faze pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile art. 5, 11, 12, 13, și 14.

15.2. În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze determinante, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

15.3. Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspecției în Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți.

În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

16. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

17. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

Directiva 89/655/30.XI.1989	Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de muncă
HG nr. 273/1994	privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
HG 300/2006	Norme de securitate și sănătate pe șantiere
HG 622/2004	privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
HG 766/1997	pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008
HG nr. 940/2006	pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994
HG nr. 1303/2007	pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994
HG 1425/2006	Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificări și completări
Legea 10/1995	privind calitatea în construcții
Legea nr. 82/1998	Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
Legea 177/2015	referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea în construcții
Legea nr. 307/2006	Legea privind apararea împotriva incendiilor
Legea nr. 319/2006	Legea securității și sănătății în muncă
Ordinul MT nr. 43/1998	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național
Ordinul MT nr. 45/1998	Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
Ordinul MT nr. 46/1998	Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000	Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului
OG nr. 43/1997	Ordonanța privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare
OUG nr. 195/2005	Ordonanța privind protecția mediului, cu completările ulterioare

II. REGLEMENTĂRI TEHNICE

AND 530/2012	Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere.
CD 31-2002	Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide
CD 148/2003	Ghid privind tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast
NE 021:2003	Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor
PCC 018-2015	Procedura inspecție stații producere agregate minerale

III. STANDARDE

STAS 1913/12-88	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
STAS 1913/13:1983	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1913/15:1975	Teren de fundare. Determinarea greutateții volumice pe teren.
STAS 4606:1980	Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.
STAS 6400:1984	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 12253-84	Lucrări de drumuri. Straturi de formă. Condiții tehnice generale de calitate
SR EN 933-1:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității Analiza granulometrică prin cernere
SR EN 933-2:1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor.
SR EN 933-8:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip
SR EN 1097-2:2010	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare
SR EN 13242+A1:2008	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri
SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere. Amendament 1

Intocmit,
ing. Marasteanu A.

CAIET DE SARCINI NR. 3

PAVAJE LA DRUMURI SI TROTUARE

1. Obiectul și domeniul de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se referă la executarea, verificarea calității și la recepția lucrărilor de pavaje fie din piatră naturală (pavele normale, pavele abnorme sau calupuri), fie din pavele prefabricate din beton de ciment sau din cărămidă pe bază de klinker.

Pavajele din pavele normale și abnorme se folosesc:

- pe sectoare de drumuri sau străzi cu trafic intens și greu, cu rambleuri înalte când sistematizarea traseului nu este încă definitivată (de exemplu: rețelele subterane nu sunt încă executate) sau când condițiile tehnico-economice justifică folosirea lor;
- la rampele de încărcare, depozitare sau locuri de parcare unde staționează vehicule grele;
- la pasajele de nivel și pe zonele de circulație cu tramvaie sau căi ferate urbane, când pe aceste suprafețe circulă și autovehicule;
- pe sectoarele de drumuri sau străzi situate pe terenuri compresibile, susceptibile la tasări ulterioare.

Pavajele din calupuri se folosesc îndeosebi în următoarele situații:

- pe drumuri publice de clasele II și III, respectiv pe străzi de categoria I...III;
- ca îmbrăcăminte la locuri de parcare și staționare;
- ca suprafețe cu pavaje decorative.

Pavajele din pavele prefabricate din beton de ciment se folosesc îndeosebi la:

- platforme industriale sau publice, în localități;
- locuri de parcare și staționare pentru autovehicule de orice fel;
- stații de alimentare cu carburanți pentru autovehicule (stații de benzină);
- trotuare și alei pietonale.

Pavajele din cărămidă pe bază de klinker se folosesc în special pentru:

- trotuare sau alei situate în incinta unor clădiri;
- piste pentru biciclete;
- îmbrăcăminte în piețe și pe străzi cu circulație auto ușoară și moderată;
- îmbrăcăminte pentru parcări;
- borduri pentru pavaje, pavaje în relief (șicane);
- ca pavaje decorative.

2. Prevederi generale

Pavajele se așază pe un strat (sau pe straturi) de fundație, prin intermediul unui strat de nisip pilonat. În cazuri speciale, pavajul se poate realiza pe un strat de mortar de ciment M 10 (la pavaje decorative, stații de autobuze și troleibuze, rigole).

Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale, sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini, iar la cererea dirigintei de șantier se pot efectua verificări suplimentare față de cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

3. Materiale

Condițiile tehnice de calitate pentru pavaje din piatră naturală fasonată vor corespunde standardului SR 6978. Pavelele prefabricate din beton de ciment vor fi în conformitate cu SR EN 1338, iar bordurile de beton de ciment în conformitate cu SR EN 1340.

Grosimile minime ale pavelelor sunt:

- 6 cm pentru pavele ca îmbrăcăminte carosabile;
- 2,5...4,5 cm pentru pavele ca îmbrăcăminte pentru trotuare.

Straturile de fundație pe care se realizează pavajul vor respecta prevederile caietelor de sarcini specifice, funcție de tipul straturilor respective prevăzute în proiect.

4. Execuția lucrărilor

Se recomandă ca pavajul să se execute deodată pe toată lățimea părții carosabile. În cazul în care execuția se efectuează sub circulație, se va recurge la realizarea îmbrăcăminte pe jumătate

din lățimea părții carosabile, urmărindu-se să se prevadă refacerea fâșiei marginale centrale pe minim 60 cm, iar la pavajele de calupuri sau pavele abnorme executate în arc, refacerea se execută pe jumătate din arc central.

Pavelele se vor așeza în forme diferite, funcție de tipul lor, astfel:

- pavelele normale de tip dobrogean, conform SR 6978;
- pavele abnorme în arce ortogonale, conform SR 6978;
- calupurile decorative de diferite culori vor fi așezate conform proiectului.

Execuția lucrărilor de pavaje se va efectua pe straturi de fundație realizate în conformitate cu STAS 6400.

a. Pavaj pe strat din nisip pilonat.

După executarea încadrărilor și verificarea straturilor de fundație, se răspândește un strat de nisip care se nivelează și se pilonează, apoi se așterne un al doilea strat de nisip afânat, în care se așază pavelele sortate, fixându-le prin batere cu ciocanul.

Așezarea pavelelor normale și abnorme se face cu cel puțin 3 cm mai sus decât cota finală a pavajului, respectiv cu 2 cm mai sus în cazul calupurilor sau a pavelelor prefabricate din beton de ciment. După așezarea pavelelor sau calupurilor se face prima batere cu maiul la uscat, bătându-se bucată cu bucată, verificându-se suprafața cu dreptarul și șablonul și corectându-se eventualele denivelări. Pentru pavelele prefabricate din beton de ciment se folosește placa vibratoare.

Se împrăștie apoi nisip pe toată suprafața pavajului, se stropește abundant cu apă și se freacă cu peria, împingându-se nisipul în rosturi până la umplerea lor. După această operație se execută a doua batere cu maiul și se cilindrează cu un compactor cu rulouri netede ușor de 60...80 kN, după ce s-a așternut un strat de nisip 1,0...1,5 cm grosime.

Neregularitățile rămase după această operație, se suprimă prin scoaterea pavelelor și revizuirea grosimii stratului de nisip, adăugându-se sau scoțându-se material.

Baterea se face cu un mai mecanic sau cu unul manual de circa 30 kg, la pavele normale și abnorme, și cu unul de 25 kg pentru calupuri. Pentru pavelele din beton de ciment se folosește obligatoriu placa vibratoare.

Așezarea pavelelor din cărămidă pe bază de klinker se face cu rosturile țesute care depind de forma specifică a pavelelor.

b. Pavaj pe strat de mortar de ciment.

Pavelele și calupurile care se dispun pe mortar de ciment marca M 10 se împlântă cu mâna înainte de începerea prizei mortarului, bătându-se cu ciocanul la cota prescrisă. Pavajul realizat pe mortar de ciment se execută numai pe un strat de fundație din beton de ciment sau balast stabilizat cu lianți hidraulici.

c. Colmatarea rosturilor.

Colmatarea rosturilor se efectuează cu nisip argilos, care trebuie periat și udat. De asemenea, rosturile pot fi impermeabilizate prin colmatare cu mastic bituminos (conform STAS 183-1), masticul bituminos putând fi procurat sau fabricat la fața locului (28...32 % bitum D 80/120 și 72...68 % filer), respectiv cu mortar cu emulsie bituminoasă.

Colmatarea rosturilor cu amestecuri bituminoase se face prin introducerea mortarului sau masticului în rosturi, după prepararea acestora pe baza unor dozaje determinate în laborator. Rosturile se golesc în adâncime, se curăță cu apă, se usucă și se amorsează. Se umplu până la jumătate din adâncime după care se revine și se completează cealaltă jumătate. Amorsarea se realizează cu una din următoarele variante: bitum tăiat în cantitate de 0,5 kg/m² sau emulsie bituminoasă cu rupere rapidă în cantitate de 0,5 kg/m². Masticul bituminos se pune în operă la o temperatură de 160...180 °C, iar mortarul cu emulsie bituminoasă la temperatura mediului ambiant dar mai mare de 10 °C.

După terminarea operației de colmatare (răcirea masticului sau la ruperea emulsiei bituminoase), se presară pe toată suprafața pavajului un strat de nisip grăunțos, curat, de 5 mm grosime.

Colmatarea rosturilor se poate efectua, de asemenea, cu mortar de ciment. După curățirea rosturilor, acestea se umplu cu mortar de ciment M 10. Îmbrăcămintea poate fi dată în circulație numai după 14 zile de la data terminării rostuirii, timp în care suprafața pavajului se menține umedă.

d. Încadrarea pavajelor cu borduri se realizează, de regulă, la străzi, piețe, trotuare, locuri de parcare sau staționare etc. și mai rar la drumuri publice. Tipurile uzuale de borduri din beton de ciment utilizate la încadrarea pavajelor la străzi sunt:

- 100x20x25 cm pentru partea carosabilă (tip BDZN);

- 50x20x25 cm pentru partea carosabilă (tip BDZN);
- 50x10x15 cm pentru trotuare (tip BDZT3);
- 50x8x25 cm pentru trotuare (tip BDZT1).

Montarea și alinierea bordurilor. Pe fundația de beton întărit se toarnă un strat de mortar 1:3 (ciment:nisip) cu grosimea de 2,5 cm pe care se așază bordurile. Bordurile sunt așezate la nivel și alinate cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

Încadrarea bordurilor. Se toarnă betonul de ciment de încadrare pe fundația de beton a bordurii. Se compactează și se netezește betonul de ciment cu mistria, asigurându-se ca cel puțin 1/2 din înălțimea bordurii este încadrată, astfel încât aceasta să poată prelua împingerile dinspre zona pavată. Pentru încadrare se folosește beton de ciment clasa C 16/20.

Rosturile dintre borduri. Bordurile se pot monta cu rosturi de 8...10 mm umplute cu mortar de ciment (un amestec 1:4, ciment:nisip). Rosturile trebuie completate în întregime și bine compactate. Bordurile se pot monta și cu rosturi neumplute (cap la cap), caz în care rostul are lățimea de 2...3 mm.

5. Condiții de calitate

Înălțimea pietrelor naturale inclusiv grosimea stratului de nisip după pilonare sau a mortarului de ciment trebuie să fie conform datelor din tabelul 1, iar pentru pavelele prefabricate din beton de ciment (autoblocante) în tabelul 2.

Tabelul 1. Condiții de calitate pentru pavaje din piatră naturală

Felul pavajului	Înălțimea pietrelor, cm	Grosimea stratului de nisip după pilonare sau din mortar, cm
Pavele normale	12...14	3...5
Pavele abnorme	11...13	2...5
Calupuri	8...10	2...3

Forma profilului transversal la drumuri publice și străzi cu două benzi de circulație este sub formă de acoperiș, cu pante transversale egale și cu racordare circulară în treimea mijlocie. La străzi poate fi cu bombament circular sau parabolic $f/l=1/50...1/60$ (f reprezintă săgeata măsurată pe verticală în axa drumului).

Forma profilului transversal la drumuri și străzi cu o bandă de circulație, locuri de parcare, piețe, străzi cu zonă mediană, trotuare etc. este cea cu pantă unică.

Tabelul 2. Condiții de calitate pentru pavaj din pavele prefabricate din beton de ciment

Felul pavajului	Înălțimea pavelelor, cm	Grosimea stratului de nisip după pilonare sau din mortar, cm
Pavele din beton pentru partea carosabilă	8...10	3...5
Pavele din beton pentru trotuare	6	3...5

Pantele profilului transversal tip recomandate sunt următoarele:

- pentru pavaje pe partea carosabilă din pavele normale și abnorme: 3 %;
- pentru pavaje pe partea carosabilă din calupuri și din beton de ciment: 2,5 %;
- pentru pavaje în piețe, platforme și locuri de parcare, trotuare: 1,0...2,5 %;
- pentru străzi cu zonă mediană (pantă transversală unică): 2 %.

Panta transversală în curbe va corespunde amenajării acestora în plan și spațiu, în conformitate cu STAS 863 (la drumuri publice), respectiv STAS 10144/3 (la străzi).

Declivitățile profilului longitudinal sunt conform STAS 863 la drumuri publice și conform STAS 10144/2 și 10144/3 la trotuare, respectiv străzi. Denivelările și abaterile admise sunt prevăzute în tabelul 3.

Tabelul 3. Abateri și toleranțe admise pentru pavaje.

Felul îmbracamintei	Denivelări maxime în profil longitudinal sub dreptar de 3 m, mm	Abateri limită la pantele transversale, mm/m
Pavaj din pavele normale	12	$\pm p$, în care p este panta transversală proiectată
Pavaj din pavele abnorme	15	$\pm p$
Pavaj din calupuri	10	$\pm p$
Pavaj din pavele din beton	8	$\pm p$
Pavaj din cărămidă Klinker	5	$\pm p$

Notă: Nu se admit denivelări și abateri care favorizează stagnarea apei pe partea carosabilă. Denivelările maxime în profil transversal, sub șablon, sunt următoarele:

- la pavaje din calupuri și pavele normale de max. 10 mm;
- la pavaje din pavele abnorme de max. 15 mm.

Abaterile admise la nivelul îmbrăcămintei sunt următoarele:

- la lățimea părții carosabile (față de proiect), max. ± 2 cm;
- la cotele din profilul longitudinal (față de proiect), max. ± 5 cm, cu respectarea pasului de proiectare;

În cazul străzilor, pentru asigurarea scurgerii apelor, grătarele gurilor de scurgere trebuie așezate cu 1...2 cm mai jos decât cota rigolei prevăzută în proiect.

Mărimea rosturilor. După terminarea tuturor operațiilor de executare a pavajelor rosturile pot avea următoarele lățimi:

- maxim 10 mm la pavajul din pavele normale calitate 1;
- maxim 15 mm la pavajul din pavele normale calitate 2;
- maxim 20 mm la pavajul din pavele abnorme;
- maxim 5 mm la pavajul din calupuri, calitate 1;
- maxim 8 mm la pavajul din calupuri, calitate 2;
- maxim 2...3 mm la pavajul din pavele prefabricate din beton de ciment umplute cu nisip;
- maxim 8..10 mm la pavajul din pavele prefabricate din beton de ciment umplute cu mortar.

5. Verificarea lucrărilor în timpul execuției

Materiale se verifică pentru încadrarea în condițiile tehnice de calitate conform prescripțiilor specifice. Verificările și determinările care nu pot fi efectuate pe șantier vor fi realizate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescripțiilor din standardele respective.

Controlul executării lucrărilor trebuie făcut în permanență de către dirigințele de șantier.

Înainte de executarea pavajelor, se va verifica dacă straturile de fundație îndeplinesc condițiile prevăzute în proiect și din caietele de sarcini specifice.

Se vor verifica profilurile transversale și longitudinale, denivelările, abaterile, mărimea rosturilor, încadrarea pavajelor conform prescripțiilor din prezentul caiet de sarcini.

În profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, așezat pe axa drumului sau străzii și pe primul rând de pavele de lângă bordurile de încadrare sau de lângă rigolă. În profil transversal, verificarea se face cu un șablon având profilul drumului sau străzii. Verificarea se face din 25 în 25 m.

Pentru măsurarea denivelărilor, se va folosi o pană gradată având lungimea de 30 cm, lățimea de max. 3 cm și grosimea la capete de 1,5 cm și 9,0 cm. Pana are înclinarea de 1/4.

Verificarea cotelor în profil longitudinal se face cu ajutorul unui aparat de nivel.

Rezultatele verificărilor vor fi trecute în registru de șantier și vor fi prezentate la comisiei de recepție.

6. Recepția lucrărilor

Recepția preliminară a lucrărilor de pavaje se face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini și a datelor din proiect. Pavajele se recepționează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate.

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG

273.

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție, de min. 1 an, pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273.

DOCUMENTE DE REFERINTA

SR EN 197/1-2011	Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale.
SR EN 197/2-2014 (engleză)	Ciment. Partea 2: Evaluarea conformității.
SR EN 988/1-2011	Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire.
SR EN 988/2-2011	Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie.
SR EN 1338-2004/AC-2006	Pavele de beton. Condiții și metode de încercări.
SR EN 1339-2004/AC-2006	Dale de beton. Condiții și metode de încercări.
SR EN 1340-2004/AC-2006	Elemente de borduri de beton. Condiții și metode de încercări.
SR EN 1925-2001	Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea coeficientului de absorbție a apei prin capilaritate.
SR EN 1926-2007	Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea rezistenței la compresiune uniaxială.
EN SR 1936-2007	Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea densității reale și densității aparente și a porozității totale și deschise.
SR EN 12371-2010	Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea rezistenței la îngheț.
SR EN 12407-2007	Metode de încercare a pietrei naturale. Examinare petrografică.
SR EN 12591/2009	Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere.
SR EN 12620+A1-2008	Agregate pentru beton.
SR EN 13043-2003/AC-2004	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
SR EN 13055/1-2003/AC-2004	Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment.
SR EN 13755-2008	Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea absorbției de apă la presiune atmosferică.
SR EN 14158:2004	Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea energiei la rupere prin șoc. Determinarea rezistenței la șoc mecanic.
SR 183/1-1995	Lucrări de drumuri. Îmbrăcămiți de beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice de calitate.
SR 6978-1995	Lucrări de drumuri. Pavaje din piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme și calupuri.
SR 8877/1-2007	Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate.
STAS 539-79	Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere.
STAS 863-1985	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
STAS 6200/3-1981	Pietre naturale pentru construcții. Luarea probelor, confecționarea secțiunilor subțiri și a epruvetelor.
STAS 6200/7-1971	Pietre naturale fasonate pentru construcții. Metode de încercări fizico-mecanice și mineralogice.
	Determinarea rezistenței la forfecare.
STAS 6200/9-1992	Pietre naturale fasonate. Determinarea rezistenței la

STAS 6200/14-1978	uzură prin frecare pe cale uscată Pietre naturale fasonate pentru construcții. Determinarea modulului de elasticitate static la compresiune.
STAS 6200/16-1983	Pietre naturale pentru construcții. Indicații pentru stabilirea comportării la intemperii.
STAS 6200/17-1991	Pietre naturale pentru construcții. Determinarea comportării la acțiunea agenților atmosferici.
STAS 6400-84	Lucrari de drumuri. Straturi de bază și de fundație.
STAS 10144/2-1991	Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare.
STAS 10144/3-1991	Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare.
CP 012/1-2007	Cod de practică pentru producerea betonului.
NE 012/1-2007	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului.
NE 012/2-2010	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor de construcții din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor.
HG 273-1994	Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Intocmit,
ing. Marasteanu A.

CAIET DE SARCINI NR. 4 SPATII VERZI SI PLANTATII

01. GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini conține condițiile de execuție pentru lucrări de spații verzi și plantatii. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către proiectant și / sau investitor.

Această lucrare constă în furnizarea, transportul și sădirea plantelor lemnoase, cum ar fi copaci și arbuști. Această lucrare include de asemenea protejare, instalare, învelire, udare, plivire, înlocuire de plante atunci când se cere și toată lucrarea descrisă.

02. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- STAS 2104 - 92 – Copaci și arbuști
- STAS 5382 - 91 – Copaci și arbuști ornamentali. Clasificare
- STAS 6053 - 78 – Copaci și arbuști sălbatici. Terminologie botanică
- STAS 9167 - 91 – Regenerare naturală, sisteme silvicole, îngrijire și poziție. Terminologie
- STAS 5971 - 92 – Stocuri mari de pepiniere de copaci și arbuști de ornament
- STAS 9503 - 79 – Însămânțarea și înmugurirea sălciei și plopului
- STAS 7184/2/3.../21 - 85...91 – Pământ. Determinări fizice și chimice

03. EXECUȚIA PE TEREN A PROIECTULUI

Trasarea pe teren a proiectului este precedată de:

- a. Înlăturarea tuturor elementelor care nu intră în viitoarea amenajare: demolarea construcțiilor inutile, tăierea vegetației lemnoase necorespunzătoare, recuperarea prin transplantare a arbuștilor și arborilor care suportă această lucrare, curățirea terenului de moloz, cioturi, pietre și alte deșeuri, înlăturarea buruienilor care acoperă solul (tăieri și ardere), tăierea vegetației acvatice din apele existente.
- b. Protejarea în cadrul șantierului a elementelor de vegetație și de construcții (ornamentale și utilitare) care se mențin și se integrează în noua amenajare. Acest aspect se are în vedere încă de la instalarea șantierului, prin amplasamentul judicios al drumurilor, depozitelor etc., dar necesită și măsuri speciale: marcarea vizibilă, protejarea arborilor cu rogojini, stuf, paie, grilaje din șipci, împrejmuirea masivelor, etc.

04. RAPORTAREA PROIECTULUI PE TEREN

Trasarea proiectului se realizează prin pichetarea planimetrică și altimetrică, prin care se transpun pe teren atât desenul în plan al proiectului cât și cotele viitoarei amenajări.

Ca primă etapă, se marchează pe teren limitele zonelor care vor fi afectate de lucrări de terasament și se instalează pichete de nivelment conform proiectului.

După efectuarea terasamentelor generale se face trasarea pe teren a planului de amenajare, în etape, conform eșalonării lucrărilor de execuție, începând cu fixarea locului liniilor importante ale desenului – axe principale și schema generală a circulației și terminând cu detaliile. Pe suprafețe întinse, pichetarea traseelor se face prin metode topografice, cu ajutorul instrumentelor uzuale. Pe suprafețe mici se utilizează metoda caroiajului. Aceasta constă în raportarea pe teren a unei rețele de pătrate executate pe proiect la o scară dată și transpunerea elementelor din planul desenat (plantări, traseu de alei etc.) prin măsurarea pe plan și teren a distanțelor față de liniile de caroiaj. Pentru trasarea sectoarelor regulate (pătrate, romburi și alte

elemente geometrice) se folosesc mijloace simple de ridicare a perpendicularelor, raportarea unghiurilor, trasare a curbilor centrale, etc.

05. EȘALONAREA LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE

Realizarea spațiilor verzi propriu-zise comportă o serie de lucrări care se derulează succesiv sau simultan (în zone diferite ale aceleiași amenajări). Execuția lor este condiționată de lucrările de terasamente și de lucrările de construcții privind amenajările tehnice-edilitare și dotările cuprinse în proiect (rețeaua de circulație, instalațiile de apă, canalizare și iluminat, bazine, scări, terase, terenuri de sport, etc.).

Eșalonarea lucrărilor de înființare a spațiilor verzi este următoarea:

- Sistematizarea verticală a terenului
- Lucrări de îmbunătățire funciare (dacă e cazul)
- Executarea drumurilor
- Executarea instalațiilor subterane, sistemului de drenaj (pe terenurile umede), rețeaua de irigare, apă potabilă, canalizare (dacă este cazul)
- Executarea instalațiilor de iluminat
- Lucrări de construcții decorative și utilitare;
- Executarea plantațiilor;
- Construirea aleilor de pietoni și a altor elemente de circulație
- Realizarea cotelor definitive prin împrăștierea pământului vegetal
- Plantarea florilor și așternerea brazdelor de gazon

Lucrările de terasament se execută în scopul aducerii cotelor terenului la cotele proiectului. Intervențiile pentru sistematizarea verticală a terenului sunt precedate de recuperarea pământului de pe suprafețele respective (atunci când pământul este fertil), printr-un decaj de 30-40 cm adâncime.

Pământul rezultat se depozitează în vederea refolosirii lui ca strat acoperitor pe zonele supuse debleului sau rambleului.

Pe terasamentele principale se realizează modelarea de ansamblu a reliefului, urmând ca prin terasamente secundare să se realizeze cotele definitive (așternerea de pământ vegetal, modelarea de detaliu.

Lucrările de terasament se execută cu mijloace mecanice speciale (buldozere, screpere, excavatoare, etc.), utilizând reperele de nivelment implantate în sol. Se respectă în principal echilibrul debleelor și rambleelor, astfel încât să se limiteze la maximum evacuarea sau aducerea de pământ din exterior. Pe suprafețe mici, cu deblee și ramblee de mici proporții, terasamentele se fac manual.

Pe terenurile inapte pentru vegetație (ramblee heterogene, marne, nisipuri, etc.) sunt necesare săpături pentru așternerea de pământ vegetal în grosime de 0.20-0.30 m pentru gazon, 0.40 m pentru decorații florale, 0.50 metri pentru trandafiri și plante perene, 0.60 metri pentru masivele de arbuști. Pentru arborii și pentru arbuști plantați solitar sau în grupuri, nu se prevăd săpături în spații largi pentru încastrarea solului fertil, ci acesta se va adăuga în gropile de plantare.

PREGĂTIREA TERENULUI PENTRU PLANTAREA ARBORILOR ȘI ARBUȘTILOR ÎN ETAPA DE EXECUȚIE A PROIECTULUI ȘI AMENAJARE PEISAGISTICĂ

Anterior plantărilor, se execută din timp lucrările generale de ameliorare a solului (amendamente pentru colectarea PH-ului și eventual a texturii), drenajele generale, în funcție de calitatea terenului și necesitățile de amenajare. Săparea gropilor și șanțurilor de plantare este bine să se facă în două etape:

- La sfârșitul verii sau toamna – gropi de desfundare (mai mari decât este necesar pentru plantare)
- Înainte de plantare, gropile de plantare propriu-zise. Dimensiunile gropilor de desfundare sunt:

- Pentru arbuști și conifere sub 1 metru înălțime: 60-80 cm / 40 cm (lățime / adâncime) în solul bun, 80/70 în sol mediocru. În cazul distanțelor mici de plantare se desfundă întreaga suprafață ocupată de arbuști
 - Pentru arbori cu circumferința sub 18-20 cm și conifere de 1-2 metri înălțime – 80/80 cm în solul bun; 100/80 cm până la 120/100 cm pe soluri de calitate mai slabă
 - Pentru arbori cu circumferința mai mare de 20-22 cm și rășinoase peste 2 metri înălțime, gropi de desfundare de minim 1 mc putând ajunge până la 8 mc în funcție de mărimea balotului de pământ
- Dimensiunile șanțurilor de desfundare pentru plantarea gardurilor vii în sol bun sunt:
- 60/50 cm (lățime/adâncime) pentru plantele fără pământ pe rădăcini;
 - 75/50 cm pentru plantele cu balot. Dimensiunile sporesc pe terenurile slabe.

În funcție de situație, se evacuează pietrele, deșeurile, resturile vegetale. Când solul și subsolul sunt de calitate bună, se separă straturile, pământul de la suprafață urmând să fie așezat în fundul gropii. Dacă pământul este parțial sau total impropriu, se înlocuiește cu un pământ bun (curățat de deșeuri vegetale, pietre, etc.).

În cazul existenței unui strat impermeabil la baza gropii, este necesară străpungerea acestuia cu un burghiu și umplerea cu pietre a spațiului perforat, permițând astfel drenarea (dacă grosimea stratului impermeabil nu este prea mare).

După desfundare, gropile se astupă, pentru trasarea naturală a solului până la plantare. Odată cu reintroducerea pământului este bine să se administreze în fiecare groapă pentru arbori 1-1.5 kg de superfosfat și de 0.2 kg de potasiu ($\frac{1}{2}$ pe fundul gropii și $\frac{1}{2}$ în stratul inferior de umplere).

Aportul de îngrășămintă asigură satisfacerea necesităților arborilor și arbuștilor pe o perioadă de câțiva ani.

Săparea gropilor propriu-zise de plantare se face manual sau mecanizat (cu burghie purtate pe tractor), asigurându-se un volum dublu decât al rădăcinilor sau balotului de pământ; lărgirea gropii se sapă mai mare decât adâncimea: de exemplu, 50-60 cm / 40-50 cm.

06. PLANTAREA MATERIALULUI VEGETAL

Plantatul materialului vegetal se referă în principal la metodele și operațiile care le execută un lucrător la introducerea în sol a gardului viu, arbuștilor sau arborilor.

PLANTAREA ARBUȘTILOR

În cazul în care arbuștii, care se replantează cu tot cu pământul din jurul rădăcinilor și care sunt ținuți în împletituri din fibre naturale, este recomandabil ca pe fundul gropii săpate să se așeze un strat de nisip fin și apoi să se decupeze împletitura respectivă, dând posibilitatea rădăcinilor să se dezvolte corespunzător.

TRANSPORTUL MATERIALULUI VEGETAL ÎN FOLIE DE PLASTIC

Pentru menținerea corespunzătoare a pământului în jurul rădăcinilor se utilizează o folie de plastic perforată care, în momentul plantatului, se îndepărtează.

Tot o alternativă la transportul și uneori creșterea arbuștilor este și cea în care se utilizează plasele textile. În momentul ajungerii la locul de plantare aceasta se îndepărtează.

Pentru unii arbuști sau arbori, sensibili, creșcuți în condiții speciale de climatizare se utilizează ghivece mari de lemn, demontabile. După atingerea stadiului de dezvoltare și în momentul în care trebuie replantați la locul final, aceștia se transportă până la destinație după care se detașează fundul ghiveciului și se demontează acesta, arbustul respectiv fiind introdus în sol cu tot cu pământul care a luat forma ghiveciului.

07. PLANTATUL ARBORILOR

Se execută individual, după ce s-a săpat, în prealabil, o groapă, în care s-a introdus pământ special, pentru a asigura o dezvoltare mai rapidă a sistemului radicular al acestuia.

Groapa se poate săpa atât manual cât și mecanizat, utilizând, în acest ultim caz, burghie de săpat, al căror diametru de săpare depinde de mărimea arborelui preluat din pepiniere.

Anumite metode de plantat se referă la replantatul unor arbori dezvoltati corect, cu coronament si sistem radicular puternic dezvoltat. Aceste metode implica o dezdăcinare a arborelui cu tot cu sistemul radicular și cu pământul in care s-au dezvoltat rădăcinile, o împachetare a acestora în plase speciale textile, o încărcare într-un mijloc de transport si o așezare în groapa de pe noua locație. Datorită faptului că arborele este masiv, se utilizează de cele mai multe ori macarale puternice pentru încărcare si descărcarea acestora.

Până la refacerea și prinderea sistemului radicular, în foarte multe cazuri, arborii sunt ajutați sa stea în poziție verticală, utilizând diverse metode, dintre care menționăm cea cu suportul de lemn înclinat și colier de prindere, cu ancore metalice, sau, în cazul arborilor tineri și foarte tineri, cu suport de lemn montat vertical lângă trunchiul acestuia.

Metodele de susținere a arborilor sunt:

- Suport lemnos si colier de susținere
- Ancore metalice
- Sport lemnos vertical și colier de susținere

08. GAZONAREA

Este foarte importantă achiziția de semințe de gazon de o calitate foarte bună. Semințe de calitate superioară sunt, probabil, cele mai scumpe semințe disponibile pe piață. Totuși, costul semințelor este nesemnificativ comparativ cu costul de întreținere a terenului în următorii 20 de ani de viață.

Compoziția de gazon recomandată a se utiliza este:

- 2% Achillea millefolium
- 10% Festuca rubra tricophylla
- 10% Festuca rubra rubra
- 40% Lolium perene
- 38% Poa pratensis

Cea mai bună variantă pentru însămânțare este sfârșitul verii – începutul toamnei. O umiditate adecvată în sol, un sol cald și o presiune scăzută din punct de vedere al buruienilor vor permite semințelor o dezvoltare optimă. Perioada 15 August – 15 Septembrie este perioada optimă pentru însămânțarea parcului. Este important de semănat cât mai devreme în această perioadă. Chiar și când se seamănă în acest interval, întârzierea cu o luna a lucrărilor poate conduce la o întârziere cu 2-4 săptămâni a maturizării gazonului. Semănarea în primăvară este posibilă, dar cu rezultate mai slabe decât cea din toamnă.

Terenul care urmează să se gazoneze trebuie eliberat de vegetația concurentă existentă (buruieni, iarbă, rădăcini) precum și de resturi de materiale de construcții sau piatră.

Solul curățat trebuie să fie mărunțit prin frezare, fertilizat, nivelat si tăvălugit ușor pentru a se evita lăsarea terenului ulterior. Însămânțarea se poate face manual sau mecanizat cu 30g / mp sămânță amestec.

09. MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE. VERIFICAREA CALITĂȚII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Plantele vor fi de calitate superioară, crescute în pepiniere, reprezentative pentru soiul lor și varietăți. Trebuie sa aibă ramuri moderat sau normal dezvoltate, cu rădăcini viguroase. Plantele nu trebuie să fie cu insecte, boli, arsuri de soare, noduri, cioturi sau alte defecte. Nu vor fi acceptate plantele fragile, slabe. Copacii vor fi lipsiți de ramuri pe cel mult jumătate din partea inferioară a tulpinii; vor avea un singur trunchi, și vor fi bine înrămuriți și drepti. Această cerința se referă la soiurile generale, dar unele varietăți, care au alta caracteristică de creștere, vor fi acceptate.

Plantele trebuie sa fie exact cum este menționat pe etichetă, înlocuirea cu plante de aceeași calitate, tip și mărime va fi aprobată de beneficiar fără nici o schimbare la prețul pe bucată în cazul în care materialul acceptabil din varietatea specificată nu este disponibil. Acest lucru se

va permite doar în urma unei cereri scrise și a propunerii de înlocuire de la beneficiar cu 30 de zile înainte de data planificată pentru plantare.

Oricând este folosit cuvântul „specimen”, se va face referire la copaci, care sunt simetrici, grei și plini de ramuri. Când se cer mai mulți, toți trebuie să fie uniformi ca mărime și formă.

MĂSURAREA DIMENSIUNILOR RĂDĂCINA

Rădăcina plantelor va fi suficientă pentru a asigura creșterea plantelor. Nu se acceptă plante cu rădăcina dezgolită pentru a se asigura succesul plantației.

PLANTE CRESCUTE ÎN RECIPIENT

Plantele crescute în recipient vor fi bine înrădăcinate și stabilite în vasul în care se dezvoltă. Acestea au crescut destul de mult timp în recipient pentru ca rădăcina să țină pământul când sunt scoate din vas, dar nu suficient de mult cât să fie înțepenite în vas. Mărimea recipientului nu va fi mai mică de 75% din volumul baloților (rădăcini cu pământ). Recipientele vor fi stabile și nu vor fi deteriorate ca să cauzeze ruperea rădăcinii în timpul operațiunii de plantare.

PLANTE CU RĂDĂCINA ÎN PĂMÂNT ȘI ÎNVELITE ÎN SAC DE PÂNZĂ

Plantele trebuie să fie cu pământ la rădăcină și învelite în saci de pânză, ele vor fi scoase cu o cantitate suficientă de pământ în mod egal pe toată rădăcina pentru a asigura creșterea. Pânza de iută ce învește rădăcina va fi suficientă pentru a cuprinde toată rădăcina, în funcție de soi. Baloții vor fi pregătiți într-o manieră profesională și vor fi bine ambalați. Sacul de pânză și sfoara se vor descompune după plantare. Dacă balotul de pământ depășește 1 mc, acesta va fi asigurat cu o plasă de sârmă. În legătură cu înălțimea și diametrul trunchiului plantelor, diametrul de la partea de sus a baloților trebuie să fie egal sau mai mare decât mărimea minimă dată în tabelul 1. Se înțelege că dimensiunile baloților sunt minime, și vor fi acceptate la înălțimea corespunzătoare și diametrul trunchiului plantelor. Acolo unde tipurile de sol, condițiile climatice, rădăcinile sau transplantarea au făcut să rezulte rădăcini mai groase de 13 mm ce depășesc diametrul minim al balotului, diametrul acestui trebuie mărit în așa fel încât să nu fie tăiate rădăcinile mai groase de 13 mm, excepție făcând rădăcinile pivotante.

NOTĂ: Pentru limitele de mai sus a diferitelor dimensiuni, mărimile minime ale baloților trebuie să fie mărite în mod proporțional pentru a ajunge la limitele cele mai mici ale baloților din următoarea clasificare:

- Baloți cu diametrul mai mic decât 500 mm – înălțimea să fie de cel puțin 75% din diametru
- Baloți cu diametre de 500-750 mm incl. – înălțimea să fie de cel puțin 66% (2/3) din diametru
- Baloți cu diametrul de 775 mm – 1200 mm (31-48 inci) incl. – înălțimea să fie de cel puțin 60 % din diametru

VERIFICAREA PLANTEI

Verificarea plantei va fi făcută de către beneficiar, sau de către un reprezentant autorizat, oricând o astfel de examinare este considerată practică, și trebuie făcută pe terenul (sau în depozitele) pepinierei care furnizează plantele. Aprobarea materialului la o astfel de examinare nu trebuie înțeleasă ca acceptarea acestuia. Acceptarea finală se va face în momentul în care planta este într-o condiție sănătoasă de creștere. Cu privire la verificarea plantelor de boli și infestare cu insecte, fiecare livrare va fi însoțită de un certificat de verificare, iar la sosire acest certificat va fi aprobat.

LIVRAREA

Fiecare soi sau varietate vor fi manevrate și împachetate în maniera aprobată pentru acea planta, luând în considerare solul și condițiile climatice din perioada și locul de scoatere a plantelor, și de perioada ce va trece pe timpul transportului și livrării. Se vor lua toate măsurile de precauție care se obișnuiesc în practica unei bune comercializări pentru a asigura livrarea plantelor în bune condiții.

Plantele vor fi împachetate și acoperite pentru a asigura o protecție adecvată împotriva deteriorării din timpul transportului. Rădăcinile dezgolite ale plantelor vor fi protejate cu paie umede

sau cu un alt material potrivit pentru a asigura livrarea plantelor la destinație cu rădăcinile umede. Când transportul este făcut cu un vechiul acoperit, acesta va fi ventilat pentru a preveni orice „încingere” în timpul transportului. Dacă beneficiarul nu solicita altfel, doar un număr reprezentativ de arbuști, răsaduri sau alte plante trebuie să fie etichetate. Toate celelalte stocuri furnizate trebuie să fie etichetate clar cu numele și destinația corespunzătoare.

PĂMÂNTUL VEGETAL ȘI ÎNGRĂȘĂMINTE

Pământul vegetal va fi un dol argilos din orizontul A al profilelor de sol din solurile locale. Trebuie să aibă un conținut organic între 1% și 10%. Va fi relativ eliberat de rădăcinile mari, bețe, buruieni, arbori sau pietre cu diametrul mai mare de 25 mm sau de alte gunoaie și deșeuri. Cel puțin 90% trebuie să treacă prin sită de 2.00 mm și pH-ul trebuie să fie între 5.0 și 8.0. Pământul vegetal trebuie să poată susține și favoriza germinația vegetației.

Îngrășământul va fi un descompus al resturilor organice produs în instalații specializate înregistrate, îngrășămintele nu trebuie să conțină cioburi de sticlă sau metale. Orice material din plastic sau alt material confecționat de om nu va fi mai mare de 4 mm și va fi mai puțin de 1% din greutatea uscată totală a îngrășămintelor.

Îngrășămintele vor ajuta creșterea și dezvoltarea vegetației.

TRANSPORT

În timpul transportului, contractorul va avea grijă să prevină ruperea și uscarea plantelor. La sosirea la locul lucrării sau la depozit, plantele vor fi verificate dacă au fost transportate corect. Dacă rădăcinile sunt uscate, ramurile sunt rupte, bulgării de pământ sunt desprinși sau părți din scoartă sunt rupte, beneficiarul poate respinge copacii ruți. Când un copac a fost respins, contractorul îl va îndepărta de urgență din locul lucrării și îl va înlocui.

DEPOZITAREA TEMPORARĂ

Nici o plantă nu trebuie să rămână în depozitul temporar pe timpul verii. Plantele livrate pentru proiect care nu trebuie plantate imediat vor fi protejate în următorul mod:

a. PLANTELE CU RĂDĂCINĂ DEZGOLITĂ

Plantele pot rămâne pe șantier doar 24 de ore înainte de a fi plantate sau mutate în depozit. În timpul perioadei de 24 ore contractorul trebuie să continue să aibă grijă să prevină ruperea și ofilirea plantelor. Rădăcinile plantelor ce vor fi plasate în depozit vor fi mai întâi acoperite cu o pastă din pământ vegetal și apă. Plantele vor fi apoi protejate și păstrate umede, cu rădăcinile înnoirite sau prin așezarea plantei într-un depozit răcoros și umed.

b. PLANTELE CU RĂDĂCINA ACOPERITĂ DE PĂMÂNT ȘI ÎNVELITĂ ÎN SAC DE PÂNZĂ ȘI PLANTELE CRESCUTE ÎN RECIPIENTE

Plantele pot rămâne pe șantier doar 72 ore înainte de a fi plantate sau duse în depozit. Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză vor fi păstrate umede și vor fi bine îngrijite. Pentru a preveni ofilirea sau înghețarea, vor fi depozitate ori într-o clădire cu condiții de răcoare și umiditate sau în grup compact cu rădăcinile învelite de un material de protecție potrivit astfel încât să fie complet acoperite.

TIMPUL PLANTĂRII

Exceptând pe cele crescute în containere plantele trebuie să fie inactive în momentul livrării la depozit sau la amplasament.

SCOATEREA PLANTELOR DIN PEPINIERĂ

Plantele nu trebuie scoase din pământ până când contractorul nu este gata să le transporte din locul original la locul lucrării sau în depozitul aprobat.

Timpul maxim dintre săpare și încărcare pentru livrare pe șantier sau plasarea în depozitul aprobat va fi de 4 zile pentru plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în saci și o zi pentru plantele cu rădăcina dezgolită. Acestea trebuie scoase cu grijă, pentru a evita ruperea plantelor sau pierderea sau deteriorarea rădăcinilor, se va acorda o atenție deosebită rădăcinilor fibroase.

Imediat după scoatere rădăcinile vor fi protejate împotriva uscării și înghețării. Plantele cu rădăcina dezgolită vor fi scoase doar când temperatura aerului va depăși 2°C.

CURĂȚAREA PLANTELOR

Curățarea se va face de către un specialist în arbori. Retezarea ramurilor va fi făcută în așa manieră încât să se păstreze ritmul de creștere natural al fiecărei plante. Capetele rădăcinilor rupte și deteriorate de 6 mm sau mai mari, vor fi retezate cu o tăietură curată, îndepărtând doar partea deteriorată. Vor fi îndepărtate toate crengile rupte, ciaturile și tăieturile greșite de la retezările de crengi anterioare.

a. COPACI CU FRUNZE CĂZĂTOARE

Retezarea crengilor va consta în rărirea rămurelelor așa cum indică obiceiul de creștere al diferitelor soiuri de copaci.

b. ARBUȘTI CU FRUNZE CĂZĂTOARE

În general, arbuștii vor fi tăiați de la jumătate. Arbuștii care cresc greu sau nu dau lăstari vor fi curățați de ramuri în același fel ca și copacii umbroși cu frunze căzătoare.

10. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRII

PERIOADA DE INSTALARE

Inspectarea pentru constatarea încheierii cu succes a plantărilor se va face în timpul lunii Septembrie din fiecare an. Pentru acceptarea la inspecție, contractorul trebuie să primească o certificare scrisă de la beneficiar în care să se menționeze faptul că toate plantele au fost la loc și într-o stare sănătoasă pe 1 lunie sau înainte de această dată din anul inspecției. Pentru a fi acceptată, planta trebuie să fie într-o condiție sănătoasă, reprezentativă a soiului său. Nici o porțiune a lucrării nu va fi inspectată până când toată lucrarea nu va fi terminată.

Această întârziere în verificarea și recepția plantelor nu va întârzia acceptarea proiectului și plata finală dacă contractorul furnizează beneficiarului un contract de garanție cu toată valoarea plantelor menționate în contract. Garanția se va face înainte de recepția și plata finală a articolelor în afară de plante și se vor fi în plină forță și efect până la verificarea finală și recepția plantelor. Beneficiarul își va asuma responsabilitatea pentru toate plantele găsite în stare satisfăcătoare la verificare pentru încheierea cu succes a perioadei de plantare. Plantele care nu îndeplinesc cerințele pentru recepție vor fi înlocuite de contractor pe cheltuiala proprie după data verificării și înainte de 30 Noiembrie. Plantele menționate pentru plantarea numai primăvara se vor planta înainte de 30 Aprilie. Datele de mai sus vor putea fi schimbate cu acordul beneficiarului doar dacă condițiile de vreme extreme sau alte circumstanțe o vor impune. Când înlocuirile sunt terminate, contractorul va plivi și va cultiva întreaga lucrare. Contractorul va îndepărta imediat de pe șantier orice plantă uscată. În timpul plantării de primăvară sau toamnă, contractorului nu i se va permite să încheie operațiunea până când toate plantele vor fi înlocuite și se va considera că sunt parte din plantarea originală și vor fi supuse la cerințele perioadei de fixare.

ÎNGRIJIREA PLANTELOR

În timpul perioadei de fixare, contractorul va avea grijă de plante inclusiv plivirea, udarea, ajustarea legăturilor, repararea recipientelor de apă sau alte lucrări care sunt necesare pentru a menține sănătatea și aparența satisfăcătoare a plantărilor.

Toate cerințele pentru îngrijirea corectă în timpul perioadei de fixare se vor considera ca partea a costului contractului și se vor face la 5 zile de la informarea de către beneficiar.

În timpul perioadei de fixare, se va uda în plus măcar o dată la fiecare 30 de zile în timpul lunii Mai până în Decembrie. Apa va fi aplicată la fiecare plantă în parte în așa fel încât groapa în care este sădită planta să fie saturată fără a se revărsa în afara pământului. Udarea plantelor în spațiul plantării se va face în așa fel încât toate gropile în care sunt sădite plantele să fie saturate uniform fără a permite apei să se reverse dincolo de marginea suprafeței. Contractorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plante care nu sunt satisfăcătoare din cauza lipsei de apă.

În timpul perioadei de fixare, buruienile și iarba care vor crește vor fi îndepărtate din apropierea copacilor și din zona în care plantele sunt protejate. Plivirea se va face de două ori pe lună din Aprilie până în Septembrie. Contractorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plantele nesatisfăcătoare din cauza buruienilor.

Plivirea se face prin îndepărtarea buruienilor și a ierbii cu tot cu rădăcinile care au crescut. Protecția îndepărtată prin plivire va fi pusă la loc. rămășițele, care rezultă din această operațiune, trebuie îndepărtate la sfârșitul fiecărei zile.

GHID PENTRU ÎNTREȚINEREA PLANTELOR ȘI A GAZONULUI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile pentru întreținerea plantelor și a gazonului.

ÎNTREȚINEREA GAZONULUI

- Udarea corectă duce la un gazon atrăgător și stabil
- Sursa de apă trebuie să se afle în apropierea gazonului și să aibă o bună calitate a apei
- Frecvența udărilor depinde în mare parte de cantitatea de ploaie și de evaporarea apei din sol

UDAREA GAZONULUI PÂNĂ LA ÎNFIINȚARE

Pentru germinarea semințelor de gazon este necesară menținerea permanentă a umidității solului, regula pentru udarea gazonului la înființare nu constă în numărul de udări ci în menținerea în permanență a solului umed la suprafață, apa trebuind să penetreze până la 10 cm sub stratul superior de sol.

Udarea se va face cu aspersoare cu jet fin, în ploaie, pentru ca presiunea exercitată de apă să nu îndeprăteze semințele de pe suprafață.

Udarea se va face până când solul „nu mai cere apă” dar nu este permisă bălțirea apei la suprafață.

Se va evita călcarea suprafeței gazonate până la înființarea gazonului altfel se vor forma goluri și denivelări în gazon precum și suprafețe unde apa va bălți.

UDAREA GAZONULUI DUPĂ ÎNFIINȚARE

- Udarea se va face astfel încât apa să penetreze până la 10 cm în stratul superior de sol
- Nu udați dacă plouă regulat
- O dată la 2-3 zile în perioadele mai puțin secetoase
- În fiecare zi în perioadele secetoase (dimineața și seara) până la 7 a.m. și după 7 p.m.
- În perioada de secetă gazonul nu se udă în timpul zilei
- Udarea se face cu aspersoare cu jet fin
- Nu se udă iarna

FERTILIZAREA SOLULUI

Se va face de cel puțin două ori pe an (primăvara și toamna).

TUNDEREA GAZONULUI

Se face regulat, ținând-se cont de următoarele:

- Cosirea regulată duce la formarea de lăstari noi și implicit la îndeșirea acestuia. Dacă se lasă iarba netunsă mai mult de o săptămână (în perioada de vegetație) și apoi se tunde se va tăia gazonul în punctele de creștere, se va rări și cu timpul va căpăta un aspect sărmos și neplăcut la atingere.

- Tunderea regulată duce totodată și la reducerea buruienilor. Regula: nu se va tunde mai mult de o treime din lungimea lăstarilor și nu pe creșterea rădăcinilor. Dacă se întârzie tunderea gazonului acesta va ajunge la înălțimea de tăiere dorită prin tăieri succesive la 2-3 zile.

- Este interzisă tunderea gazonului umed deoarece gazonul va fi neuniform și resturile pot bloca și strica mașina de tuns.

- Este interzisă folosirea uneltelor electrice în condiții de umiditate.

- În timpul toamnei târzii nu se recomandă tunderea pe vânt deoarece iarba rămâne arsă.

- Nu se tunde iarna.

- Se va evita traficul pe gazon iarna pe zăpadă.

ÎNȚERINEREA

La cel mai mic semn de suferință a plantei, este necesar să contactați un specialist în protecția plantelor.

ARBORI ȘI ARBUȘTI FOIOȘI

Udarea se va face regulat, în funcție de anotimp și de dimensiunea plantelor. Udarea excesivă ca și lipsa apei afectează planta, nu se udă iarna.

- În perioadele de vară udarea se face dimineața și seara.
- Vara este interzisă udarea în timpul zilei, mai ales pe frunze.

CONIFERE

Coniferele nu sunt iubitoare de apă și din această cauză este de preferat ca acestea să fie udate mai rar.

- În perioadele de vară udarea se poate face o dată la 2 zile moderat, după perioadele ploioase udarea coniferelor se va sista o perioadă până ce rezerva de apă din sol se va diminua. - Nu se udă iarna.

PLANTE DE APĂ SĂLCII

- Udarea se va face abundent.
- Lipsa apei duce la încetinirea creșterii plantelor.
- Zilnic în perioadele de vară, dar nu pe frunze când soarele e puternic.
- Nu se udă iarna.

ÎNGRĂȘĂMINTE

- Pentru ca plantele să se dezvolte armonios este necesară aplicarea anumitor îngrășăminte și substanțe nutritive.
- Perioada optimă de aplicare a substanțelor nutritive este primăvara și ajută la intrarea lor în vegetație, dar și periodic de-a lungul anului.

ALTE OPERAȚIUNI

- Tunderile și fasonările se vor face toamna înainte de iernare precum și primăvara pentru a înlătura eventualele stricăciuni datorate înghețului.

- Tunderile de înfrumusețare și menținerea aspectului plantelor se pot face și în timpul anului, deoarece anumite plante sunt mai sensibile la temperaturile scăzute din timpul iernii. În acest caz se vor proteja cu rogojini și / sau se vor acoperi cu mușuroi cu pământ (de exemplu: trandafirii).

Intocmit,
Ing. Marasteanu Aristide

MEMORIU TEHNIC

SISTEMATIZARE VERTICALA, ALEI PIETONALE, SPATII VERZI

1. SITUATIA EXISTENTA

Terenul pe care este amplasat blocul C9 este situat pe Șoseaua Giurgiului, nr. 4, in zona intersectiei cu str. Primaverii.

Accesul se face din str. Primaverii pe un drum pietruit, aflat intr-o stare avansata de degradare, prezentand denivelari si fagase cauzate de scurgerea defectuoasa a apelor provenite din precipitatii.

Terenul in zona se prezinta plan si stabil, fara fenomene fizico-geologice de degradare sau instabilitate.

2. SITUATIA PROIECTATA

Sistematizare verticala

Sistematizarea verticala s-a facut luand in calcul atat caracteristicile constructive ale foisorului cat si cotele de teren amenajat ale constructiilor existente si ale strazilor adiacente.

In general se pastreaza cotele existente, fiind prevazute mici lucrari de sapatura si umplutura pentru nivelarea terenului.

Alei pietonale

Pentru circulatia pietonala s-au prevazut alei cu suprafata de 65,2 mp care vor avea urmatoarea structura

- 4 cm pavaj din pavele autoblocante de diferite culori;
- 2 cm strat de adeziv;
- 10 cm dala din beton C16/20 mm;
- 15 cm strat de fundatie din balast.

Incadrarea aleii se va face cu borduri prefabricate din beton cu dimensiunile de 10x15 cm asezate pe o fundatie din beton C8/10 cu dimensiunile de 10x20 cm.

Pentru executia aleii sunt necesare lucrari minime de terasamente, sapaturi si umpluturi.

Spatii verzi

Spatiile verzi se vor amenaja pe o suprafata de 183 mp si sunt compuse din spatii verzi gazonate si plantatii florale (trandafiri).

Peluza gazonata, principala suprafata de spatiu verde, este constituita prin adaugarea pe terenul sistematizat vertical a unui strat de pamant vegetal de 20 cm grosime peste care se va insamanta gazonul.

In proiect au mai fost prevazute plantarea de trandafiri in numar de 20 bucati.

3. CANTITATI SI VALORI

Au fost determinate prin masuratori pe planul de situatie si prin calcule aferente. Pe baza

acestor cantitati au fost intocmite antemasuratorile ce stau la baza listelor de cantitati.

Pentru creerea unei imagini reale si in detaliu a documentatiei tehnico economice se vor consulta atat piesele desenate cat si liste de cantitati si caiete de sarcini specifice.

IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului.

Pe ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva au un efect pozitiv.

PROTECTIA MUNCII

La executia lucrarilor se vor respecta normele de protectia muncii in conformitate cu legislatia specifica si anume:

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securitatii in munca;
- Hotararea nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Hotararea nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Norme PSI specifice activitatilor din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei-ind. NP073-02, aprobate prin ordinul 1992/2002;
- Ordonanta de Urgenta nr. 21 din 15.04.2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta;
- "Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul si turnarea betoanelor si pentru executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat" aprobate cu Ordinul nr. 136/22.09.2005 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de protectie a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare si cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor" aprobate cu Ordinul nr. 719/16.10.1997 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul intern" aprobate cu Ordinul nr. 330/08.06.1998 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime" aprobate cu Ordinul nr. 235/27.03.1996 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectii metalice" aprobate cu Ordinul nr. 56/06.02.1997 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de protectie a muncii pentru activitati de vopsire" aprobate cu Ordinul nr. 118/27.03.1996 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme de protectie a muncii specifice activitatii de constructii-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere si navale" aprobate de MTTc cu Ordinul nr. 9/25.03.1982.

Este obligatorie efectuarea zilnica a instructajului de protectia muncii, corespunzator procesului de executie.

Se vor lua toate masurile pentru evitarea oricaror situatii periculoase.

Pe timpul executiei lucrarilor, constructorul va nominaliza personalul responsabil pentru semnalizarea si avertizarea punctelor periculoase.

CONCLUZII

Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea lucrarilor sa prezinte proiectul pentru verificare unui verificator tehnic atestat conform dispozitiilor legale in vigoare.

Cerintele de verificare ale proiectului sunt: A4, B2 si D.

Beneficiarul si constructorul au obligatia de a asigura conditiile necesare realizarii receptiilor pe faze determinante conform programului de control anexat la documentatie.

Se face precizarea ca nicio adaptare sau modificare in faza de executie, fata de documentatia aprobata, nu se va face decat cu acordul beneficiarului si al proiectantului ce a elaborat documentatia tehnico-economica.

Intocmit,
ing. Marasteanu A.

VIZAT: Inspectoratul Județean în Construcții Teleorman

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII EXECUȚIEI
LUCRARILOR DE CONSTRUCȚII**

SISTEMATIZARE VERTICALĂ, ALEI PIETONALE, SPAȚII VERZI

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie: -PV- Proces Verbal -PVLA-Proces Verbal de Lucrări Ascunse -PVRC- Proces Verbal de Recepție Calitativă -PVFD- Proces Verbal de Fază Determinantă	Cine întocmește și semnează: B=Beneficiar (Diriginte de șantier) C=Constructor P=Proiectant I=ISC	Numărul și data actului încheiat (se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2)
	1	2	3	4
	ALEI PIETONALE			
1	Predare amplasament	PV	C+B	
2	Trasarea lucrărilor	PV	C+B+P	
3	Verificarea terasamentului înainte de asternerea stratului de fundație din balast	PVLA	C+B	
4	Recepția stratului de fundație din balast	PVRC	C+B+P	
5	Recepția dalei din beton	PVRC	C+B+P	
6	Fază determinantă Recepția pavajului din dale autoblocante	PVFD	C+B+P+I	
	SPAȚII VERZI			
1	Predare amplasament	PV	C+B	
2	Trasarea lucrărilor	PV	C+B+P	
3	Verificarea terenului înainte de însămânțarea gazonului	PV	C+B	
4	Recepția gazonului	PVRC	C+B+P	
5	Recepția arbuștilor	PVRC	C+B+P	

CONSTRUCTOR,

BENEFICIAR,

PROIECTANT,
Ing. Marasteanu Aristide

Nota:

Convocarea delegaților în vederea respectării prezentului program de faze determinante și întocmirii documentelor atestatoare (procese verbale de recepție etc.) cade în sarcina antreprenorului.

CAIET DE SARCINI PENTRU URMARIREA IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

pentru investitia

**UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE,
STRADA SOSEAU A GIURGIULUI, NR. 44, BLOC C9, SC. F,
JUDETUL TELEORMAN**

1.DATE GENERALE

Obiectul de investitie: UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN

Amplasament: STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, ORASUL VIDELE, JUD. TELEORMAN

Beneficiar: PRIMARIA ORASULUI VIDELE

Proiectant general (de specialitate): BOMACA PROIECT S.R.L.

Numar proiect (contract): 352/1000

Faza de proiectare: P.T. + D.E.

Categoria "C" de importanta a constructiei - conf. HG 766/1997 cu modificarile si completarile ulterioare

Clasa de importanta a lucrarilor de alimentare cu apa conform STAS 4273/1983 este **IV**.

2.CADRUL LEGAL

Legea 10/1995 privind calitatea constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
OG nr.29/2000 privind reabilitatea termica a fondului construit si stimularea economisirii energiei termice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 352/2002;

HGR nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii (regulamente privind: activitatea de metrologie în constructii; conducerea si asigurarea calitatii în constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; urmarirea comportarii în exploatare, interventiile în timp si postutilizarea constructiilor; agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi în constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si încercari în constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite în constructii);

P 130/1999 Normativ privind comportare în timp a constructiilor;

MP 031/2003 Metodologie privind programul de urmarire în timp a constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;

STAS 2745-1990 Teren de fundare. Urmarirea tasarilor construcțiilor prin metode topografice.

3. GENERALITATI

a) Cunoasterea din faza incipienta a situatiilor si cauzelor, care pericliteaza exploatarea normala a constructiei sub aspectul neîndeplinirii cerintelor de calitate, stabilite prin legislatia în vigoare.

b) Observarea starii investitiei pentru depistarea deficientelor aparute în comportarea acesteia si identificarea degradarilor si avariilor provenite din:

1.exploatarea curenta

2. actiunea umana (incidente tehnice, incendii, efractii, etc);

3.fenomene naturale (seisme, inundatii, alunecari de teren etc)

În vederea luarii masurilor de interventie necesare.

c) adoptarea masurilor corespunzatoare de remediere, care sa asigure mentinerea în buna stare de functionare a constructiilor si preîntâmpinarea degradarilor grave a acesteia.

d) Evitarea accidentelor generate de starea tehnica necorespunzatoare a constructiilor

4.DURATA

Pe tot timpul existentei constructiilor.

5.RESPONSABIL

Beneficiarul (administratorul) constructiilor, dupa caz prin personal specializat pe domeniul respectiv de activitate.

6. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor este acțiunea sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și activitatea utilizatorilor.

Sistemul de alimentare cu apă nu necesită decât urmărirea curentă a comportării în timp.

Instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor vor cuprinde în mod obligatoriu, următoarele:

- a) fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- b) zonele de observație și punctele de măsurare;
- c) amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme etc.);
- d) programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurările se fac în afara periodicității stabilite;
- e) modul de înregistrare și păstrare a datelor (ex. fișe, dischete de calculator etc.);
- f) modul de prelucrare primară;
- g) modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- h) responsabilitatea luării de decizii de intervenție;
- i) procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertată în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.).

6.1. Activități pentru supravegherea rețelelor de distribuție/bransamentului de apă potabilă și a rețelei de canalizare

6.1.1. Toate componentele rețelei de distribuție/bransamentului de apă potabilă, precum și a rețelei de canalizare menajera vor fi inspectate cel puțin săptămânal.

Inspecția va fi făcută de același personal pentru a se obișnui cu detaliile și a putea sesiza diferențele. Rezultatul inspecției se notează pe o fișă. Fișele se stabilesc prin Regulamentul de funcționare. Pot fi pe format hârtie sau în format electronic. Ele stau la baza:

- realizării planului și executării lucrărilor de întreținere;
- declanșării etapei de reparație când este cazul;
- declanșării avertizării populației dacă aspectele sunt grave: sunt legate de cantitatea de apă (oprirea apei, restricții de furnizare) sau calitatea apei (măsuri de dezinfectare suplimentară) etc;
- declanșării mecanismelor de oprire a intervențiilor neautorizate în zona de protecție sanitară.

6.1.2. În timpul inspecției se verifică:

- starea și integritatea hidranților: capace de protecție, pierderea de apă, intervenția neautorizată, parcare peste hidranți, existența inscripțiilor de marcaj, eventual starea de funcționare (prin deschiderea hidrantului pentru 10 secunde);
- starea căminelor de robineti: existența capacelor, starea interioară a căminului (are apă, are deșeurile introduse fraudulos, are legături neautorizate, construcția este întreagă, scara nu este corodată, piesele metalice sunt vopsite, etc.);
- căminul de bransament: integritate, starea contorului de apă, funcționarea și eventual citirea contorului, prezența apei în cămin (se scoate), tendințele de vandalism, etc.;
- starea suprafeței de teren asigurată ca zona de protecție sanitară: depozite necontrolate, folosirea substanțelor nepermise, utilizarea apei în mod fraudulos, existența mijloacelor de reperare a conductei, tendința de lunecare a terenului, etc.;
- starea altor mijloace de asigurare a funcționării;
- verificarea stării mijloacelor prin care sunt prelevate probe de apă în vederea controlului asupra calității; probele de apă potabilă vor fi luate numai de personal special instruit; probele vor fi centralizate și pe baza lor se va realiza raportul anual asupra calității apei, conform Legii 458/2002.

6.1.3. Când există mijloace de măsurare a parametrilor de funcționare, valorile acestora vor fi notate în fișă. Persoana în a cărei grijă intră supravegherea tehnologică a sistemului, va verifica dacă s-a redus capacitatea de transport și eventual va declanșa cercetări mai amănunțite.

6.1.4. Lucrările de întreținere la aducțiuni se fac punctual, la semnalare în urma inspecției sau în general după un plan anual de întreținere:

- se verifică și se corectează funcționalitatea tuturor armăturilor, căminelor, semestrial;
- se curăță și se înierbează zonele de protecție sanitară, anual;
- se etanșează robinetii, se reface scara, capacul, se vopsesc elementele metalice din cămine, elemente de semnalizare, anual;
- se verifică stabilitatea pământului pe traseu și eventualele tasări, lunar;
- se verifică pierderile de apă pe tronsoane, folosind mijloace portabile de detectare, la maximum 2 ani, dacă nu sunt fenomene evidente;
- se detectează eventuale branșări neautorizate, lunar;
- se spală tronsoanele unde apar probleme (rugină, dezvoltări biologice, etc.), după caz.

6.1.5. Lucrările de întreținere la rețeaua de distribuție și bransamentul de apă potabile constau din:

- verificarea stării hidranților și remedierea imediată (capace la cutia de acces, verificarea funcționării și etanșeității închiderii, marcajul de găsimare a poziției): săptămânal;
- verificarea stării capacelor de cămin și înlocuirea imediată cu capace mai sigure acolo unde se impune acest lucru; semnalarea imediată a celor din zona circulabilă; verificarea ca după refacerea căii de circulație capacele sunt la cota noii căi de rulare; săptămânal;
- curățirea căminelor, evacuarea apei, repararea căminului, vopsirea părților metalice;
- verificarea funcționării robinetilor;
- controlul pierderilor de apă; integral la cel puțin la 2 ani;
- depistarea branșamentelor fraudulos executate; semestrial;
- înlocuirea apometrului defect, la limita de funcționare sau pentru verificarea periodică;
- asigurarea stării normale de funcționare a nodurilor în care se prelevează probe pentru urmărirea calității apei, de către personalul propriu sau de către organele sanitare; lunar;
- spălarea tronsoanelor unde viteza de curgere este mică (la 1-2 luni), lunar sau la intervale, ce se decid funcție de indicațiile organelor sanitare de inspecție, sau acolo unde se semnalează probe bacteriologice proaste (lipsa clorului, prezența bacteriilor, etc.);
- aerisirea tronsoanelor cu defecțiuni de funcționare cunoscute: săptămânal.

Toate caracteristicile importante, de natură să schimbe elementele din siguranța funcționării, vor fi sistematizate și vor fi introduse în lista supravegherii mai atente sau chiar în Cartea Construcției.

6.1.6. Toate elementele constructive vor fi poziționate față de calea de circulație, în sistemul national de referință și vor fi pregătite pentru sistemul GIS.

6.1.7. O problemă deosebită o poate constitui aducerea cotei capacului de cămin la cota căii de circulație. Efectul denivelării este dublu: deficiente la trafic, mergând până la accidente în trafic și deteriorarea construcției căminului și conductelor legate la cămin din cauza sarcinilor dinamice suplimentare și a vibrațiilor. Când denivelarea depășește 1,0 cm, vor trebui luate măsuri pentru refacere. Pe durata refacerii operatorul rețelei va urmări modul cum se lucrează la cămin și va decide asupra modului de ridicare a capacului.

6.1.8. Atunci când instrucțiunile o prevăd, când organele sanitare decid sau după un accident asupra calității apei, se face spălarea, spălarea și dezinfectarea sau numai dezinfectarea unor tronsoane din rețea sau a întregii rețele de distribuție. Dacă există apă suficientă se spală numai cu apă; dacă apa nu este suficientă se spală cu un amestec de apă și aer (viteza apei minim 1,5 m/s). La rețea se începe spălarea și dezinfectarea cu tronsoanele din amonte pentru a putea fi date în funcțiune. Cu această ocazie se verifică și etanșeitățile robinetilor; vor fi înlocuiți robinetii cu defecțiuni. Dezinfectarea se face cu apă clorată; apa clorată cu cca. 30 mg Cl/m³ se introduce prin pompă printr-un hidrant; când pe hidrantul cel mai de sus (deschis pentru aerisire) iese apă clorată, înseamnă că întreaga conductă este plină; se pastrează minim 24 ore și apoi se golește prin deschiderea robinetului la tronsonul vecin, dacă și acesta se spală, sau introducerea apei curate / potabile în capătul amonte; se spală minim 1 oră cu apă; când analiza pe apa rezultată este bună, autoritatea sanitară dă aviz de introducere în circuit. Pentru siguranță, populația trebuie avertizată și anunțată când la branșament nu are apă potabilă. Personalul de intervenție va fi instruit și dotat cu

mască de protecție contra scăpărilor de clor. Se va lucra cu substanțe clorigene: clorură de var, hipoclorit de sodiu etc.

6.1.9. Numărul de personal de supraveghere va fi de 1+2 oameni (echipa).

6.1.10. Citirea contorului apometric este o operațiune special organizată. Personalul va verifica cu atenție contorul care va intra în verificare tehnică și de calibrare.

6.1.11. Pentru cunoașterea performanțelor funcționale ale rețelei de distribuție și bransamentului, periodic se va face verificarea presiunilor și a pierderilor de apă.

6.2. Activități de supraveghere a elementelor din beton

Se va urmări apariția de fisuri în elementele portante ale sistemului de alimentare cu apă și a celui de canalizare (peretii caminelor de bransament sau racordare, fundația stălpului electric, etc.); apariția fisurilor cât și dezvoltarea în lung a fisurii au implicații asupra rezistenței și exploatării construcțiilor. Acestea se vor monitoriza prin martori de sticlă la intervale de 1 an. Aceste fisuri vor fi măsurate și după un eveniment major (cutremur).

In cazul amplificării fisurilor, se impune inspectia extinsa a constructiei sau urmarirea speciala.

Se vor urmări zonele ude, urmare a unor scurgeri de instalații, în scopul identificării unor posibile corodări ale armaturii din beton.

6.3. Activități de supraveghere și reparare a rețelelor electrice

Pentru verificare și întreținere a instalațiilor electrice și a sistemului de protecție împotriva trăsnetului, se va ține cont de prevederile Normativului I7/2011.

Intervenția asupra oricărui elemente ale rețelei electrice se va face numai de către personal autorizat pentru astfel de operații.

6.3.1. În timpul exploatării se verifică starea conductoarelor de legare la pământ, a legăturilor dintre priza de pământ și elementele care trebuie legate la aceasta, precum și a legăturilor de îmbinare între elementele instalației de legare la pământ. Periodicitatea și modul de verificare se stabilesc prin documente normative.

6.3.2. În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documente normative. Activitatea se face și la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constată defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalații de joasă tensiune.

6.3.3. Permanent se va verifica starea fizică a stălpului metalic, a corpurilor de iluminat, precum și a cutiei de conexiuni. În cazul constatării unor defecte, acestea se vor remedia în regim de urgență.

6.3.4. Se va verifica vizual traseul de cablu prin care se face alimentarea de la rețeaua publică a stălpului de iluminat din zona amplasamentului blocului F9, urmărindu-se integritatea acestuia. Este interzis a se efectua pe traseu orice fel de săpături și/sau montare de obiecte montate îngropat (stalpi de orice fel, indicatoare de circulație, etc.) fără acordul scris al detinatorului rețelei de iluminat public.

6.4. Activități de supraveghere la sistematizarea pe verticală a incintelor, drum de acces, dispozitive de scurgere

Se vor urmări denivelările, nivelul de compactare, configurația profilului.

7. PROGRAME PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

RETEAUA DE DISTRIBUTIE APA POTABILA

Nr. crt.	Elemente de urmarit	Periodicitatea		Felul controlului		Mijloace sau dispozitive	Responsabil	Documentul incheiat
		Vizual	Special	Vizual	Special		Componenta comisiei	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Verificarea functionarii si etanseitatilor conductelor, robinetilor si apometrului din caminul de bransament	anual	-	da	-	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	raport
2	Verificarea functionarii si etanseitatilor robinetilor din caminele amplasate pe retea de distributie	bianual	-	da	-	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	Fisa de inspectie
3	Verificarea functionarii si etanseitatii hidrantilor	bianual	-	da	-	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	Fisa de inspectie
4	Verificarea calitatii apei	lunar	Dupa reparatii accidentale	da	Da D.S.P.	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	raport Proces verbal
5	Controlul pierderilor de apă	la 2 ani	-	da	da	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	raport Proces verbal

Intocmit,
Ing. Bobeica Adrian

RETEAUA DE CANALIZARE

Nr. crt.	Elemente de urmarit	Periodicitat ea	Modul de observare	Fenomene urmarite	Mijloace sau dispozitive	Responsabil	Documentul incheiat
						Componenta comisiei	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Verificarea functionarii si etanseitatilor conductelor - control exterior si interior	anual	Vizual	Fisuri, desprinderi, obturari Corodari, tasari pe traseu conducte	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	raport
2	Verificarea gradului de colmatare al conductelor cu functionare gravitationala	la 2 ani	Cu echipament specializat	Scurgeri, patarea solului		Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	Proces verbal
3	Verificarea starii capacelor caminelor	la 2 ani	Vizual	-	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	Fisa de inspectie
4	Verificarea etanseitatii caminelor de canalizare	la 2 ani	Vizual	fisuri		Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	Proces verbal
5	Verificarea coroziunii la structurile metalice (scari, console, bride, suportii de sustinere, etc.)	Anual sau in urma unor evenimente	Vizual	degradari desprinderi deteriorari deformari		Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	Proces verbal

Intocmit,

Ing. Bobeica Adrian

RETELE ELECTRICE SUBTERANE - 0,4 kV

Nr. crt.	Elemente de urmarit	Periodicitatea		Felul controlului		Mijloace sau dispozitive	Responsabil	Documentul incheiat
		Vizual	Special	Vizual	Special		Componenta comisiei	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Verificarea integritatii traseelor de cabluri si prizele de pamant	anual	-	da	-	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	raport
2	Verificarea starii fizice a firidelor de bransament (tablouri exterioare) si a protectiei accesului cablurilor in firide	trimestria I	-	da	-	-	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	raport fotografii
3	Verificarea starii tehnice a prizelor de pamant (piese de separatie, protectie mecanica) si masurarea rezistentei de dispersie acestora.	anual	anual	da	da	Aparat pentru masurare a prizei de pamant	Administrator (comisie din 3 persoane din care una cu studii superioare)	raport Proces verbal

Intocmit,
Ing. Bobeica Adrian

PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

- SISTEMATIZARE VERTICALA, ALEI PITEONALE -

NR. CRT.	ELEMENT URMARIT	MODUL DE OBSERVARE	FENOMENE URMARITE	MIJLOACE SAU DISPOZITIVE FOLOSITE	PERIODICITATEA	COMPONENTA COMISIEI	DOCUMENT INCHEIAT
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Suprastructura	Vizual	- denivelari - valuriri - goluri - faiantari - crapaturi	- ruleta - dreptar - lata si boloboc - lupa - aparat foto	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani, apoi de 2 ori pe an (vara si toamna) si dupa evenimente deosebite (cutremure, accidente, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care una cu studii superioare)	Raport si releveu, fotografii
2	Terasamente	Vizual	- tasari - cedari	- aparat foto - ruleta - lata si boloboc	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani, apoi de 2 ori pe an (vara si toamna) si dupa evenimente deosebite (cutremure, accidente, etc.)	Administrator (min. 3 persoane, din care una cu studii superioare)	Raport si releveu, fotografii

- Toate operatiile se vor trece in cartea constructiei
- In acest sens se consemneaza de catre conducerea societatii o persoana care are sarcini precise cu privire la urmarirea comportarii in timp a constructiilor , care de preferinta trebuie sa fie responsabila cu Cartea Tehnica a Constructiei.

Intocmit,

Ing. Aristide Marasteanu

Note:

Caietul de sarcini pentru urmarirea in timp a constructiilor va face parte din Cartea Tehnica a Constructiei.

In acest sens, se desemneaza de catre administratorul sistemului de alimentare cu apa (operatorul local) o persoana (sau mai multe) care are sarcini precise cu privire la urmarirea comportarii in timp a constructiilor, care de preferinta trebuie sa fie responsabila cu Cartea Tehnica.

Elementele de urmarit evidentiata mai sus, sunt minimul de operatii pe care operatorul sistemului trebuie sa le aiba in vedere pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa la parametrii proiectati.

CAIET DE SARCINI

Retele exterioare apa potabila

1. DATE GENERALE

1. Denumirea obiectivului de investitii

UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI,
NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN

2. Amplasamentul obiectivului

STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, ORASUL VIDELE, JUD. TELEORMAN

3. Beneficiar:

PRIMARIA ORASULUI VIDELE

4. Elaborator:

BOMACA PROIECT S.R.L.

Caietul de sarcini cuprinde conditiile tehnice ce trebuie indeplinite la executarea tuturor lucrarilor, controlul calitatii si conditiilor de receptie, aferente retelelor de apa potabila.

Cerintele prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru antreprenorul general si nu il absolve pe acesta de responsabilitatea de a realiza si alte verificari, incercari, precum si alte activitati necesare pentru asigurarea calitatii executiei.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune sistarea lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

2. STANDARDE SI NORMATIVE

SR 1343-1:2006 - Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale

STAS 1478-1990 - Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare.

P118/2/2013 - P 118/2/2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor.

Partea a II-a. Instalatii de stingere, cu modificarile si completarile ulterioare

SR 4163-1/1995 - Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare.

SR 4163-3/1996 - Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare.

STAS 8591/1-1991 - Amplasarea în localitati a retelelor edilitare subterane, executate în sapatura.

SR EN 124/2015 - Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale

STAS 297/2-1992 - Culori si indicatoare de securitate

STAS 4791/1985 - Flanse din otel. Flanse rotunde, libere pe teava

STAS 2550/1990 - Armaturi industriale din fonta. Robinete de închidere cu sertar.

STAS 10933-1/1994 - Armaturi industriale din fonta si otel. Robinete cu clapa fluture.

SR ISO 4427-1/2007 - Tevi de polietilena (PEID) pentru distributia apei.
STAS 1875/1976 - Piese de legatura pentru conducte sub presiune. Cot cu picior, cu flansa si mufa pentru hidranti.
STAS 4273/1983 - Incadrarea in clase de impotranta constructiilor si instalatiilor
SR EN 14384/2006 - Hidranti de incendiu supraterani
ISO 4064-1/1996 - Masurarea debitului de apa în conducte închise. Contoare de apa rece potabila.
ISO 9001, EN 29001- Sistemele calitatii. Modul pentru asigurarea calitatii în proiectare, dezvoltare
ISO 9002, EN 29002 - Model pentru asigurarea calitatii în productie si montaj
ISO 9003, EN 29003 - Model pentru asigurarea calitatii în inspectia si încercarea finala
NP 133/2013 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.
I 9-2015 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor.
I 27-1982. Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a îmbinarilor sudate de conducte tehnologice.
Legea 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare

Prescriptiile tehnice mentionate nu sunt limitative, executantul avand obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare. Se vor respecta cu strictete toate prevederile.

3. ASIGURAREA CRITERIILOR MINIME DE PERFORMANTA ALE CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII 10/1995

Proiectarea, executia si exploatarea retelelor de alimentare cu apa trebuie sa asigure criteriile minime de performanta ale cerintelor de calitate, conform Legii nr.10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare:

A. Rezistenta mecanica si stabilitate la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele din seisme

Asigurarea rezistentei mecanice a elementelor sistemului de alimentare cu apa, definita de nivelul maxim de presiune al apei care sa nu produca ruperea sau deformarea permanenta a conductelor.

Bransamentul si retelele din incinta se executa cu tevi de PEID, montate subteran pe pat de nisip, la adancimea minima de 90 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

Pentru o buna stabilitate s-a urmarit ca fundarea conductelor sa se faca in teren stabil.

Principalele solicitari asupra conductelor provin din greutatea pamantului, a conductei si a apei din conducta, din presiune si eventual vacuumul care se poate crea la distribuirea apei cu intreruperi.

Presiunea de regim in retea este maxim 6bari.

Verificarea rezistentei mecanice a conductelor si armaturilor va fi la presiunea de incercare egala cu 1,5 x presiunea de regim.

Conform I 27-1982 clasa de calitate a imbinarilor sudate pentru conductele de apa este V.

Verificarea imbinarilor sudate se va face 100% vizual.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic si

calitativ standardelor prevazute si respectiv agrementelor tehnice actuale.

Asigurarea rezistentei mecanice a conductelor retelei de apa si a armaturilor la suprapresiuni provocate de lovitura de berbec (definita ca valoarea limita a presiunii apei), care sa nu produca ruperea sau deformarea permanenta a conductelor

Comform NP128/2011 „Normativ privind calculul loviturii de berbec la conductele pentru transportul apei”, conductele din PEID PN10 si armaturile cu presiunea PN 16 prevazute in proiect, rezista la suprapresiunile provocate de eventualele crestere de presiune.

Asigurarea rezistentei mecanice a conductelor retelei de apa si a armaturilor la variatiile de temperatura, definita de asigurarea preluarii dilatatiilor termice ale conductelor pentru o diferenta maxima a temperaturii

Deoarece conducta de apa este ingropata si apa distribuita are temperatura constanta, nu se pune problema dilatarii conductelor.

Asigurarea rezistentei armaturilor la manevrari brutale in cursul exploatarei definita de mentinerea caracteristicilor functionate ale armaturilor la manevrari brutale repetate

Valoarea maxima a cuplului exercitat asupra capetelor de manevra ale armaturii care sa nu produca deteriorari se stabileste la $C = 4 \text{ Nm}$.

Se aplica un cuplu constant C in sensul deschiderii si inchiderii. Incercarea se repeta de 3 ori.

Se vor constata efectele de deteriorare: deformatii permanente, pierderea etanseitatii.

Un alt criteriu de performanta la aceasta cerinta este satisfacerea conditiilor privind rezistenta la presiune si etanseitate, deteriorare si uzura dupa manevrari repetate (anduranta).

Valorile prescrise si masuri pentru asigurarea acestora:

- armaturile instalatiei de distributie trebuie sa satisfaca conditiile privind incercarea la presiune hidraulica si etanseitate cel putin 70000 de cicluri;
- ansamblurile tija-ventil si tija-capac nu trebuie sa prezinte deteriorari dupa folosirea la circa 200.000 cicluri.

B. Securitate la incendiu

Lucrarile de retele de apa nu pun probleme speciale privind securitatea la incendiu.

Solutiile adoptate pentru constructiile proiectate asigura principalele performante, privind siguranta pe intreaga durata de utilizare, care constau in:

- protectia locuitorilor si riscul de incendiu;
- limitarea pierderilor de vietii omenesti;
- impiedicarea extinderii incendiilor la obiectele invecinate;
- prevenirea avariilor la constructii si instalatii.

Stingerea din exterior a unui eventual incendiu se va face de la hidrantii exteriori proiectati si amplasati in imediata apropiere a obiectivului, conform planului de actiune impotriva incendiilor al localitatii.

C. Igiena, sanatate si mediul inconjurator

Sistemul de alimentare cu apa a fost realizat astfel incat pe toata durata de viata (executie, exploatare, postutilizare) sa nu afecteze in nici un fel, echilibrul ecologic si sa nu dauneze sanatatii, linistii sau starii de confort a oamenilor prin modificarea calitatii factorilor naturali sau creati prin activitati umane.

Din activitatea de exploatare a retelelor de apa, nu rezulta nici un fel de pericol pentru sanatatea oamenilor sau a mediului ambiant, cu conditia sa se respecte conditiile impuse conform Legii Apelor nr. 107/1996, art.5, Legea protectiei mediului nr. 137/1996, Hotararea

nr. 930 din 11 august 2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica".

Realizarea lucrarilor de alimentare cu apa in mod centralizat cu dezinfectare, va contribui la mentinerea sanatatii oamenilor asigurandu-se apa potabila din punct de vedere chimic si bacteriologic.

In scopul protectiei sanatatii oamenilor, toate deseurile care se produc trebuie sa fie evacuate cat mai rapid si neutralizate in conditii care sa asigure distrugerea lor sau reducerea efectului lor daunator in limitele admise de normele igienico-sanitare.

De aceea este foarte important sa se dea o mare importanta calitatii materialelor, transportului acestora si executarii corecte a imbinarilor si umplerii santurilor.

Constructiile care fac obiectul prezentei documentatii nu produc noxe care sa influenteze negativ mediul inconjurator.

- retelele de distributie au fost prevazute din polietilena de inalta densitate;
- pentru armaturi - fonta si otel.

Asigurarea protectiei impotriva patrunderii apelor din infiltratii prin imbinari si fisuri se realizeaza prin furnizarea permanenta a apei potabile la presiuni minime.

Retelele de distributie a apei potabile nu pun problema poluarii aerului.

D. Siguranta si accesibilitate in exploatare

In baza prevederilor din Legea nr. 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, toti factorii implicati in realizarea si utilizarea investitiei, au obligatia de a asigura pe toata durata de serviciu siguranta in exploatare a constructiilor.

Din punct de vedere al obligatiilor proiectantului, documentatia s-a intocmit cu respectarea tuturor prevederilor din legislatia actuala, in vederea realizarii unor constructii care sa asigure toate conditiile prevazute in legea calitatii.

Astfel prin proiect s-a stabilit clasa si categoria de importanta a constructiilor.

Asigurarea etanseitatii la apa a conductelor si echipamentelor de distributie a apei si la evacuarea apelor uzate definita de etanseitatea la presiune, fara pierderi de apa a retelei si a echipamentelor de distributie (conducte, armaturi etc.) se realizeaza prin efectuarea probelor de presiune.

Sistemul de alimentare cu apa este astfel ales incat sa se asigure:

- continuitatea distribuirii apei la toate punctele de consum;
- mentinerea presiunii de serviciu intre valorile minime proiectate si cele maxime admisibile in raport cu materialul din care sunt executate conductele;
- prevenirea fenomenelor care pot stanjeni functionarea retelei prin implicatii asupra debitului, presiunii sau cantitatii apei;

Eficacitatea instalatiilor de alimentare cu apa depinde atat de solutiile adoptate la proiectarea lucrarilor, cat si de calitatea executiei lor si mai ales de modul in care este organizata si condusa exploatarea tehnica a acestora.

De aceea, organizatia ce exploateaza lucrarile trebuie sa fie incadrata cu personal cu pregatire de specialitate si practica in acest domeniu.

Principalele probleme tehnice pe care va trebui sa le urmareasca sunt:

- asigurarea fara intrerupere si la presiunea de serviciu a cantitatii de apa necesara;
- utilizarea cat mai rationala a constructiilor, instalatiilor si utilajelor pentru obtinerea eficientei maxime, cu reducerea la minimum a cheltuielilor de exploatare
- detectarea si combaterea pierderilor de apa

Pentru rezolvarea acestor probleme se vor efectua urmatoarele operatii:

- mentinerea in stare buna de functionare a tuturor constructiilor, instalatiilor si utilajelor, prin control si intretinere preventiv, curatirea depunerilor, gresarea pieselor in

miscare, efectuarea la timp a reparatiilor;

- asigurarea functionarii instalatiilor la regimul lor optim, in special la statia de pompare;
- localizarea si lichidarea avariilor in cel mai scurt timp;
- observatii continue asupra calitatii apei (niveluri ale apei subterane, urmarirea efectului gheturilor asupra constructiilor si instalatiilor);
- controlul permanent al dozei de clor in raport cu variatiile cantitatii apei captate;
- observatii sistematice la aparatele de masura si control;
- luarea masurilor pentru igiena si protectia personalului de exploatare.

E. Protecție împotriva zgomotului

In ceea ce priveste functionalitatea retelelor de apa, acestea nu produc zgomote, deci nu influenteaza negativ din punct de vedere fonic zona.

F. Economie de energie și izolare termica

Pentru evitarea risipei de apa pe reseaua de distributie s-au prevazut robineti prin care se poate sectiona reseaua pentru golire partiala in caz de avarie.

G. Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale presupune reducerea impactului negativ asupra mediului natural, concomitent cu mentinerea sau cresterea standardelor de viata ale indivizilor.

In acest sens, constructiile si instalatiile din cadrul prezentului proiect au fost proiectate, si se vor executa astfel incat se respecte in special urmatoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor si instalatiilor, a materialelor si partilor componente dupa demolare;
- durabilitatea constructiilor si utilizarea de materii prime și secundare compatibile cu mediul.

4.EXECUTAREA LUCRARILOR

Descrierea lucrarilor

Situatia existenta

In apropierea amplasamentului blocului nou executat C9, exista o conducta de apa potabila din OL-ZN 4", montata intr-un canal termic din beton, impreuna cu conductele de incalzire 2 x OL DN 100 mm, apa calda de consum OL-ZN 4" si recirculatie OL-ZN 2".

Conducta de apa potabila existenta este functionala si alimenteaza cu apa constructiile din apropierea blocului C9.

Finalizarea lucrarilor de constructii la blocul C9 scara F, implica dezafectarea canalului termic (in care nu vor mai exista conducte functionale) pe o lungime de 55 m si relocarea retelei de apa realizata cu o conducta nou proiectata din PEID, PE100, PN10, DN 110 mm.

Situatia proiectata

Dezafectarea canalului termic cuprinde lucrari de sapatura, inlaturarea placii de acoperire, desfacerea termoizolatiilor, precum si demontarea tevilor de incalzire si apa calda de consum. Conducta de apa rece va functiona in continuare pana cand se va executa reseaua noua cu conducte din PEID, demolarea canalului termic prin spargere, transport elemente rezultate in urma dezafectarii si refacerea terenului cu umplutura de pamant compactata.

Relocarea retelei existente de apa din teava de OL-ZN 4" se va realiza cu conducta din PEID, PE100, PN10, DN 110 mm, intre caminele nou proiectate CV1, CV2 si CV3, acestea fiind necesare pentru montarea de robineti de inchidere si separare a intregii retele din zona.

Conducta din PEID, PE100, PN10, DN 110 mm se va monta subteran pe pat de nisip

la adancimea de 90 cm deasupra generatoarei superioare, cu panta de minim 2⁰/00 pentru realizarea golirii in caz de avarii, coborand spre caminul CV3.

Imbinarea conductelor din PEID se va face prin electrofuziune (cu ajutorul fittingurilor electrosudabile).

Caminele CV1, CV2 si CV3 sunt rectangulare, prefabricate din beton armat, avand dimensiunile de 1,50 x 1,50 x 1,50 m, placa de acoperire, rama si capac carosabil din fonta Di 800 mm - 400 kN si trepte de acces din otel.

Bransamentul de apa pentru blocul C9 sc.F se va realiza din caminul CV2 cu conducta din PEID, PE100, PN10, DN 50 mm, contor DN 50 mm, $Q_{max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$, cu racorduri mobile tip holender si robineti de inchidere DN 50 mm.

Executia racordului se va face astfel incat sa se respecte conditiile de montare a contorului recomandate de furnizorii de apometre.

Acesta se va monta pe o portiune dreapta de conducta (cu acelasi diametru cu al contorului), respectandu-se pentru eliminarea perturbatiilor de curgere provocate de reductii, coturi, robineti, etc., urmatoarele lungimi minime: 6 x DN inainte de contor si 3 x DN dupa contor (unde DN este diametrul nominal al contorului), conform detaliilor partii desenate a proiectului.

Executia retelelor de apa se face coordonat cu celelalte retele, pe tot parcursul executiei, incepand de la trasare.

Materiale si produse

Conducte si accesorii din polietilena de inalta densitate

Clasa de presiune PN 10, conform listelor de cantitati.

Conductele PEID vor fi fabricate din material PE 100, cum sunt clasificate de Raportul Comisiei Tehnice Europene CEN/TC 155.

Tevele si accesoriile vor fi colorate in negru si albastru si vor fi corespunzatoare pentru vehiculare apa potabila si pentru montaj subteran;

In general, metoda de imbinare pentru conducte si fittinguri va electrofuziunea.

Pentru situatii speciale, se poate folosi imbinarea mecanica.

Fittingurile vor fi livrate conform cu solutia de imbinare folosita.

Conductele de distributie din PEID, vor fi insotite in sant de o banda cu insertie metalica indicatoare pentru a ajuta la detectarea de la suprafata terenului a conductei, folosind echipamente de detectare.

Pentru a asigura calitatea lucrarilor de montaj si imbinare, furnizorul conductelor va prezenta, odata cu mostrele de conducte si fittinguri, Caietul tehnic prin intermediul caruia a obtinut Acordul tehnic, conform legislatiei romanesti in vigoare.

In portiunile in care pe acelasi traseu exista conducte de gaze si telecomunicatii, conductele de apa se vor amplasa, conform STAS 8591/1991, la urmatoarele distante :

- fata de conducte de gaze - 0,6 m;
- fata de canalizatie telefonica - 0,5 m;
- fata de conducte apa - 0,5 m;
- fata de conducte de canalizare – 3,0 m;

In situatia existentei unor retele de gaze, electrice, telefonie, etc., pe traseu paralel sau de intersectare, se va prevedea sprijinirea lor cu material lemnos pentru a fi protejate in timpul executiei.

Pentru preluarea eventualelor dilatari, conducta se monteaza serpuit in sant iar fundul santului trebuie sa asigure rezemarea conductei uniform pe toata lungimea acesteia.

De regula pamântul natural poate fi utilizat in conditii bune drept pat de pozare.

Aducerea terenului la cota de pozare a conductei se face prin realizarea unui pat de pozare din nisip si pietris sau pamant cernut, fara impuritati sau substante agresive. Grosimea patului de pozare, dupa compactare trebuie sa fie 100 mm + 0,1 x DN, dar minim 150 mm.

La montajul tuburilor si racordurilor trebuie sa se tina seama si de recomandarile producatorului.

Supravegherea traseelor conductelor

Inainte de inceperea sapaturilor pentru executarea lucrarilor, constructorul va stabili si supraveghea traseul retelei si pozitia constructiilor anexe, asa cum se arata in planuri, ori cum s-a convenit cu Dirigintele de santier.

Traseul va fi marcat clar pe sol si va fi confirmat de catre Dirigintele de santier, care va emite o aprobare scrisa de incepere a lucrarilor.

Sapaturi

Daca nu se specifica altfel, santurile vor fi conturate cu laturile verticale, iar distanta dintre malurile santurilor va fi minim 0,7 m pentru conducte cu DN mai mic de 200 mm.

In dreptul mufelor, latimea santului trebuie sa permita posibilitatea de manevrare a dispozitivului cu care se face imbinarea lor.

Radierul santului se va executa la adancimea care sa fie in final cel putin egala adâncimea de inghet fata de cota terenului si generatoarea superioara a conductei si se va nivela bine pentru ca tuburile sa se reazeme continuu pe sol.

Functie de prescriptiile de montaj recomandate de fabricant se vor realiza paturi de nisip sub si deasupra conductelor cu grosimea de 15 cm.

Materialele rezultate in urma sapaturilor vor fi depozitate cu atentie, asfaltul sau betonul rezultat din spargerii vor fi dispuse separat de pamantul din santurile sapate in astfel de locuri.

Umplerea sapaturilor se va face cu materialul rezultat in urma sapaturilor dupa ce in prealabil a fost selectat in particule ce nu vor depasi 25 mm, materialul astfel selectat fiind asezat in straturi uniforme de 20 cm cu udarea si compactarea fiecarui strat .

Umplerea santurilor va fi compactata pana la cel putin 95% densitate.

Aceasta lucrare va incepe mai curand posibil, dupa ce instalarea si stratificarea este completata in sectiunea sau lungimea interesata.

Initial, testele la amplasament vor fi facute pentru demonstrarea eficientei metodei de compactare, iar dupa aceea, la intervale ordonate de catre Dirigintele de santier.

Marcarea conductelor

Conductele din polietilena de inalta densitate vor fi marcate cu un indicator din metal sau din material plastic ce va avea o insertie din metal .

Indicatorul va avea latimea de 100 - 200 mm, va avea culoarea albastra sau neagra si va fi rezistent la umezeala si la conditiile din sol.

Insertia de metal va fi din otel si inductiva pentru a fi detectabila.

Fitinguri, piese de legatura

Se vor folosi fittinguri si piese de legatura speciale, specificate de fabricant si se vor monta conform prescriptiilor acestuia.

Toate fittingurile si piesele de legatura vor fi pentru Pn 16.

Reguli de protectia muncii

Constructorul se va supune tuturor regulilor si normelor referitoare la protectia personalului de lucru, personalului Beneficiarului, Dirigintelui de santier si membrii ai publicului, ca urmare a operatiilor sale.

El va trebui sa obtina copii ale tuturor regulamentelor principale si sa le faca disponibile la locul de munca .

O atentie deosebita va fi acordata Regulilor privind conditiile de munca si de protectie a muncii, care sunt in vigoare la nivel national, respectiv **Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006** (transpunere referitoare la **Directiva Cadru 89/391/CEE**, privind introducerea de masuri pentru incurajarea imbunatatirii sanatatii si securitatii lucratorilor la locul de munca, publicata in M.O. 646/26.07.2006), **HG nr. 238/2002** si **H.G. nr. 1425/2006**.

Deasemeni se va tine seama de transpunerile prin H.G. a legislatiei romanesti la Directivile U.E.

- H.G. 300/2006 referitoare la Directiva Consiliului 92/57/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate care se aplica la **santierele temporare sau mobile** (a opta Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 252/21.03.2006)

- H.G. 1091/2006 referitoare la Directiva Consiliului 89/654/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate care se aplica la **locurile de munca** (prima Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 739/30.08.2006)

- H.G. 1146/2006 referitoare la Directiva Consiliului 89/655/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori la locul de munca a **echipamentului de munca** (a doua Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 815/03.10.2006)

- H.G. 1048/2006 referitoare la Directiva Consiliului 89/656/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori la locul de munca a **echipamentelor individuale de protectie** (a treia Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 722/23.08.2006).

Conditii de lucru

Conductele, fittingurile si piesele de legatura vor fi fabricate din materiale ce trebuie sa asigure protectia lichidului transportat pentru urmatoorii parametri:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| - lichid transportat: | apa potabila |
| - pH; | 6,5 - 8,0 grade |
| - temperatura lichid: | 10 °C ÷ 20 °C |
| - turbiditate: | 5 grade |
| - clor liber: | 0,5 mg / l |

Teste hidraulice

Cu exceptia altor specificatii (ale producatorului conductelor), reseaua de conducte si lucrarile aferente trebuie supuse la teste hidraulice de presiune folosind apa, conform prescriptiilor din SR 4163/3/1997 "Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare".

Toate testele vor fi facute pe conducte pana sa fie puse in functiune, hidrantii si robinetele de inchidere vor fi prevazuti cu flanse oarbe si lasati in pozitia „deschis”.

Conform SR 4163-3/1996, presiunea de proba este, de regula, 1,5xPN iar pentru conductele de material plastic, dupa atingerea presiunii de proba se mentin tronsoanele sub presiune circa 2 h.

Proba de presiune se va efectua dupa racirea naturala a ultimei suduri si se va evita perioada calduroasa a zilei.

Presiunea va fi asigurata de o pompa manuala - pompele centrifugale nu sunt admise.

Conducta va fi umpluta cu apa in asa fel incat sa fie posibila evacuarea aerului prin robinetul de aerisire, montat in capatul cel mai de sus al conductei.

Testul preliminar se va efectua indata ce conducta va fi montata pe pozitie, cuplata si acoperita cu material de umplutura de 300 mm deasupra coronamentului conductei, iar legaturile vor fi lasate descoperite.

Testul definitiv se va face dupa ce se vor executa legaturile pe toata lungimea conductei (toata reseaua), inainte de legarea definitiva la sistemul de distributie existent la presiunea de regim a conductei. Ultimele legaturi intre reseaua noa cu cea existenta se vor lasa descoperite si sub presiune pana la terminarea testului. Dirigintele de santier va aproba legaturile dupa inspectia vizuala.

Conditile generale si rezultatele obtinute se vor consemna intr-un proces verbal de receptie.

Incarcarile se vor face cu manometre inregistratoare având clasa de precizie corespunzatoare, verificate si marcate conform normelor metodologice.

Valoarea maxima a scarii manometrelor utilizate la incercarile de etanseitate va corespunde cu nivelul presiunii de incercare, cu o toleranta de maxim 5%.

Este interzisa remedierea defectelor in timp ce conductele se gasesc sub presiune.

La efectuarea probelor de presiune trebuie sa se tina seama de posibilitatea propagarii rapide a fisurii.

Probele de presiune se efectueaza la temperatura ambianta, iar presiunea aplicata trebuie sa fie stabilizata inainte de a incepe proba de presiune.

Dupa efectuarea probelor pe tronsoane, inlaturarea defectiunilor si legarea tronsoanelor se trece la proba generala.

Se vor deschide robinetele de dezaerisire si se va incepe umplerea conductei, asigurându-se evacuarea completa a aerului din conducta.

Dupa umplerea conductei cu apa se va incepe sa se inchida robinetele de dezaerisire din aval catre amonte si se va pune lent sub presiune conducta, pâna la atingerea presiunii de regim. Se va verifica starea de etanseitate a conductei, in special la imbinari de tronsoane, inlaturându-se defectiunile daca este cazul si apoi se vor completa umpluturile de pamânt.

Dezinfectarea conductelor

Tote conductele vor fi dezinfectate inainte de punerea in functiune si bransate la reseaua in functiune .

Dezinfectarea se va face prin umplerea conductei cu apa cu concentratia de 20 - 30 mg / l de clor, in acelasi timp cu umplerea pentru testul hidraulic definitiv. Apa cu clor va sta in conducta o perioada de 24 ore sau atat timp cat va stabili Dirigintele de santier, si toti robinetii din retea vor fi manevrati cel putin o data in timpul perioadei de dezinfectare.

Reziduurile de clor vor fi eliminate cat mai departe de locul de cuplare cu reseaua in functiune si operatia va fi repetata daca este necesar pana cand reziduurile vor fi mai mici de 10 mg / l.

Antreprenorul va obtine de la Dirigintele de santier aprobarea pentru metodele adoptate pentru depozitarea apei clorinate, timpul cand va avea loc dezinfectarea si eliminarea si evacuarea reziduurilor.

Intocmit,

Ing. Bobeica Adrian

CAIET DE SARCINI

Rețele exterioare de canalizare

1. DATE GENERALE

1. Denumirea obiectivului de investitii

UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI,
NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN

2. Amplasamentul obiectivului

STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, ORASUL VIDELE, JUD. TELEORMAN

3. Beneficiar:

PRIMARIA ORASULUI VIDELE

4. Elaborator:

BOMACA PROIECT S.R.L.

Caietul de sarcini cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie indeplinite la executarea tuturor lucrarilor, controlul calitatii si conditiilor de receptie, aferente retelelor de canalizare ape uzate menajere.

Cerintele prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru antreprenorul general si nu il absolve pe acesta de responsabilitatea de a realiza si alte verificari, incercari, precum si alte activitati necesare pentru asigurarea calitatii executiei.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune sistarea lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

2. STANDARDE SI NORMATIVE

SR EN 752-1/1998 - Rețele de canalizare. Generalitati si definitii,

SR EN 752-2/1998 - Rețele de canalizare. Conditii de performanta,

SR EN 752-3/1998 - Rețele de canalizare. Prescriptii de proiectare,

SR EN 752-4/1998 - Rețele de canalizare. Dimensionare hidraulica si consideratii referitoare la mediu,

STAS 2448 - 1982 - Camine pentru canalizare

SR EN 124/2015 - Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale

STAS 3051/1991 - Rețele canalizare

STAS 6657/1-1976 - Elemente prefabricate din beton armat si beton beton precomprimat - conditii de calitate

STAS 1846/1990 - Canalizare. Determinarea cantitatilor de apa evacuate prin sistemul de canalizare.

STAS 9824/5 -1975 - Trasarea pe teren a retelelor de conducte

STAS 8819 – 1988 - Betoane cu agregate obisnuite

C 56/1985 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii

NP 133/2013 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de

alimentare cu apa si canalizare a localitatilor

NRPM/1993 - Norme republicane de protectia muncii. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

273/1994 - Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
C16 - 1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente

Legea 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare

3. ASIGURAREA CRITERIILOR MINIME DE PERFORMANTA ALE CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII 10/1995

Proiectarea, executia si exploatarea retelelor de canalizare trebuie sa asigure criteriile minime de performanta ale cerintelor de calitate, conform Legii nr.10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare:

A. Rezistenta mecanica si stabilitate la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele din seisme

Reteaua de canalizare este prevazuta din tuburi circulare de PVC, ingropate la $H = 1,5 \div 2,5$ m.

Tuburile se vor monta pe un strat de nisip de 10 cm grosime.

Se vor procura tuburi insotite de certificate de calitate, pentru a indeplini conditiile prevazute de reglementarile actuale.

La montarea tuburilor se va respecta adancimea de inghet, conform STAS 6054/1977.

Pentru o buna stabilitate s-a urmarit ca fundarea colectoarelor sa se faca in teren stabil.

Profilul transversal al canalelor si dimensiunile peretilor s-au determinat functie de sarcinile, care actioneaza asupra lor si de rezistenta admisibila a materialelor din care se executa.

Sarcinile care actioneaza asupra canalelor si care au fost luate in calcul sunt:

- sarcinile fundamentale;
- sarcinile accidentale.

Sarcinile fundamentale care au stat la baza dimensionarii au fost:

- sarcinile permanente - greutatea proprie a canalului, greutatea pamantului de umplutura de deasupra canalului, impingerea pamantului fara suprasarcini, presiunea interioara si exterioara a apei din canal si sol;
- suprasarcini - greutatea oamenilor, a vehiculelor, care circula pe arterele sub care se gaseste canalul, precum si greutatea materialelor depozitate temporar pe transeul canalelor.

Sarcinile accidentale iau nastere in urma punerii sub presiune a retelei de canalizare. In situatia de fata, nu este cazul, curgerea apelor fiind curgere libera.

Capacele si ramele caminelor de vizitare au fost alese in conformitate cu SR EN 124/2015, in functie de rezistenta minima la rupere, fiind folosite capace carosabile rezistente la trafic greu.

B. Securitate la incendiu

Lucrarile de retele de canalizare menajera nu pun probleme speciale privind securitatea la incendiu.

La proiectarea constructiilor ce fac obiectul prezentei documentatii s-au avut in vedere:

- P118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- O.M.A.I. 163/2007 - Norme generale de aparare impotriva incendiilor.

Solutiile adoptate pentru constructiile proiectate asigura principalele performante, privind siguranta pe intreaga durata de utilizare, care constau in:

- protectia locuitorilor si riscul de incendiu;
- limitarea pierderilor de vieti omenesti;
- impiedicarea extinderii incendiilor la obiectele invecinate;
- prevenirea avariilor la constructii si instalatii.

C. Igiena, sanatate si mediul inconjurator

In scopul protectiei sanatatii oamenilor, toate deseurile, care se produc trebuie sa fie evacuate cat mai rapid si neutralizate in conditii care sa asigure distrugerea lor sau reducerea efectului lor daunator in limitele admise de normele igienico-sanitare.

Rețelele de canalizare constituie ele insele un mijloc de protectie si aparare a sanatatii oamenilor si mediului inconjurator.

In rețelele de canalizare nu trebuie sa patrunda prin apele uzate substante toxice ca: acetilena, acid benzoic solutie saturata, alcoolul, acid acetic glacial, acetona, amoniac 100%, aldehida acetica 40%, anhidrida acetica 100%, aldehida de benzen 0,1%, benzen 100%, benzolul, benzina 80/20, brom lichid 100%, clorul, acid sulfuric, tetraclorura de carbon 100%, apa de clor solutie saturata, acizi metilbenzoici solutie saturata, dicloretan, acetat etilic 100%, fenol 90%, acid lactic concentratie 10-90%, metanol, ozon 100%, acid percloric 70%, acid sulfuric 96%, anhidrida sulfuroasa lichida 100%, toluen, acetat de vinil concentratie 100%, intrucat pot provoca corozia tuburilor, precum si intoxicarea, axfixierea si ranirea lucratorilor, care exploateaza canalizarea.

In toate cazurile de deversare a apelor uzate in canale se va respecta NTPA 002-2005, pentru evitarea acestor accidente.

Ca urmare a unor mufe neetanse sau incorect montate, a utilizarii unor deficiente de montaj (fundatie incorecta, rezemare punctuala sau axiala) a tuburilor sau umpluturii incorecte (maiuri prea grele, pamant inghetat sau pietre colturoase in pamantul de umplutura) se produc exfiltratii, care provoaca murdarirea solului si eventuale patrunderi si in rețeaua de apa, daca si aceasta prezinta spargerii. De aceea este foarte important sa se dea o mare importanta calitatii materialelor, transporturilor acestora si executarii corecte a imbinarilor si umplerii santurilor.

S-a tinut cont ca apele uzate menajere descarcate in rețeaua de canalizare proiectata, prin continutul si cantitatea lor sa nu degradeze constructiile si instalatiile din rețea, sa nu aduca prejudicii igienei si sanatatii publice sau personalului de exploatare.

Metodele de analiza utilizate pentru determinarea calitativa si cantitativa a substantelor poluante, vor fi cele prevazute de standardele in vigoare.

Executia rețelelor de canalizare nu ridica probleme deosebite, in afara de problemele ridicate de configurarea terenului.

In timpul executiei se vor respecta toate normele si normativele de protectie a muncii, aferente proceselor de munca.

D. Siguranta si accesibilitate in exploatare

In baza prevederilor din Legea nr.10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, toti factorii implicati in realizarea si utilizarea investitiei au obligatia de a asigura, pe toata durata de serviciu, siguranta in exploatare a constructiilor.

Din punct de vedere al obligatiilor proiectantului, documentatia s-a intocmit cu respectarea tuturor prevederilor din legislatia actuala, in vederea realizarii unor constructii care sa asigure toate conditiile prevazute in legea calitatii.

La proiectare s-au avut in vedere reglementarile actuale si s-au prevazut materiale de constructii si produse agrementate tehnic.

Elementele care alcatuiesc canalizarea, sunt astfel proiectate incat sa corespunda integral conditiilor in care va trebui sa functioneze si anume:

- calitatea apelor de canalizare;
- constructiile hidraulice;
- modul de amplasare;
- natura pamantului.

Principala conditie care trebuie urmarita este calitatea apelor de canalizare, deoarece nerespectarea fiecareaia din conditiile impuse de NTPA 002-2005, privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare a localitatilor, poate avea efecte negative asupra materialelor obisnuite in canalizari (in special betoane): coroziune a betoanelor in caminele de vizitare, eroziuni la temperaturi ridicate, actiuni specifice date de substantele toxice si substantele patogene.

Materialele folosite in retea de canalizare indeplinesc mai multe conditii:

- de rezistenta mecanica;
- de impermeabilitate;
- de rezistenta la agresivitatea apelor uzate.

Amplasarea canalelor in retea a fost astfel proiectata, incat sa contribuie la permanenta imbunatatire din punct de vedere tehnic a deservirii teritoriului canalizat, in conditiile unei eficiente sporite a exploatarii.

Pentru functionarea si intretinerea lucrarilor de canalizare s-au prevazut constructii, accesorii si anume camine de vizitare.

Caminele de racord si cele de vizitare s-au prevazut conform STAS 2448/1982. Ele sunt realizate din tuburi circulare de beton prefabricat DN 800 mm; se vor construi etans asigurand evacuarea tuturor apelor uzate in colectorul principal.

Pe inaltimea canalului peretii caminelor trebuie sa fie impermeabili. In acest scop s-a prevazut o tencuiala de ciment sclivisit, pe o inaltime egala cu inaltimea sectiunii tubului peste rigola.

Panta minima a retelei de canalizare a fost aleasa, astfel incat, viteza minima de autocuratie sa fie de 0,70 m/s.

Panta maxima s-a ales astfel incat sa nu depaseasca viteza admisibila de scurgere de 7 m/s pentru tuburi de PVC.

Materialele care alcatuiesc retea de canalizare au fost alese, respectand urmatoarele conditii:

- sa reziste la solicitarile la care sunt supuse;
- sa fie impermeabile, adica sa nu permita infiltratia si exfiltratia;
- sa reziste la actiunea apelor uzate sau subterane agresive;
- sa reziste la eroziunea datorata suspensiilor din apa;
- sa aiba o suprafata interioara cat mai redusa.

De asemenea, prin proiectare s-a asigurat contactul intre baza tubului si patul de fundare, pe o suprafata corespunzatoare unui unghi minim de 90°.

In cazul in care tuburile sunt fisurate sau imbinarile sunt prost executate, se produc exfiltratii, care au efecte dezastruase asupra constructiei canalizarii si asupra constructiilor invecinate respectivelor canale.

Pentru siguranta in exploatare s-au respectat distantele minime dintre diferitele condute, canale, cabluri subterane, etc., indicate in STAS 8591/1997.

E. Protecție împotriva zgomotului

În ceea ce privește funcționalitatea rețelelor de canalizare, acestea nu produc deranjamente, deci nu influențează negativ din punct de vedere fonic zona.

F. Economie de energie și izolare termică

În vederea unui bun compartament în exploatare și pentru protecția mediului înconjurător, construcțiile rețelei sub formă de cuve, amplasate subteran (caminele) au fost prevăzute cu tencuieli impermeabile, precum și cu hidroizolații exterioare, astfel încât ele să lucreze ca niște cuve etanșe.

Pentru izolația hidrofuga s-au avut în vedere prescripțiile STAS 2355-2,3/1987, pentru hidroizolația contra apei subterane, rezultată din infiltrații sub cota zero.

Prin aplicarea prevederilor din actele normative de mai sus, s-au propus cele mai bune și eficiente soluții pentru izolarea termică și hidrofuga, în vederea unei cât mai bune funcționalități și a economiei de energie termică.

În cadrul documentației s-au prevăzut hidroizolații contra apelor:

- fără presiune hidrostatică;
- tehnologice care nu trebuie să prezinte agresivitate chimică sau conținut de solvenți, ce deteriorează materialele bituminoase aplicate pe elementele de construcții.

Hidroizolațiile din materiale bituminoase s-au aplicat elementelor de construcții aparținând:

- construcțiilor îngropate, subterane la pereți și radier;
- la toate trecerile prin pereți cu conducte.

La alegerea soluției pentru hidroizolare s-a ținut seama de modul de acționare a apei asupra elementelor de construcții, destinația construcției, natura terenului de fundare, nivelul și natura apelor freatice, posibilitatea de revizuire și remediere periodică a hidroizolației.

Pentru trecerea conductelor, cablurilor, ancorajelor, etc., locurile de strângere a hidroizolațiilor s-au prevăzut a fi întărite cu straturi suplimentare și piese metalice speciale pentru asigurarea rezistenței și etansării.

G. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale presupune reducerea impactului negativ asupra mediului natural, concomitent cu menținerea sau creșterea standardelor de viață ale indivizilor.

În acest sens, construcțiile și instalațiile din cadrul prezentului proiect au fost proiectate și se vor executa astfel încât să se respecte în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor și instalațiilor, a materialelor și părților componente după demolare;
- durabilitatea construcțiilor și utilizarea de materii prime și secundare compatibile cu mediul.

4.EXECUTAREA LUCRARILOR

Descrierea lucrărilor

Situația existentă

În apropierea amplasamentului blocului există o rețea funcțională de canalizare menajeră DN 200 mm cu camine de canalizare din beton armat.

Situația proiectată

Rețelele de canalizare menajeră aferente blocului C9 scara F se compun din două ramuri ce se vor racorda la caminul CCex1 și la caminul nou creat CC1.

Platforma de colectare a deșeurilor menajere va fi prevăzută cu un sifon de pardoseală DN 100 mm, racordat la rețeaua de canalizare existentă prin intermediul unui

camin nou creat CC2, la care se va racorda ulterior si scara G a blocului F9.

Conductele de canalizare din tuburi de PVC DN 110 mm se vor monta ingropat pe pat de nisip sub limita de inghet de 0,90 m deasupra generatoarei superioare a conductei, cu panta curgatoare de minim 5‰ spre cele doua camine.

Caminele CC1 si CC2 se vor realiza din elemente de beton prefabricate DN 800 si H_{rc} 2,5m, acoperite cu capace din fonta pentru trafic auto - 400 kN.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj, se vor stabili pe teren, impreuna cu reprezentantii beneficiarilor retelelor utilitare din zona (electrice, telefonie, gaze, apa si canalizare) de la care s-au obtinut avizele de amplasament cu traseele retelelor existente pentru a se lua masuri de protejare a acestora in timpul lucrarilor de executie a retelei noi.

Detalii suplimentare referitoare la amplasamente si traseele de montaj se gasesc in plansele desenate ce fac parte componenta din prezentul proiect

Executia retelelor de canalizare se face coordonat cu celelalte retele, pe tot parcursul executiei, incepand de la trasare.

Materiale si produse

Tuburi din policlorura de vinil (PVC)

Conductele vor fi fabricate din granule de PVC dur neplastifiat, in conformitate cu Normele DIN 19534 ,pentru tevi, si DIN 19534 pentru fittinguri, si vor detine Acordul tehnic, conform legislatiei românesti in vigoare, pentru retele exterioare de canalizare.

Sistemul de imbinare va fi prin mufare si etansare cu inele din cauciuc.

Stabilirea tipului de tuburi (SN) se va stabili conform recomandarilor producatorului având in vedere adancimea de montaj, intre 1,5 si 3,5 m, sub carosabil si in spatiul verde.

Deasemenea tuburile si fittingurile trebuie sa poata vehicula fluide cu pH cuprins intre 2 si 12, si sa permita montarea lor in santuri inchise, conform DIN 18169 in terenuri necoezive cu o densitate de maxim 20 kN/m² si un unghi de frecare interna de 25°.

Inainte de livrare si transport, toate materialele vor fi verificate in ceea ce priveste aspectul, dimensiunile, marcajul si certificatele de calitate, daca corespund cu cele prevazute in proiectul de licitatie.

Nu se admite folosirea tuburilor, tevilor, fittingurilor care nu sunt insotite de certificate de calitate si care nu sunt marcate corespunzator.

Livrare, depozitare, manipulare

Transportul corect al tubulaturilor din PVC necesita un plan de prindere neted, lipsit de asperitati. Sarcina trebuie sa fie fixata cu fâsii si benzi in colivii nemetalice. Pentru tuburile cu grosime mica a peretilor se recomanda folosirea suportilor de distribuire a solicitarilor de legare.

Descarcarea si manipularea pe santier trebuie efectuate cu ajutorul motostivuitoarelor, macararelor sau excavatoare dotate cu balanta.

Este indicata depozitarea tuburilor in stive, pe o fundatie plana, lipsita de asperitati si in cazul depozitarii in spatii deschise se recomanda acoperirea lor pentru protejare impotriva razelor solare si ultraviolete.

Pentru tipurile cu grosimea mica a peretilor (SN4 si SN6), este indicata stivuirea pe orizontala, pentru a fi mai bine protejate de eventuale deformatii.

Barele trebuie sa fie depozitate pe teren curat, in stive nu mai inalte de 1,5 m.

Manipularea se face manual sau mecanic.

In cazul utilizarii mijloacelor mecanice se vor folosi doua cabluri protejate de furtun la distante egale de centrul de greutate al tubului.

Se manevreaza câte un singur tub, in pozitie orizontala, evitându-se socurile si loviturile.

Manevrarea tuburilor prin rostogolire se face manual pe doua lonjeroane asezate orizontal, dispuse la distante egale de capetele tuburilor.

Tuburile se pot transporta cu mijloace auto sau C.F. in pozitie verticala sau orizontala.

Se vor lua masuri pentru a preveni socurile in cazul in care transportul se efectueaza la temperaturi scazute, aproape de punctul de inghet.

In stiva pe orizontala se pot aseza mai multe rânduri, cu mufe alternând, fara sa depaseasca inaltimea maxima de 2,00 m.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii in asa fel incât tuburile sa nu se deterioreze.

Pozarea conductelor

Sapatura se va realiza dupa caz manual (in zone cu aglomerari de retele utilitare existente) sau mecanizat. Latimea santului, in general, poate fi egala cu diametrul tubului la care se adauga minim 60 cm. In cazul sapaturilor in santuri cu sprijiniri de maluri la latimea de mai sus se adauga spatiul necesar pentru sprijiniri.

Tipul santului indicat pentru montaj tubulatura din PVC este tipul ingust (cu pereti verticali), deoarece este micșorata sarcina de deasupra, reusind sa transmita o parte din ea terenului din jur.

Dupa executarea sapaturilor in conformitate cu indicatiile proiectului, se va realiza nivelarea fundului santului cu un strat de nisip iar dupa pozarea conductei, spatiile libere ramase intre tub si peretele santului vor fi umplute cu pamânt selectionat.

Durata de viata a conductelor din PVC pentru canalizari este influentata decisiv de calitatea patului de pozare.

Se poate renunta la realizarea stratului de pozare daca pamântul din fundul santului prezinta o rezistenta buna de incarcare si este granulos cu D_{max} 20 mm si va fi compactat.

In general se va realiza un pat de pozare cu nisip in grosime minima de 10 cm si un alt strat de protectie deasupra conductei cu grosimea de 15 - 30 cm.

Saparea santurilor pentru pozarea conductelor se poate executa in terenuri cu umiditate naturala si fara ape freactice, cu pereti verticali, fara sprijiniri, in urmatoarele tipuri de teren:

- teren usor, la o adancime maxima de 0,75 m de la suprafata terenului;
- teren mijlociu la o adancime maxima de 1,25 m de la suprafata terenului;
- teren tare la o adancime maxima de 2,0 m de la suprafata terenului;
- teren foarte tare la o adancime maxima de 2,0 m de la suprafata terenului.

Pentru adancimi de pana la 5m, sprijinirea peretilor verticali ai sapaturii se face, de regula, cu elemente de inventar.

Deasupra stratului superior de nisip se poate folosi material fin provenit din sapatura, in straturi tasate, de cca. 30 cm grosime. In apropierea conductei compactarea se va realiza manual cu maiuri de mâna din lemn cu colturi rotunjite, in straturi de maxim 15 cm. Umplerea trebuie efectuata intr-o singura directie si pe cât posibil in timpul diminetii. Este interzisa realizarea umpluturii in zona conductei prin basculare.

Gradul de compactare in apropierea conductei si deasupra acestei zone va fi conform caietului tehnic al furnizorului de tuburi, functie de incarcările de suprafata (drumuri, trotuare, zone verzi), adâncime de montaj, etc.

Se va urmări ca tuburile sa nu fie deplasate in timpul umpluturii. De aceea se recomanda ca umplerea si compactarea sa aiba loc pe ambele parti ale conductei si in acelasi timp. Tevile usoare trebuie sustinute la ingropare pentru a nu se deplasa.

Trebuie tinut cont, pentru conductele de canalizare unde peretii conductelor sunt suptiri, ca in timpul umpluturii tubul se supune la strivire si prin urmare este recomandat o umplere a tubului cu apa pentru a limita intensitatea fortei sau efectuarea de umpleri partiale, succesive, cu compactarea pe rând a straturilor.

Asezarea tuburilor in sant trebuie sa fie executata cu multa grija, pentru ca acestea sa capete stabilitate suficienta si sa se respecte strict panta prevazuta in proiect. Montarea tuburilor se face din aval catre amonte.

Pozarea conductelor va incepe intotdeauna de la punctul cel mai adânc, mufa se va poza in directia ridicarii pantei.

Operatiile necesare pentru imbinarea conductelor intre ele, sau imbinarea cu alte fittinguri sunt:

- Curatarea de praf si alte depuneri pe capul tevii ce trebuie introdus in fitting, iar fittingul se va curata in interior, inclusiv garnitura de etansare cu o cârpa curata.
- Aplicarea unui strat subtire de lubrefiant atât pe garnitura cât si pe capatul tevii. Nu se va folosi ca lubrefiant uleiul sau grasimea.
- Se impinge fittingul in teava pâna la maxim si se marcheaza cu un creion.

Capatul tevii trebuie tras inapoi din fitting, aproximativ 3 mm pentru fiecare metru de teava montata de la ultima imbinare pâna la noua imbinare, dar nu mai mult de 10 mm.

Taierea tevilor se va realiza cu un fierastrau pentru plastic sau cu o lama de bonfaier, in cazul tuburilor cu diametru mare se poate utiliza un disc de taiere. taierea se va face la un unghi de 90 de grade dupa care capetele tevii trebuie debavurate. Dupa debavurare se va executa un nou sanfren in conformitate cu dimensiunile si unghiurile impuse de producatorul tuburilor.

La fittinguri nu se permite scurtarea acestora, pentru ca in acest caz, rezistenta acestora nu mai este asigurata.

Pentru a obtine o durabilitate maxima si functionare normala conform calitatilor sustinute de furnizorul tuburilor, la montare se vor respecta cu strictete conditiile recomandate de furnizor in caietul tehnic pe baza caruia a obtinut Acordul tehnic conform legislatiei românești in vigoare.

Verificarea lucrarilor constau, in esenta, in verificarea etansarii sistemului, luând in considerare conditiile de lucru.

Verificarea la reseaua de canalizare se fa efectua astfel : reseaua este impartita in bucati cu diferenta de nivel de 0,5 m si se verifica etansarea la presiunea determinata de coloana de apa egala cu diferenta de nivel dintre axul tubului si planul stradal sau teren.

Odata stabilizata, presiunea va trebui sa ramâna constanta pentru 24 h. In situatia unor variatii mari de temperatura, in perioada de proba, se va tine cont de efectele acestor variatii asupra presiunii.

In orice caz, presiunea de verificare nu trebuie sa depaseasca presiunea folosita la verificarea hidraulica a tuburilor la fabricare (1,5 PN)

Supravegherea traseelor conductelor

Inainte de inceperea saptaturilor pentru executarea lucrarilor, constructorul va stabili si supraveghea traseul retelei si pozitia constructiilor anexe, asa cum se arata in desene, ori cum s-a convenit cu Dirigintele de santier.

Reseaua de canalizare se executa din aval spre amonte, deoarece in acest fel orice tronson terminat se poate pune in functiune.

Caminele de vizitare si schimbare de directie se vor executa conform STAS 2448/1982, din tuburi circulare de beton DN 800, cu sau fara camera de lucru, functie de adâncimea de montaj.

Traseul va fi marcat clar pe sol si va fi confirmat de catre Dirigintele de santier, care va emite o aprobare scrisa de incepere a lucrarilor.

Reguli de protectia muncii

Constructorul se va supune tuturor regulilor si normelor referitoare la protectia personalului de lucru, personalului Beneficiarului, Dirigintelui de santier si membrii ai publicului, ca urmare a operatiilor sale.

El va trebui sa obtina copii ale tuturor regulamentelor principale si sa le faca disponibile la locul de munca .

O atentie deosebita va fi acordata Regulilor privind conditiile de munca si de protectie a muncii, care sunt in vigoare la nivel national, respectiv **Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006** (transpunere referitoare la **Directiva Cadru 89/391/CEE**, privind introducerea de masuri pentru incurajarea imbunatatirii sanatatii si securitatii lucratorilor la locul de munca, publicata in M.O. 646/26.07.2006), **HG nr. 238/2002** si **H.G. nr. 1425/2006**.

Deasemeni se va tine seama de transpunerile prin H.G. a legislatiei romanesti la Directivele U.E.

- H.G. 300/2006 referitoare la Directiva Consiliului 92/57/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate care se aplica la **santierele temporare sau mobile** (a opta Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 252/21.03.2006)

- H.G. 1091/2006 referitoare la Directiva Consiliului 89/654/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate care se aplica la **locurile de munca** (prima Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 739/30.08.2006)

- H.G. 1146/2006 referitoare la Directiva Consiliului 89/655/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori la locul de munca a **echipamentului de munca** (a doua Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 815/03.10.2006)

- H.G. 1048/2006 referitoare la Directiva Consiliului 89/656/CEE, privind prescriptiile minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori la locul de munca a **echipamentelor individuale de protectie** (a treia Directiva particulara in sensul articolului 16, paragraful 1 a Directivei 89/391.CEE. (publicata in M.O. 722/23.08.2006).

Intocmit,

Ing. Bobeica Adrian

CAIET DE SARCINI

BORDEROU DE VOLUME

●**PARTE SCRISA**

MEMORIU TEHNIC

CAIET DE SARCINI

PROGRAM DE CONTROL ELABORAT IN COLABORARE CU BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL. RETELE ELECTRICE SUBTERANE - 0,4 kV

PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP. RETELE ELECTRICE SUBTERANE - 0,4 kV

●**PIESE DESENATE**

IE01 Plan de amplasare retea de iluminat exterior

IE02 Detaliu stalp pentru iluminat exterior.

A+C+E Retele apa, Bransament apa, Retele canalizare, Iluminat public

Plan de situatie coordonator

1. GENERALITATI

In prezenta documentatie se trateaza reseaua electrica pentru iluminatul exterior aferenta proiectului "UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR. 44, BLOC C9, SCARA F, JUDETUL TELEORMAN".

Blocul nou construit este amplasat in centru orasului Videle, are 15 unitati locative si regim de inaltime Subsol + Parter + 4Etaje.

Executantul lucrării va fi atestat ANRE pentru execuția lucrărilor de instalații electrice în conformitate cu Ordinul nr. 45/2016 al ANRE privind aprobarea „Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice”.

Lucrarile vor fi realizate conform standardelor de calitate in vederea indeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul sa respinga orice lucrare sau material care nu corespunde specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

Acest caiet de sarcini aduce precizări complementare datelor din memoriul tehnic și planșelor din proiect si se va consulta impreuna cu partile scrise (memoriu tehnic, programe de control si de verificare pe faze determinante si planurile continute in prezentul proiect).

Plansele care trateaza lucrarea pe partea de instalatii electrice sunt descrise in cadrul borderoului fiind documente atasate prezentului proiect tehnic.

Executantul trebuie sa coordoneze lucrarile sale cu cele din alte specialitati pentru realizarea unei instalatii de inalta calitate sub directa supraveghere a beneficiarului prin inginerul responsabil nominalizat de acesta.

Executantul are obligatia ca inainte de inceperea lucrarilor de executie sa semnaleze beneficiarului eventualele neconformitati sau neconcordante constatate in proiect in vederea solutionarii.

Se considera ca executantul cunoaste detaliile care fac parte din metodologia specifica executiei de instalatii electrice si care nu sunt indicate explicit in prezenta documentatie.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ iar orice modificare sau completare se va putea face numai cu avizul proiectantului general sau de specialitate.

2. NORMATIVE , PRESCRIPTII TEHNICE

La elaborarea proiectului s-au respectat prevederile normelor si normativelor in vigoare:

1. I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferenta constructiilor;
2. NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
3. NTE 001/03/00 - Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor;
4. C56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor;
5. SR 6646/1,2,3,4 si 5:1997 - Iluminatul artificial;
6. NP 062-2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial in cladiri;
7. STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarii. Limite admise;
8. SR CEI 60479-1:2006 Efectele curentului asupra omului si animalelor domestice;
9. SR EN 60529:1995/A2:2015 Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP)
10. SR CEI 60695-1-20:2016 Incercari privind riscurile de foc. Partea 1-20: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Inflamabilitate. Ghid general;
11. SR CEI 60446 - Identificarea conductoarelor prin culori sau repere numerice;
12. P100-1/2013 "COD DE PROIECTARE SEISMICA. PARTEA I. PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLADIRI";
13. PE 116 - NORMATIV DE INCERCARI SI MASURATORI LA ECHIPAMENTE SI INSTALATII ELECTRICE;
14. Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
15. Legea 90/1996 Republicata 2001 privind protectia muncii;
16. Legea 481/2004 privind protectia civila;
17. Ordonanta nr. 20/2010 privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea unitara a legislatiei Uniunii Europene care armonizeaza conditiile de comercializare a produselor;
18. Legea nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale, republicata 2009;

19. Legea nr. 186/2006 Legea privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr.171/2005 pentru modificarea si competarea Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale;
20. Legea nr.307/2006 Legea privind apararea impotriva incendiilor;
21. Legea nr. 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca;
22. H.G. nr. 127/1994 Stabilirea si sanctionarea unor contraventii la normele pentru protectia mediului inconjurator;
23. H.G. nr. 51/1996 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;
24. H.G. nr. 352/2017 pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 1.022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;
25. H.G. nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
26. H.G. nr. 461/2006 pentru modificarea si completarea H.G. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
27. H.G. nr. 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorso-lombare;
28. H.G. nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
29. HG nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
30. HG nr.1425/2006 actualizata pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii in munca;
31. HG nr. 1876/2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
32. Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
33. Ordinul nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
34. Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
35. Ordinul nr. 210/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu, modificat si completat cu Ordinul ministrului internelor si reformei administrative nr.663 din 27 noiembrie 2008;
36. Ordinul nr. 108/2001 pentru aprobarea "Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor la incendiu generate de incarcari electrostatice" - D.G.P.S.I. - 004;
37. Ordinul nr. 450/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale, cu modificarile si completarile ulterioare;
38. Ordinul M.M.F.P.S. nr.450/2010 pentru constituirea comisiilor de abilitarea serviciilor externe de prevenire si protectie si de avizare a documentatiilor cu caracter tehnic de informare si instruire in domeniul securitatii si sanatatii in munca;
39. C300-1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente acestora;

40. Ordinul nr. 903/2003 pentru aprobarea reglementării tehnice Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, indicativ GT-059-03;

Lista de prescripții tehnice menționate nu este limitativă, executatul având obligația să cunoască și să respecte toate prevederile actelor normative în vigoare.

3. MATERIALE SI PRODUSE.

- Cabluri armate CyABY, CYY, tuburi protectoare de cablu din copex PVC ignifugat;
- Corpuri de iluminat;
- Surse de iluminat LED.

Materialele și echipamentele utilizate vor corespunde dimensionarilor din proiect. Se vor lua măsuri pentru păstrarea aspectului exterior, a integrității și funcționalității materialelor și echipamentelor electrice pe timpul transportului și a depozitării pentru a nu se deteriora de la factori climatici “umezeala, apă” sau mecanici “loviri etc”.

Corpurile de iluminat ce urmează să fie folosite în cadrul proiectului respectă următoarele cerințe:

- corespund dimensional;
- corespund cotelor de legatură;
- corespund din punct de vedere al tensiunii nominale care va fi de 230V;
- corespund din punct de vedere al factorului de putere care va fi cel puțin 0.92;
- corespund din punct de vedere al puterii active;
- corespund din punct de vedere al gradului de protecție;
- corespund din punct de vedere al duratei de viață;
- corespund din punct de vedere al indicelui de redare al culorii;
- corespund din punct de vedere al puterii active;
- corespund din punct de vedere al fluxului luminos;
- corespund din punct de vedere al eficacității luminoase;
- produsele nu emit radiații UV;
- nu conțin substanțe care poluează mediul;
- nu prezintă efect stroboscopic;
- nu generează costuri de mentenanță;
- au pornire instantanee și emisie de căldură redusă.

4. CONTROLUL MATERIALELOR SI RECEPTIA ACESTORA

Aprobarea de instalare se va obține de la Beneficiar prin intermediul Inginerului desemnat.

Toate materialele și echipamentele vor fi admise pentru instalare pe baza certificatului de calitate emis de producător. Acesta trebuie să conțină rezultatele testărilor efectuate pe lotul respectiv și garanțiile acordate de producător. Testările și rezultatele acestora trebuie să corespundă cerințelor cuprinse în standardele românești / europene de fabricație ale materialelor și/sau aparatelor respective.

Verificarea materialelor și echipamentelor se face scriptic, vizual și prin măsurători de sondaj cu ocazia preluării din magazie sau depozit.

Incarcarile si verificarile facute inainte de trimiterea materialelor si echipamentelor la locul de montaj trebuie sa se faca similar cu conditiile de functionare.

Materialele si echipamentele ce nu corespund probelor si verificarilor vor fi respinse.

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui nou control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului.

De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și echipamentelor.

Pordusele care nu indeplinesc toate prevederile actelor normative si legilor in vigoare, precum si cerintele proiectului sunt considerate neconforme.

In cazul in care produsele oferite de constructor difera ca denumire sau codificare fata de cele prevazute in proiect, constructorul va prezenta tabele de echivalenta sau alte materiale din care sa reiasa echivalenta, semnate si cu asumarea raspunderii.

Produsele vor fi certificate CE si marcate corespunzator.

5. LIVRAREA, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Executantul va manipula, depozita si proteja materialele si echipamentele in concordanta cu recomandarile producatorului si cu cerintele NEMA 70B, Anexa I, intitulata "Intretinere si Depozitarea Echipamentelor in timpul Constructiei".

Materialele si lucrarile finisate sau nefinisate pe santier trebuie protejate impotriva loviturilor, a patrunderii apei din intemperii sau impotriva altor surse.

Elementele deteriorate sau defecte se vor inlocui cu elemente noi de catre executant pe cheltuiala lui.

Cablurile se vor proteja impotriva socurilor mecanice.

Cablurile se vor transporta cu tamburul pentru a evita deformarea si formarii buclei, vor avea eticheta care sa contina minim caracteristicile cablului, precum: tensiunea, lungimea, sectiunea conductoarelor, numarul de fire, greutatea, numar lot, an fabricatie.

Accesoriiile de asamblare se vor fi livra in ambalaje corespunzatoare pentru a fi protejate impotriva deformatiilor sau socurilor mecanice.

Materialele si echipamentele se vor depozita in locuri uscate si bine ventilate. Executantul va tine tot timpul instalatiile sale intr-o stare rezonabila de curatenie si ingrijire si va evacua din santier pe cheltuiala sa tot surplusul de materiale si lucrari provizorii imediat ce nu mai sunt necesare.

La terminarea lucrarilor Executantul va indeparta toate acoperirile provizorii, husele etc., si va curata si indeparta petele, defectele, marcajele, etc., pentru pregatirea punerii in functiune.

6. CONDITII DE EXECUTARE A LUCRARILOR

Pe partea electrica Investitia consta in realizarea unei retele de iluminat complet noua. Elaborarea solutiiei tehnice a avut la baza cerințele autorității contractante si planurile generale ale retelelor de utilitati din zona amplasamentului.

Instalațiile electrice ce se vor executa sunt următoarele:

- 1) trasee de cabluri pozate subteran;

2) cabluri de energie de 0,4kV pentru alimentarea surselor de iluminat.

Se interzic interventiile asupra instalatiei electrice puse sub tensiune.

Executarea lucrarilor va fi supravegheata direct de conducatorul tehnic al lucrarilor de constructii sau de instalatii.

Lucrarile vor respecta prescriptiile proiectului tehnic, caietul de sarcini, programele de controlul calitatii lucrarilor si fazelor determinante.

Conditii de pozare a cablurilor

Cablul din interiorul stalpului metalic si a bratelor pentru sustinerea corpurilor de iluminat vor fi fixate pe paturile de cabluri cu bride/cleme de fixare rezistente la coroziune, cu grija, astfel incat sa nu fie distrusa izolatia cablului.

Trecerile cablului ce strabate fundatia de beton se vor etansa prin folosirea sistemelor etanse omologate pe baza de silicon sau spuma poliuretanică.

La trecerea prin elemente metalice se vor utiliza elemente de protectie in functie de gradul de protectie necesar.

Imbinarea artizanală a cablurilor nu este permisă în nici un punct al rețelei, conexiunile între cabluri facandu-se numai cu dispozitive special concepute în cutiile de conexiuni.

In montaj subteran, cablul se va poza pe pat de nisip si va fi marcat cu folie avertizoare pentru instalatii electrice respectandu-se detaliul din plansa **IE01**.

Desfășurarea cablului de pe tambur și pozarea lui se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație ale cablurilor.

Cablul va fi pozat cu o rază de curbură egală cu de minimum 12 ori diametrul cablului, daca producatorul cablului nu precizeaza alta valoare in fisa tehnica.

Pozarea cablurilor electrice presupune:

- procurarea;
- transportul pana la locul de montare;
- trasarea instalatiei;
- executia canalizatiei subterane;
- executarea golurilor pentru trecerea cablurilor;
- montarea cablului;
- identificarea fazelor la ambele capete;
- pregatirea fiecarui capat de conductor pentru executarea legaturilor si formarea de capete terminale si presarea papucilor / conectarea in clema cu surub;
- verificarea continuitatii conductoarelor, a rezistentei de izolatie intre conductoare si in raport cu mantaua;
- executarea conexiunilor.

Pozarea cablurilor și execuția legăturilor se va face la temperatura mediului ambiant prescrisă de producător. Dacă aceste prescripții nu există, se va lua în calcul intervalul 0 °C... 35 °C.

Conexiunile electrice se vor executa numai după ce s-a întrerupt tensiunea, s-au montat paravane și s-a delimitat cu placute avertizoare locul de muncă, folosindu-se mijloacele individuale de protecție din dotare.

Orice intervenție asupra instalației electrice se va face doar de personal calificat.

Legăturile electrice ale conductoarelor, între ele sau la sursele de iluminat, se execută prin metode și mijloace care să asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistență de trecere minimă, sigure în timp și ușor de verificat, prin presare cu scule speciale și accesorii corespunzătoare (papuci, pini, tile, etichete, etc).

Traseul de cablu

Traseul de cablu a fost ales astfel încât să se realizeze legăturile cele mai scurte, în concordanță cu organizarea celorlalte rețele edilitare existente în zonă și să se evite pe cât posibil zonele în care integritatea cablurilor este periclitată prin deteriorări mecanice, prin agenți corozivi, vibrații, supraîncălzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri.

Toate părțile metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot să ajungă în mod accidental sub tensiune, se vor racorda la instalația de legare la pământ a rețelei publice.

Execuția instalației de iluminat

Executantul va furniza și instala aparatele de iluminat complet echipate, inclusiv sursele indicate în proiect. Alegerea aparatelor de iluminat se va face respectându-se caracteristicile tehnice indicate în proiectul de specialitate (puterea maximă a sursei, optica, grad de protecție IP și clasa de protecție).

Aparatele de iluminat prevăzute se racordează numai între fază și nulul de lucru, iar la borna PE (dacă există) a aparatului de iluminat va fi conectat conductorul de protecție (PE).

Bratele pentru susținerea aparatelor de iluminat se vor alege astfel încât să suporte fără a suferi deformări o greutate egală cu de cinci ori greutatea aparatului de iluminat dar nu mai puțin de 10 kg.

Nu se vor lega împreună conductorul neutru (N) cu conductorul de protecție (PE).

Tuburile și accesoriile utilizate în instalația electrică se vor verifica înainte de montaj pentru a nu avea defecte. Montarea tubului de protecție se va face astfel încât pătrunderea sau colectarea apei de condensare în interiorul lui, să nu fie posibilă.

7. VERIFICARI SI PROBE

Verificările de calitate sunt efectuate de responsabilul tehnic cu execuția, din partea executantului și de dirigintele de șantier, ca reprezentant al beneficiarului.

Se verifică respectarea proiectului de execuție, caietului de sarcini, normelor republicane de protecția muncii și condițiilor de prevenire și stingere a incendiilor.

Se verifică respectarea momentului montării elementelor de instalații în concordanță cu executarea lucrărilor de construcții.

Verificările de calitate se efectuează în ordinea stabilită de programul de control al calitatii lucrarilor, intocmit de proiectant si vizat de ISC, intocmindu-se documentele solicitate in acesta, cu anexele respective.

Calitatea lucrărilor de instalații se verifică pentru:

- lucrări aparente;
- lucrări care devin ascunse;
- lucrări în faze determinante.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj si pozare cabluri electrice sau a unor parti din acestea, executantul trebuie sa verifice daca fundatia stalpului pentru iluminat, structurile metalice etc. prevazute precum si golurile necesare au fost executate in bune conditii din punct de vedere al pozitiilor, dimensiunilor, calitatii.

Verificarile de calitate pe parcursul executiei se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii.

Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc.).

La cabluri se va verifica continuitatea electrica pe si inainte de montare (pozare).

Verificarea va fi facuta cu inductorul (ohmmetrul) legindu-se cele doua borne ale acestuia la capetele colacului de conductor, respectiv doua cate doua capetele conductoarelor din fiecare cablu.

Daca acul indicator al aparatului indica rezistenta nula conductorul prezinta continuitate electrica (nu este intrerupt).

Toate cablurile care prezinta rezistenta infinita (deci sunt intrerupte) vor fi respinse.

Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte pentru ca acestea sa fie verificabile la finalul lucrarii sau in timpul garantiei, inainte de receptia finala.

Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de montaj (procese verbale, certificate de calitate, buletine de incercari, etc.).

Toate materialele vor fi verificate scriptic, vizual si dupa caz prin masuratori de sondaj cu ocazia preluarii din magazie sau depozit si vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatii functionale garantate de fabrica furnizoare.

Materialele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte de calitate (izolatii rupte, pereti de jgheab indoiti sau intrerupti, stratul de zinc afectat) vor fi respinse si nu se vor introduce in lucrarile respective.

In timpul executiei constructorul va efectua verificari partiale si probe pentru a se asigura de desfasurarea normala a lucrarilor si realizarea retelei electrice in concordanta cu proiectul si normele in vigoare.

Pe traseele alese pentru executie se verifica daca:

- lungimea traseului este cea mai scurta posibil;
- au fost respectate distantele minime admise fata de conductele altor instalatii (atunci cand nu au putut fi evitate traseele comune) precum si pana la elementele de constructie;

- au fost evitate locurile in care integritatea instalatiei ar putea fi periclitata in timpul exploatarei datorita loviturilor mecanice, umezelii, temperaturilor ridicate, agentilor corozivi etc.

Inainte de receptia lucrarilor executantul trebuie sa realizeze urmatoarele probe si verificari:

- examinarea vizuala a instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, cu cerintele din normele in vigoare si din prezentul caiet de sarcini;
- verificarea respectarii prevederilor cu privire la sistemul de marcare a cablurilor in vederea unei identificari usoare;
- verificarea continuitatii cablurilor;
- verificarea nivelului de izolatie intre faze si intre faze si nul;
- verificarea lungimii cablurilor;
- verificarea fixarii ferme a stalpului metalic pe fundatia de beton, precum si a bratelor de sustinere si a corpurilor de iluminat.

Verificarea scriptica va consta din confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate, de tip, dimensionale, electrice etc. mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, buletinele de proba, etichetele si placutele insotitoare cu datele similare prevazute in proiect.

Se mentioneaza ca executantul nu este indreptatit sa faca inlocuiri fara avizul scris al proiectantului.

Verificarea vizuala se face examinind materialele si aparatele pentru a constata starea acestora.

8. GARANTIE

Ofertantul va garanta calitatea produselor, obligandu-se sa asigure, pe cheltuiala sa, inlocuirea celor aflate in garantie care s-au dovenit a fi defecte cat si suportarea eventualelor daune.

Ofertantul va garanta produsele, in cazul unor defecte ascunse, asigurand componentele necesare inlocuirii si suportarea eventualelor daune.

Intocmit,

Ing. Bobeica Adrian

MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI SI SOLUTIA TEHNICA

In prezenta documentatie se trateaza reseaua electrica pentru iluminatul exterior aferenta proiectului "UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR. 44, BLOC C9, SCARA F, JUDETUL TELEORMAN".

Blocul nou construit este amplasat in centrul orasului Videle, are 15 unitati locative si regim de inaltime Subsol + Parter + 4Etaje.

Accesul in cladire se face dinspre latura posterioara unde nu exista retea publica pentru iluminat nocturn. In acest sens s-a prevazut un stalp de iluminat din OLZn amplasat in teren in pozitia indicata in plansa **IE01** si in plansa pentru coordorare retele de utilitati.

Stalpul de iluminat exterior are inaltimea de 5m de la cota terenului si se va monta in fundatii din beton simplu 0.8 x 0.8 x 1.0 m. Acesta este echipat cu 2 corpuri de iluminat fixate de stalp cu 2 brate metalice de sustinere cu lungimea de 1 m. Corpurile de iluminat dispun de surse LED avand urmatoarele specificatii tehnice:

- Tensiune intrare: 170-265V;
- Consum energie: 50W;
- Flux luminos: 5000 lm;
- Durata de viata: 35000 ore;
- Indicele de redare al culorii: 80;
- Lumina: alb/rece 4000K;
- Clasa energetica: A+.

De remarcat este faptul că sursele de lumină utilizate oferă o durată mare de viață (35000 ore funcționare), o bună definire a contrastelor și contururilor chiar în cazul unor puternice reflexii datorate unui carosabil umed (senzația de orbire) și importante economii de energie electrică.

Stalpul de iluminat are cutie de derivatie incastrata, amplasata la circa 0,8 m fata de cota terenului amenajat.

Alimentarea surselor de iluminat se va realiza din reseaua publica existenta in zona amplasamentului, prin intermediul unui cablu de circa 50 m lungime, tip CyABY 3 x 2,5 mm² montat in canalizatie subterana, pana la cutia de derivatie si de acolo, prin interiorul stalpului, cu cablu CYY 3 x 2,5 mm² pana la CIL.

Legaturile electrice in cutiile de conexiuni se vor executa cu cleme speciale si se vor izola corespunzator.

Marcarea traseului de cablu subteran nou proiectat se va face cu folie avertizoare pentru instalatii electrice conform detaliului din plansa **IE01**.

Comanda retelei de iluminat exterior proiectate va fi asigurata prin alimentarea din reseaua publica.

Prin proiectarea acestei rețele de iluminat s-a avut în vedere în primul rând încadrarea zonei (zonă rezidențială) și respectarea parametrilor din Standardul Român de iluminat și anume scopul de a nu se folosi lămpi de iluminat fără direcționarea fluxului luminos spre pământ. În vecinătatea imediată există imobile locuite și astfel iluminatul de noapte trebuie să fie direcționat foarte mult spre pământ și nu spre lateral sau în sus. De asemenea, iluminatul trebuie să fie unul de prezență, nu de trafic, datorită încadrării zonei ca zonă rezidențială.

2. CERINTE PRIVIND PROIECTAREA

Solutiile adoptate la proiectarea instalatiilor electrice corespund prescriptiilor din normativul **I7/2011** "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", **NP-062-2002** „NORMATIV PENTRU PROIECTAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT RUTIER ȘI PIETONAL” si **NTE 007/08/00** „NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA REȚELELOR DE CABLURI ELECTRICE”.

A. Rezistenta mecanica si stabilitate la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele din seisme

Solutiile adoptate pentru circuitul electric (trasee, materiale si montaj) cât si pentru aparatajul electric (materiale si montaj) au fost astfel alese încât sa respecte cerintele:

- * rezistenta la eforturile de deformare, rupere la tractiune si lovituri mecanice;
- * protectia antiseismica.

B. Securitate la incendiu

Reteaua electrica trebuie realizata astfel încât sa se evite riscul de aprindere a unor materiale combustibile din cauza temperaturilor ridicate sau arcurilor electrice.

C. Igiena, sanatate si mediul inconjurator

S-au avut in vedere urmatoarele cerinte:

- * asigurarea iluminatului artificial; nivelul de iluminare medie respecta cerintele normativului NP 062-2002 "NORMATIV PENTRU PROIECTAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT RUTIER SI PIETONAL";
- * toate componentele retelei prevazute in proiect respecta legislatia europeana cu privire la protectia mediului.

D. Siguranta si accesibilitate in exploatare

Siguranta cu privire la instalatii presupune asigurarea protectiei utilizatorilor impotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenti agresanti din instalatii prin:

- * siguranta cu privire la iluminarea artificiala;
- * siguranta cu privire la riscul de electrocutare;

Un = max 230V - pentru sursele de iluminat;

* masuri de protectie pentru atingere directa sau indirecta conform I7-2011 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor";

* siguranta cu privire la contactul cu elemente de instalatii defectuos realizate, montate sau intretinute;

* suprafetele accesibile utilizatorilor nu trebuie sa prezinte muchii taioase sau proeminente periculoase cu potential de ranire;

* executarea, exploatarea, intretinerea si reparatia componentelor retelei se va face numai de catre personal calificat, in conformitate cu prevederi, standarde si normative.

E. Protectie impotriva zgomotului

Toate materialele si echipamentele din cadrul proiectului au fost proiectate si se vor pune in opera astfel incat sa se respecte criteriile de protectie impotriva zgomotului: toate componentele instalatiei electrice (trasee de cabluri, corpuri si surse de iluminat) se vor fixa ferm astfel incat sa nu favorizeze aparitia de vibratii in zonele unde acestea sunt prevazute; corpurile de iluminat se vor verifica la punerea in opera astfel incat sa nu prezinte defecte susceptibile de a genera zgomot sau vibratii in functionare.

Se vor folosi numai elemente de conexiune agrementate pentru instalatii electrice.

F. Economie de energie si izolare termica

Consta in asigurarea unor consumuri minime de energie electrica, prin:

- * randamentul energetic
- * pierderea de tensiune. Ea trebuie sa se incadreze in limitele impuse de Normativul I7/2011.

G. Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale presupune reducerea impactului negativ asupra mediului natural concomitent cu mentinerea sau cresterea standardelor de viata ale indivizilor.

In acest sens, materialele din cadrul prezentului proiect au fost elaborate si se vor executa astfel încât se se respecte durabilitatea rețelei electrice nou proiectate. La executie se vor folosi materii prime și secundare compatibile cu mediul.

3. VERIFICARI

Verificarile, incercarile si probele se executa conform reglementarilor specifice aplicabile domeniilor in cauza, in vigoare, si legislatiei privind calitatea in constructii, precum si Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994, cu modificarile si completarile ulterioare, precum si al Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie, aprobat prin Hotararea Guvernului nr.51/1996 (A).

Materialele, utilajele și echipamentele prevazute în cadrul documentației sunt în conformitate cu Standardele U.E. și în concordanța cu H.G. 766/1997 „pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții” și Legea 10/1995 cu toate modificarile si completarile ulterioare privind agrementarea acestora.

Inaintea incredintarii spre executie, este necesara **verificarea proiectului**, având in vedere Legea 10/1995 privind calitatea in constructii si “Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor” aprobat prin H.G. nr. 925/1995, cu modoficarile si completarile ulterioare. In acest sens proiectul se va verifica pentru **specialitatea le, toate cerintele.**

Verificarea se va face de catre verificatori autorizati MLPTL.

Orice modificare a prezentului proiect se va aduce la cunostinta proiectantului care va dispune masurile necesare.

Memoriul tehnic se citeste impreuna cu Caietul de Sarcini, Programele de Control si partea desenata.

BORDEROU DE VOLUME

●PARTE SCRISA

MEMORIU TEHNIC

CAIET DE SARCINI

PROGRAM DE CONTROL ELABORAT IN COLABORARE CU BENEFICIARUL SI CON-
STRUCTORUL. RETELE ELECTRICE SUBTERANE - 0,4 kV

PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP. RETELE ELECTRICE SUB-
TERANE - 0,4 kV

● **PIESE DESENATE**

IE01 Plan de amplasare retea de iluminat exterior

IE02 Detaliu stalp pentru iluminat exterior

A+C+E Retele apa, Bransament apa, Retele canalizare, Iluminat public

Plan de situatie coordonator

Intocmit,

Ing. Bobeica Adrian

OBIECTIVUL: UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR. 44, BLOC C9, SCARA F, JUDETUL TELEORMAN
PROIECTANT: BOMACA PROIECT S.R.L.

VIZAT
INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII

**PROGRAM DE CONTROL SI STABILIRE FAZE DETERMINANTE
 ELABORAT IN COLABORARE CU BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL**

RETELE ELECTRICE - 0,4 kV

Nr. crt.	Faza din lucrare supusa obligatoriu controlului	Metoda de control	Participa la control				Documente ce urmeaza sa stea la baza atestarii calitatii
			Investitor	Proiectant	Responsabil tehnic de lucrare	Delegat de specialitate ISC	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	La trasarea canalizatiei de pozare a cablului	vizual	da	da	da		Fisa de calitate a materialelor Proces verbal
2	Inainte de astuparea santului in care se pozeaza cablul electric (se vor prezenta buletine de incercare a cablului)	vizual	da	da	da		Proces verbal
3	Faza determinanta La proba cu energie pe cablu	vizual	da	da	da	da	Proces verbal

Proiectant
Ing. Bobeica Adrian

Investitor

Responsabil tehnic cu executia

Delegat ISC

MEMORIU TEHNIC

Rețele exterioare de apa potabila

DATE GENERALE

1. Denumirea obiectivului de investitii

UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR. 44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN

2. Amplasamentul obiectivului

STR. SOS. GIURGIULUI, NR. 44, BLOC C9, SC. F, ORASUL VIDELE, JUD. TELEORMAN

3. Beneficiar:

PRIMARIA ORASULUI VIDELE

4. Elaborator:

BOMACA PROIECT S.R.L.

SITUATIA EXISTENTA

In apropierea amplasamentului blocului nou executat C9, exista o conducta de apa potabila din OL-ZN 4", montata intr-un canal termic din beton, impreuna cu conductele de incalzire 2 x OL DN 100 mm, apa calda de consum OL-ZN 4" si recirculatie OL-ZN 2".

Conducta de apa potabila existenta este functionala si alimenteaza cu apa constructiile din apropierea blocului C9.

Finalizarea lucrarilor de constructii la blocul C9 scara F, implica dezafectarea canalului termic (in care nu vor mai exista conducte functionale) pe o lungime de 55 m si relocarea retelei de apa realizata cu o conducta nou proiectata din PEID, PE100, PN10, DN 110 mm.

SITUATIA PROIECTATA

Dezafectarea canalului termic cuprinde lucrari de sapatura, inlaturarea placii de acoperire, desfacerea termoizolatiilor, precum si demontarea tevilor de incalzire si apa calda de consum. Conducta de apa rece va functiona in continuare pana cand se va executa reseaua noua cu conducte din PEID, demolarea canalului termic prin spargere, transport elemente rezultate in urma dezafectarii si refacerea terenului cu umplutura de pamant compactata.

Relocarea retelei existente de apa din teava de OL-ZN 4" se va realiza cu conducta din PEID, PE100, PN10, DN 110 mm, intre caminele nou proiectate CV1, CV2 si CV3, acestea fiind necesare pentru montarea de robineti de inchidere si separare a intregii retele din zona.

Conducta din PEID, PE100, PN10, DN 110 mm se va monta subteran pe pat de nisip la adancimea de 90 cm deasupra generatoarei superioare, cu panta de minim 2⁰/₁₀₀ pentru realizarea golirii in caz de avarii, coborand spre caminul CV3.

Imbinarea conductelor din PEID se va face prin electrofuziune (cu ajutorul fittingurilor electrosudabile).

Caminele CV1, CV2 si CV3 sunt rectangulare, prefabricate din beton armat, avand dimensiunile de 1,50 x 1,50 x 1,50 m, placa de acoperire, rama si capac carosabil din fonta Di 800 mm - 400 kN si trepte de acces din otel.

Bransamentul de apa pentru blocul C9 sc.F se va realiza din caminul CV2 cu conducta din PEID, PE100, PN10, DN 50 mm, contor DN 50 mm, $Q_{max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$, cu racorduri mobile tip holender si robineti de inchidere DN 50 mm.

Executia racordului se va face astfel incat sa se respecte conditiile de montare a contorului recomandate de furnizorii de apometre.

Acesta se va monta pe o portiune dreapta de conducta (cu acelasi diametru cu al contorului), respectandu-se pentru eliminarea perturbatiilor de curgere provocate de reductii, coturi, robineti, etc., urmatoarele lungimi minime: 6 x DN inainte de contor si 3 x DN dupa contor (unde DN este diametrul nominal al contorului), conform detaliilor partii desenate a proiectului.

STANDARDE SI NORMATIVE

SR 1343-1:2006 - Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale

STAS 1478-1990 - Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare.

P118/2/2013 - P 118/2/2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a II-a. Instalatii de stingere, cu modificarile si completarile ulterioare

SR 4163-1/1995 - Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare.

SR 4163-3/1996 - Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare.

STAS 8591/1-1991 - Amplasarea în localitati a retelelor edilitare subterane, executate în sapatura.

SR EN 124/2015 - Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale

STAS 297/2-1992 - Culori si indicatoare de securitate

STAS 4791/1985 - Flanse din otel. Flanse rotunde, libere pe teava

STAS 2550/1990 - Armaturi industriale din fonta. Robinete de închidere cu sertar.

STAS 10933-1/1994 - Armaturi industriale din fonta si otel. Robinete cu clapa fluture.

SR ISO 4427-1,2/2007 - Tevi de polietilena (PEID) pentru distributia apei.

STAS 1875/1976 - Piese de legatura pentru conducte sub presiune. Cot cu picior, cu flansa si mufa pentru hidranti.

SR EN 14384/2006 - Hidranti de incendiu supraterani

ISO 4064-1/1996 - Masurarea debitului de apa în conducte închise. Contoare de apa rece potabila.

ISO 9001, EN 29001- Sistemele calitatii. Modul pentru asigurarea calitatii în proiectare, dezvoltare

ISO 9002, EN 29002 - Model pentru asigurarea calitatii în productie si montaj

ISO 9003, EN 29003 - Model pentru asigurarea calitatii în inspectia si încercarea finala

STAS 4273/1983 - Incadrarea in clase de impotranta constructiilor si instalatiilor

I 9-2015 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor.

NP 133/2013 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

I 27-1982. Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a îmbinarilor sudate de conducte tehnologice.

Legea 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare

Prescriptiile tehnice mentionate nu sunt limitative, executantul avand obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare. Se vor respecta cu strictete toate prevederile.

CATEGORIA DE IMPORTANTA

Lucrarile de retele se incadreaza in aceeasi categorie ca si constructia blocului:

- *clasa de importanta a constructiei IV* - conform STAS 4273/1983;
- *categoria de importanta C - normala* - conform HG 766/1997.

NORME DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

In scopul executarii lucrarilor in conditii de siguranta si igiena a muncii precum si de prevenire a incendiilor se va acorda atentie speciala urmatoarelor reglementari:

- Legea Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/13.07.2006 – MO nr. 646/26.07.2006;
- HG pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii nr. 319/13.07.2006, nr. 1425/11/10.2006 – MO NR. 882/20.10.2006;
- Lege privind Apararea Impotriva Incendiilor, nr. 307/12.07.2006 – MO nr. 633/21.07.2006
- Ordin nr. 712/23.06.2005, pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul prevenirii si stingerii incendiilor si instruirea in domeniul protectiei civile – MO nr. 599/12.07.2005;
- HG privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, nr. 300/02.03.2006 – MO nr. 252/21.03.2006;
- P118/2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
- Ordin 166/27.07.2010- pentru aprobarea dispozitiilor generala privind apararea impotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente.
- Ordin 163/28.02.2007- pentru aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor

Se vor respecta Normele generale de protectie a muncii aprobate prin Ordinul comun al Ministerului Muncii si Solidaritatii Sociale nr. 508/20.11.2002 si Ministerului Sanatatii si Familiei nr. 933/25.11.2002.

Antreprenorul este obligat sa instruiasca angajatii sai la locul de munca si sa tina seama de calificarea profesionala si de modul cum fiecare muncitor poate sa-si insuseasca notiunile din instructajul facut, astfel incat sa poata folosi fara pericol instalatiile, utilajele, sculele si uneltele la locul de munca unde este repartizat, insistand in special asupra evitarii accidentelor provenite din nerespectarea instructajului.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fara a avea instructajul de protectie a muncii si prevenirea incendiilor, parcurs si insusit. Obligatia efectuarii instructajului o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca.

Ori de cate ori un angajat este numit de la un loc de munca la altul i se va face instructajul la noul loc de munca, chiar daca este aceeasi unitate.

Instructajul se va efectua in trei etape:

- instructajul introductiv general (8 ore pana la 2 zile cu verificari in fisa de instructaj);
- instructajul la locul de munca efectuat de catre conducatorul locului de munca (inginer, maistru, sef de echipa) durata fiind de cel putin 8 ore, cu verificarea sefului ierarhic superior celui care a facut instructajul, dupa care angajatul este admis sa lucreze;
- instructajul periodic se face la locul de munca cel putin o data pe luna de catre conducatorul locului de munca.

Instructajele angajatilor (introductiv general, la locul de munca si periodic) se vor

consemna in mod obligatoriu in fisa individuala de instructaj.

Se atrage atentia ca prevederile din prezentele masuri nu au caracter limitativ. In timpul executiei se va tine seama de prevederile tuturor instructiunilor si legilor in vigoare si se vor lua toate masurile necesare in vederea asigurarii securitatii muncii, evitarii accidentelor si prevenirii incendiilor.

Se va acorda o atentie deosebita instructiunilor de prevenire si combatere a incendiilor.

Antreprenorul va parcurge impreuna cu angajatii sai masurile enumerate anterior si le va completa la nevoie cu alte masuri pe care le considera necesare in vederea asigurarii executiei lucrarilor in bune conditii de calitate, fara accidente sau incendii.

CONSIDERATII FINALE

Solutiile adoptate in acest proiect corespund prevederilor normativelor aferente lucrarilor respective, descrise in caietul de sarcini si asigura criteriile minime de performanta ale cerintelor de calitate definite prin Legea 10/1995 (cu modificarile si completarile ulterioare).

Conform prevederilor legii 10/1995 (cu modificarile si completarile ulterioare) si a „Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor”, aprobate cu HG 925/1995, proiectul se va verifica de verificatori autorizati MLPTL la specialitatea **Is**, pentru toate cerintele.

Constructorul are obligatia respectarii proiectului. Orice neconcordanta intre proiect si situatia din teren se va semnala din timp proiectantului, care va dispune masurile necesare.

Prezentul memoriu tehnic se va citi impreuna cu caietul de sarcini, programele de control si partea desenata.

COMPONENTA PROIECTULUI

Piese scrise:

- Memoriu tehnic;
- Caiet de sarcini;
- Program de control al calitatii lucrarilor proiectate si in curs de executie;
- Modul de urmarire a comportarii în timp a investitiei;

Piese desenate:

- A+C 01** - Retele apa, Bransament apa, Retele canalizare. Plan de situatie
- A+C 02** - Retele apa potabila. Scheme echipare camine
- A+C 03** - Retele apa potabila. Detaliu montaj hidrant incendiu suprateran
- A+C 04** - Retele canalizare. Camin de vizitare existent
- A+C 05** - Retele canalizare, Camin de vizitare CC1 proiectat
- A+C 06** - Retele canalizare, Camin de vizitare CC2 proiectat
- A+C 07** - Retele canalizare, Camin de vizitare CC3 proiectat
- A+C 08** - Retele apa, Detaliu saptatura si montaj conducta PEID PE100 PN10
- A+C 09** - Retele canalizare, Detaliu saptatura si montaj conducta PVC SN4
- A+C+E** - Retele apa, Bransament apa, Retele canalizare, Iluminat public.
Plan de situatie coordonator

Intocmit,
Ing. Bobeica Adrian

MEMORIU TEHNIC

Rețele exterioare de canalizare menajera

DATE GENERALE

1. Denumirea obiectivului de investitii

UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN

2. Amplasamentul obiectivului

STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, ORASUL VIDELE, JUD. TELEORMAN

3. Beneficiar:

PRIMARIA ORASULUI VIDELE

4. Elaborator:

BOMACA PROIECT S.R.L.

SITUATIA EXISTENTA

In apropierea amplasamentului blocului exista o retea functionala de canalizare menajera DN 200 mm cu camine de canalizare din beton armat.

SITUATIA PROIECTATA

Rețelele de canalizare menajera aferente blocului C9 scara F se compun din doua ramuri ce se vor racorda la caminul CCex. si la caminul nou proiectat CC1.

Platforma de colectare a deseurilor menajere, va fi prevazuta in centru cu un sifon de scurgere fluide DN 100mm, positionat in pardoseala. Acesta se va racorda la rețeaua de canalizare existenta prin intermediul unei conducte PVC DN 110 mm ce descarca in caminul nou creat CC2, la care se va putea racorda ulterior si scara G a blocului F9.

Conductele de canalizare din tuburi de PVC DN 110 mm se vor monta ingropat pe pat de nisip sub limita de inghet de 0,90 m deasupra generatoarei superioare a conductei, cu panta curgatoare de minim 5‰ spre cele doua camine de canalizare noi.

Caminele CC1 si CC2 se vor realiza din elemente de beton prefabricate DN 800 si H_{rc} 2,5m, acoperite cu capace din fonta pentru trafic auto - 400 kN.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj pe teren, executantul impreuna cu beneficiarul si reprezentantii detinatorilor de rețele edilitare din zona (electrice, telefonie, gaze, apa si canalizare) de la care s-au obtinut avizele de amplasament cu traseele existente, vor analiza si stabili de comun acord anumite masuri de protejare a acestora in timpul lucrarilor de executie la rețelele noi.

Detalii suplimentare referitoare la amplasamente si traseele de montaj noi se gasesc in plansele desenate, parte componenta in prezentul proiect tehnic.

Executia rețelelor de canalizare se face coordonat cu celelalte rețele pe tot parcursul executiei, incepand de la trasare.

Constructorul va respecta in totalitate proiectul, orice neconcordanta intre teren si proiect se va semnala din timp proiectantului.

STANDARDE SI NORMATIVE

SR EN 752-1/1998 - Retele de canalizare. Generalitati si definitii,
SR EN 752-2/1998 - Retele de canalizare. Conditii de performanta,
SR EN 752-3/1998 - Retele de canalizare. Prescriptii de proiectare,
SR EN 752-4/1998 - Retele de canalizare. Dimensionare hidraulica si
consideratii referitoare la mediu,
STAS 2448 - 1982 - Camine pentru canalizare
STAS 2308 - 1981 - Capace si rame pentru canalizare
STAS 3051/1991 - Retele canalizare

C 56/1985 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii
NRPM/1993 - Norme republicane de protectia muncii.

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

STAS 9824/5 -1975 - Trasarea pe teren a retelelor de conducte

STAS 8819 – 1988 - Betoane cu agregate obisnuite

273/1994 - Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente

acestora

STAS 6657/1-1976 - Elemente prefabricate din beton armat si beton beton
precomprimat - conditii de calitate

STAS 1846/1990 - Canalizare. Determinarea cantitatilor de apa evacuate prin
sistemul de canalizare.

C16 - 1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de
constructii si instalatii aferente

Legea 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile
ulterioare

CATEGORIA DE IMPORTANTA

Lucrarile de retele se incadreaza in aceeasi categorie cu constructia blocului:

- *clasa de importanta a constructiei IV* - conform STAS 4273/1983;

- *categoria de importanta C - normala* - conform HG 766/1997.

NORME DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

In scopul executarii lucrarilor in conditii de siguranta si igiena a muncii precum si de
prevenire a incendiilor se va acorda atentie speciala urmatoarelor reglementari:

- Legea Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/13.07.2006 – MO nr. 646/26.07.2006;
- HG pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii nr. 319/13.07.2006, nr. 1425/11/10.2006 – MO NR. 882/20.10.2006;
- Lege privind Apararea Impotriva Incendiilor, nr. 307/12.07.2006 – MO nr. 633/21.07.2006
- Ordin nr. 712/23.06.2005, pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul prevenirii si stingerii incendiilor si instruirea in domeniul protectiei civile – MO nr. 599/12.07.2005;
- HG privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, nr. 300/02.03.2006 – MO nr. 252/21.03.2006;
- P118/2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
- Ordin 166/27.07.2010- pentru aprobarea dispozitiilor generala privind apararea impotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente.

- Ordin 163/28.02.2007- pentru aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor

Se vor respecta Normele generale de protectie a muncii aprobate prin Ordinul comun al Ministerului Muncii si Solidaritatii Sociale nr. 508/20.11.2002 si Ministerului Sanatatii si Familiei nr. 933/25.11.2002.

Antreprenorul este obligat sa instruiasca angajatii sai la locul de munca si sa tina seama de calificarea profesionala si de modul cum fiecare muncitor poate sa-si insuseasca notiunile din instructajul facut, astfel incat sa poata folosi fara pericol instalatiile, utilajele, sculele si uneltele la locul de munca unde este repartizat, insistand in special asupra evitarii accidentelor provenite din nerespectarea instructajului.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fara a avea instructajul de protectie a muncii si prevenirea incendiilor, parcurs si insusit. Obligatia efectuarii instructajului o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca.

Ori de cate ori un angajat este numit de la un loc de munca la altul i se va face instructajul la noul loc de munca, chiar daca este aceeaasi unitate.

Instructajul se va efectua in trei etape:

- instructajul introductiv general (8 ore pana la 2 zile cu verificari in fisa de instructaj);
- instructajul la locul de munca efectuat de catre conducatorul locului de munca (inginer, maistru, sef de echipa) durata fiind de cel putin 8 ore, cu verificarea sefului ierarhic superior celui care a facut instructajul, dupa care angajatul este admis sa lucreze;
- instructajul periodic se face la locul de munca cel putin o data pe luna de catre conducatorul locului de munca.

Instructajele angajatilor (introductiv general, la locul de munca si periodic) se vor consemna in mod obligatoriu in fisa individuala de instructaj.

Se atrage atentia ca prevederile din prezentele masuri nu au caracter limitativ. In timpul executiei se va tine seama de prevederile tuturor instructiunilor si legilor in vigoare si se vor lua toate masurile necesare in vederea asigurarii securitatii muncii, evitarii accidentelor si prevenirii incendiilor.

Se va acorda o atentie deosebita instructiunilor de prevenire si combatere a incendiilor.

Antreprenorul va parcurge impreuna cu angajatii sai masurile enumerate anterior si le va completa la nevoie cu alte masuri pe care le considera necesare in vederea asigurarii executiei lucrarilor in bune conditii de calitate, fara accidente sau incendii.

CONSIDERATII FINALE

Solutiile adoptate in acest proiect corespund prevederilor normativelor aferente lucrarilor respective, descrise in caietul de sarcini si asigura criteriile minime de performanta ale cerintelor de calitate definite prin Legea 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare.

Conform prevederilor legii 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare si a "Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor", aprobate cu HG 925/1995, proiectul se va verifica de catre verificatori autorizati MLPTL la specialitatea Is, pentru toate cerintele.

Constructorul are obligatia respectarii proiectului. Orice neconcordanta intre proiect si situatia din teren se va semnala din timp proiectantului, care va dispune masurile necesare.

Prezentul memoriu tehnic se va citi impreuna cu caietul de sarcini, programele de control si partea desenata.

COMPONENTA PROIECTULUI

Piese scrise:

Memoriu tehnic;

Caiet de sarcini;

Program de control al calitatii lucrarilor proiectate si in curs de executie;

Modul de urmarire a comportarii în timp a investitiei.

Piese desenate:

A+C 01 - Retele apa, Bransament apa, Retele canalizare. Plan de situatie

A+C 02 - Retele apa potabila. Scheme echipare camine

A+C 03 - Retele apa potabila. Detaliu montaj hidrant incendiu suprateran

A+C 04 - Retele canalizare. Camin de vizitare existent

A+C 05 - Retele canalizare, Camin de vizitare CC1 proiectat

A+C 06 - Retele canalizare, Camin de vizitare CC2 proiectat

A+C 07 - Retele apa, Detaliu saptura si montaj conducta PEID PE100 PN10

A+C 08 - Retele canalizare, Detaliu saptura si montaj conducta PVC SN4

A+C+E - Retele apa, Bransament apa, Retele canalizare, Iluminat public
Plan de situatie coordonator

Intocmit,

Ing. Bobeica Adrian

OBIECTIVUL : Pr. nr. 352 /1000 - P.T.+D.E. - UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN
PROIECTANT: BOMACA PROIECT S.R.L.

PROGRAM DE URMARIRE TEHNICA A EXECUTIEI, CALITATII LUCRARILOR SI STABILIRE FAZE DETERMINANTE

Controlul calitatii executiei lucrarilor proiectate, realizat conform Legii nr. 10/95, HG 273-94, Normativului C 56/2002 caiet XXIII si Normativului I9/2015 se va executa dupa urmatorul program:

1.Verificarea la fata locului pe santier a calitatii conductelor, utilajelor si a celorlalte echipamente sau materiale necesare, amplasarea lor corespunzatoare, montajul, pierderile, pantele si montajul organelor de reglare si/sau sectorizare inainte de vopsire, izolare si probe;

2.Verificarea functionarii intregii instalatii, asigurarea parametrilor pentru care a fost dimensionata instalatia respective;

Beneficiarul si constructorul vor analiza prezentul program si vor transmite in scris in termen de 30 de zile de la primirea documentatiei, punctul de vedere, termen dupa care se considera programul acceptat;

De asemenea, beneficiarul si constructorul au obligatia sa anunte in scris cu o saptamana inainte de terminarea fiecarui stadiu fizic, data cand se poate prezenta proiectantul pe santier pentru incheierea procesului de verificare a executiei la stadiile fizice respective.

Neconvocarea in timp util a proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier, va reprezenta preluarea de catre acestia a atributiilor si raspunderilor de proiectare prevazute in Legea nr. 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier sa prezinte pentru stadiul fizic respectiv urmatoarele date:

- proces verbal de lucrari ascunse;
- certificatele de calitate ale tuturor materialelor si utilajelor puse in opera;
- cartea tehnica a utilajelor.

Proiectant,

ing. Bobeica Adrian

OBIECTIVUL : Pr. nr. 352 /1000 - P.T.+D.E. - UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN
PROIECTANT: BOMACA PROIECT S.R.L.

VIZAT
INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE
RETELE DE APA**

Nr. crt.	Faza din lucrare supusa obligatoriu controlului	Metoda de control	Participa la control				Document incheiat
			Beneficiar	Proiectant	Responsabil tehnic de lucrare	Delegat de specialitate ISC	
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	Montarea conductelor - Verificare profil sapatura si cote de fundare - Verificare grosime strat de nisip - Verificare pozare conducte, accesorii, imbinari conducte, piese speciale, armaturi, hidranti.	vizual	da	da	da		P. V. lucrari ascunse
2	Faza determinanta: - Verificare compactare umplutura - Spalare si dezinfectare conducte - Proba etanseitate la conducte	vizual	da	da	da	da	P. V. lucrari ascunse
3	Verificarea potabilitatii apei - Prelevare probe de apa si analize de potabilitate in laboratoare specializate, autorizate,agrementate si consemnarea prin P.V.	robe si rezultate analize laborator	da		da		P.V. predare probe apa Buletin analiza apa

Beneficiar

Proiectant
Ing. Bobeica Adrian

Responsabil tehnic
de lucrare

Delegat I.S.C.

OBIECTIVUL : Pr. nr. 352 /1000 - P.T.+D.E. - UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN
PROIECTANT: BOMACA PROIECT S.R.L.

PROGRAM DE URMARIRE TEHNICA A EXECUTIEI, CALITATII LUCRARILOR SI STABILIRE FAZE DETERMINANTE

Controlul calitatii executiei lucrarilor proiectate, realizat conform Legii nr. 10/95, HG 273-94, Normativului C 56/2002 caiet XXIII si Normativului I9/2015 se va executa dupa urmatorul program:

1.Verificarea la fata locului pe santier a calitatii conductelor, utilajelor si a celorlalte echipamente sau materiale necesare, amplasarea lor corespunzatoare, montajul, pierderile, pantele si montajul organelor de reglare si/sau sectorizare inainte de vopsire, izolare si probe;

2.Verificarea functionarii intregii instalatii, asigurarea parametrilor pentru care a fost dimensionata instalatia respective;

Beneficiarul si constructorul vor analiza prezentul program si vor transmite in scris in termen de 30 de zile de la primirea documentatiei, punctul de vedere, termen dupa care se considera programul acceptat;

De asemenea, beneficiarul si constructorul au obligatia sa anunte in scris cu o saptamana inainte de terminarea fiecarui stadiu fizic, data cand se poate prezenta proiectantul pe santier pentru incheierea procesului de verificare a executiei la stadiile fizice respective.

Neconvocarea in timp util a proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier, va reprezenta preluarea de catre acestia a atributiilor si raspunderilor de proiectare prevazute in Legea nr. 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier sa prezinte pentru stadiul fizic respectiv urmatoarele date:

- proces verbal de lucrari ascunse;
- certificatele de calitate ale tuturor materialelor si utilajelor puse in opera;
- cartea tehnica a utilajelor.

Proiectant,

ing. Bobeica Adrian

OBIECTIVUL : Pr. nr. 352 /1000 - P.T.+D.E. - UTILITATI AFERENTE BLOCULUI ANL, ORASUL VIDELE, STR. SOS. GIURGIULUI, NR.44, BLOC C9, SC. F, JUD. TELEORMAN
PROIECTANT: BOMACA PROIECT S.R.L.

VIZAT,
INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE
RETELE DE CANALIZARE**

Nr. crt.	Faza din lucrare supusa obligatoriu controlului	Metoda de control	Participa la control				Document incheiat
			3.	4.	5.	6.	
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	Montarea conductelor si a caminelor - Verificare profil sapatura si cote de fundare fata de proiect - Verificare grosime strat de nisip - Verificare pozare tuburi - Verificare imbinari tuburi - Verificare pozitie camine	vizual	da	da	da		P. V. lucrari ascunse
2	Faza determinanta: - Verificare compactare umplutura - Efectuare probe de etanseitate - Efectuare probe de functionalitate	vizual	da	da	da	da	P.V. de faza determinanta
3	Realizare lucrari finale Verificare compactare umplutura	vizual	da		da		P. V. lucrari ascunse

Beneficiar

Proiectant
 Ing. Bobeica Adrian

Responsabil tehnic
 de lucrare

Delegat I.S.C.

OPERATORUL ECONOMIC

.....
 (denumirea/numele)
Adresa.....
Telefon.....
Fax.....
E-mail.....

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în prevederile art.164 din Legea nr.98/2016

Subsemnatul,..... reprezentant
împuternicit al..... în calitate de
candidat/ofertant /

(denumirea operatorului economic)

terț susținător/ subcontractant al candidatului/ofertantului, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura aplicată de atribuire a contractului de achiziție publică/acordului-cadru și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în actele publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la **art. 164 din Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice**, respectiv nu am fost condamnat prin hotărârea definitivă a unei instanțe judecătorești pentru comiterea uneia dintre următoarele infracțiuni:

a) constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art.367 din Legea nr.286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat.

b) infracțiuni de corupție, prevăzute de art.289-294 din Legea nr. 289/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art.10-13 din Legea nr.78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat

c)infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 18¹ – 18⁵ din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat.

d)acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr.535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat

e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr.656/2002 pentru prevenirea și sancționarea spălării banilor, precum și pentru instituirea unor măsuri de prevenire și combatere a finanțării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art.36 din Legea nr.535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de

dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat.

f) traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art.209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat.

g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.

Subsemnatul declar că niciun membru al organului de administrare, de conducere sau de supraveghere, sau care are putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul societății nu a fost condamnat printr-o hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești pentru comiterea infracțiunilor de mai sus.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare privind eligibilitatea noastră, precum și experiența, competența și resursele de care dispunem.

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă ,alte persoane juridice, autorități competente străine să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai autorității contractante – **Primăria Orașului Videle** cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Totodată, declar că am luat la cunoștință de prevederile art. 326 din Legea nr.286 din 17 iulie 2009 actualizată privind Codul penal:<< Falsul în declarații >>referitor la <<Declaraarea necorespunzătoare a adevărului, făcută unei persoane dintre cele prevăzute în art.175 (din Noul Cod Penal) sau unei entități în care aceasta își desfășoară activitatea în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește la producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoarea de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă>>

Data completării.....

.....Operator economic,

.....(numele și prenumele)

.....(semnătură autorizată și ștampilă)

Notă: Toate câmpurile trebuie completate de ofertant sau dupa caz, de către reprezentantul ofertantului. .Această declarație, în cazul asocierii , se va prezenta de către fiecare membru în parte, semnată de reprezentantul său lega

OPERATORUL ECONOMIC

.....
(denumirea/numele)
Adresa.....
Telefon.....
Fax.....
E-mail.....

DECLARATIE

privind neîncadrarea în prevederile art.165 din Legea nr.98/2016

Subsemnatul,..... împuternicit al
..... în calitate de candidat/ofertant/
(denumirea operatorului economic)
terț susținător/subcontractant al candidatului/ ofertantului la procedura
de.....
(se menționează procedura)
pentru atribuirea contractului de achiziție publică având ca
obiect

.....
(denumirea produsului, serviciului sau lucrării)
codul CPV....., la data de organizată de Primăria
Orașului

(zi/luna/an)

Videle, declar pe propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de atribuire și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la **art. 165 din Legea privind achizițiile publice nr.98/2016**, respectiv că:

1. nu mi-am încălcat obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat, neexistând în acest sens o hotărâre judecătorească sau decizie administrativă având caracter definitiv și obligatoriu în conformitate cu legea statului în care am fost înființat.
2. mi-am îndeplinit obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat.
3. nu prezint informații false ci prezint informațiile solicitate de către autoritatea contractantă, în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita orice documente doveditoare de care dispun în scopul verificării, confirmării declarațiilor și în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție.

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice, autorități competente străine să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai autorității contractante- **Primaria Orașului Videle** la orice aspect tehnic și financiar în legătura cu activitatea noastră.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Totodată declar că am luat la cunoștință de prevederile art. 326 din Legea nr.286 din 17 iulie 2009 (*actualizată*) privind Codul penal<< Falsul în Declarații>>referitor la Declarația necorespunzătoare a adevărului, făcută unei persoane dintre cele prevăzute în art. 175 (din Noul Cod Penal) sau unei unități în care aceasta își desfășoară activitatea în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește la producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoarea de la 3 luni la 2 ani sau amendă.

Data completării.....

.....Operator economic
.....(numele și prenumele)
.....(semnătura autorizată și ștampila)

Notă:Toate câmpurile trebuie completate de ofertant sau după caz, de către reprezentantul ofertantului . Această declarație, în cazul asocierii, se va prezenta de către fiecare membru în parte, semnată de reprezentantul său legal.

OPERATORUL ECONOMIC

.....
(denumirea/numele)
Adresa.....
Telefon.....
Fax.....
E-mail.....

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în prevederile art.167 din Legea nr.98/2016

Subsemnatul reprezentant/împuternicit
al..... în calitate de candidat /ofertant/

(*denumirea operatorului economic*)
terț susținător/ subcontract al candidatului/ofertantului, la procedura
de..... pentru atribuirea contractului de achiziție publică având ca obiect
(*se menționează procedura*)

.....
(*denumirea produsului, serviciului sau lucrării*)
codul CPV..... la data de.....
(*zi/luna/an*)

organizată de Primăria Orașului Videle, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii
din procedura de atribuire și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă
aflu în situația prevăzută la **art.167 din Legea privind achizițiile publice nr.98/2016, respectiv**
că:

- a) nu am încălcat obligațiile stabilite potrivit art. 51 din Legea nr.98/2016, am respectat reglementările obligatorii în domeniile mediului social și al relațiilor de muncă, stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii (dacă este cazul);
- b) nu mă aflu în procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau încetarea activității;
- c) nu am comis nici o abatere profesională gravă care îmi pune în discuție integritatea, nu am primit o decizie a unei instanțe judecătorești sau a unei autorități administrative pentru asemenea abateri;
- d) nu am încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- e) nu mă aflu într-o situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- f) Am participat la pregătirea procedurii de atribuire dar aceasta nu a condus la o distorsionare a concurenței
Nu am participat la pregătirea procedurii de atribuire

- g) nu am încălcat în mod grav sau repetat obligațiile principale ce-mi reveneau în cadrul unui contract de achiziții publice, al unui contract de achiziții sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiat anterior.
- h) nu am prezentat declarații false în conținutul informațiilor transmise la solicitarea autorității contractante în scopul verificării absenței motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție, am prezentat informațiilor solicitate, sunt în măsură să prezint documentele justificative solicitate
- i) nu am încercat să influențez în mod nelegal procesul decizional al autorității contractante, nu am încercat să obțin informații confidențiale care mi-ar putea conferi informații eronate care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor autorității contractante privind excluderea din procedura de atribuire, selectarea sau atribuirea contractului de achiziție publică/acordului- cadru

Nu prezint informații false, ci prezint informațiile solicitate de către autoritatea contractantă în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție.

Subsemnatul, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita orice documente doveditoare de care dispun în scopul verificării, confirmării declarațiilor și în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice, autorități competente străine să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai autorității contractante - **Primăria Orașului Videle** - cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Totodată, declar că am luat la cunoștință de prevederile art.326 din Legea nr.286 DIN 17 iulie 2009 actualizată privind Codul penal: <<Falsul în Declarații>> referitor la <<Declarația necorespunzătoare a adevărului, făcută unei persoane dintre cele prevăzute în art.175 din Noul Cod Penal sau a unei unități în care aceasta își desfășoară activitatea în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește la producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoarea de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda.

Data completării.....

.....Operator economic

.....(numele și prenumele)

.....(semnătura autorizată și ștampila)

Notă:Toate câmpurile trebuie completate de ofertant sau după caz, de către reprezentantul ofertantului. Această declarație în cazul asocierii, se va prezenta de către fiecare membru în parte, semnată de reprezentantul său legal.

OPERATORUL ECONOMIC

.....
 (denumirea/numele)
 Adresa.....
 Telefon.....
 Fax.....
 E-mail.....

DECLARAȚIE

pe proprie răspundere privind neîncadrarea în prevederile art. 60 din Legea nr.98/2016

1.Subsemnatul reprezentant/împuternicit
 al în calitate de candidat /oferant/ terț susținător/
 (denumirea operatorului economic)
 subcontract al candidatului/ofertantului, la procedura de..... pentru
 (se menționează procedura)
 atribuirea contractului de achiziție publică având ca
 obiect codul CPV..... la data
 de.....

(denumirea produsului, serviciului sau lucrării) (zi/luna/an)
 organizată de Primăria Orașului Videle, în temeiul **art.60, pct.1, lit.d) și e) din Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice**, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații și a excluderii din procedura de achiziție publică, următoarele:

*nu am drept membrii în cadrul consiliului de administrație /organ de conducere sau de supraveghere și/sau acționar ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afîn până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane ce dețin funcții de decizie în cadrul Primăriei Orașului Videle

*nu am nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afîn până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane ce dețin funcții de decizie în cadrul **Primăriei Orașului Videle**.

2.Subsemnatul/a declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică

3.De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare.

4.Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituție, societatea comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai **Primăriei Orașului Videle** cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

..... Operator economic
 (numele si prenumele)
 (semnătura autorizată și ștampila)

Data completării.....
OFERTANTUL

Formular 6

(denumirea/numele)

FORMULAR DE OFERTĂ

Către
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Domnilor,

1. Examinând documentația de atribuire, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului _____, ne oferim ca, în conformitate cu *(denumirea/numele ofertantului)* prevederile și cerințele cuprinse în caietul de sarcini, să executăm

_____ *(denumirea lucrării)*
pentru suma de _____ lei,
(suma în litere și în cifre)

la care se adaugă taxa pe valoarea adăugată în valoare de _____ lei.
(suma în litere și în cifre)

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să începem lucrările cât mai curând posibil după primirea ordinului de începere și să terminăm lucrările în conformitate cu graficul de execuție anexat în _____ luni calendaristice.
(perioada în litere și în cifre)

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de _____ zile,
(durata în litere și în cifre)
respectiv până la data de _____ și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate
(ziua/luna/anul)

fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

5. Am înțeles și consimțim ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire.

6. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice altă ofertă pe care o puteți primi.

Data ____/____/____
_____, în calitate de _____, legal autorizat să semnez
(semnatura)

oferta pentru și în numele _____.
(denumirea/numele ofertantului)

Formular 7

Ofertant,

(denumirea/numele)

Declaratie de acceptare a conditiilor contractuale obligatorii

Subsemnatul
(nume și prenume în clar a persoanei autorizate), reprezentant/ împuternicit
al
.... (denumirea/numele și sediul/adresa candidatului/ofertantului), în nume propriu și în numele asocierii,
declar că sunt de acord cu toate prevederile contractului publicat în cadrul prezentei proceduri de atribuire
și ne obligăm să respectăm toate obligațiile menționate în conținutul acestuia.

Data

Semnătura ofertantului sau a reprezentantului ofertantului (semnatura autorizată).....

Numele și prenumele semnatarului.....

Contract de lucrări

nr. _____ data _____

1.În temeiul Legii 98/2016 privind achizițiile publice cu modificările și completările ulterioare, și a Procedurii operationale interne cod PO 26.01 s-a încheiat prezentul contract de lucrări, **între** :

PRIMĂRIA ORAȘULUI VIDELE cu sediul în Videle, str. Republicii, nr.2, județ Teleorman, cod poștal 145300, telefon/fax 0247/435017, 0247/453015, cod fiscal 6853155, cont Trezoreria Videle RO95TREZ24A840301203030X, reprezentată prin **Nicolae Bădănoiu-primar, Corina Nicoleta Ivan-secretar general și Virgil Radu-director executiv** în calitate de **achizitor**, pe de o parte

și

_____ **reprezentata prin**
_____ – **administrator**, în calitate de **executant**, pe de altă parte.

2. Definiții

2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. **contract** – reprezintă prezentul contract și toate Anexele sale;
- b. **achizitor și executant** - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. **prețul contractului** - prețul plătitibil executantului de către achizitor, în baza contractului pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- d. **amplasamentul lucrării** - locul unde executantul execută lucrarea;
- e. **forța majoră** - un eveniment mai presus de controlul părților, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut la momentul încheierii contractului și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă ci enunțativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți.
- f. **zi** - zi calendaristică; **an** - 365 zile.

3. Interpretare

3.1 În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare cuvintele la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul “zi” sau “zile” sau orice referire la zile reprezintă zilele calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul principal al contractului

4.1 - Executantul se obligă să execute, să finalizeze și să întrețină lucrări de « **Executie utilitati si amenajari exterioare aferente blocului ANL ,situat in strada Sos.Giurgiului, nr.44, bl.C9, sc.F** », în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

4.2 - Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul de _____ lei cu TVA pentru execuția, finalizarea și întreținerea de lucrări de « **Executie utilitati si amenajari exterioare aferente blocului ANL ,situat in strada Sos.Giurgiului, nr.44, bl.C9, sc.F** ».

5. Prețul contractului

5.1 -Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, plătit de către achizitor este de _____ lei fără T.V.A la care se adaugă _____ lei TVA

6. Durata contractului

6.1 – Durata prezentului contract este de 2 luni (sasezeci zile), începând de la data emiterii ordinului de începere a lucrării

6.2. Prezentul contract încetează să producă efecte la data semnării procesului-verbal de recepție finală a lucrărilor.

7. Documentele contractului

7.1 - Documentele contractului sunt:

- propunerea tehnica si propunerea financiara;
- garantia de buna executie;

9. Protecția patrimoniului cultural național

9.1 - Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relațiile dintre părți, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.

9.2 - Executantul are obligația de a lua toate precauțiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane sa nu îndepărteze sau să deterioreze obiectele prevăzute la clauza 9.1, iar imediat după descoperirea și înainte de îndepărtarea lor, de a înștiința achizitorul despre această descoperire și de a îndeplini dispozițiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziții, executantul suferă întârzieri și/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

- a) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
- b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adauga la prețul contractului.

9.3 - Achizitorul are obligația, de îndată ce a luat la cunoștință despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 9.1, de a înștiința în acest sens organele de poliție și comisia monumentelor istorice.

10. Obligațiile principale ale executantului

10.1 - (1) Executantul are obligația de a executa și finaliza lucrările cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract.

(2) Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive, cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

10.2 - Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuției lucrării, spre aprobare, graficul de plăți necesar execuției lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuție.

10.3. - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.

10.4 - (1) Executantul are obligația de a respecta și executa dispozițiile achizitorului în orice problemă, menționată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispozițiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții, în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

(2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.

10.5 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de achizitor precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilității respective.

(2) În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, executantul are obligația de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa. Pentru verificarea trasării executantul are obligația de a proteja și păstra cu grija toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

10.6 - Pe parcursul execuției lucrărilor executantul are obligația:

- i) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată și de a menține șantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) și lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;
- ii) de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, când și unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;
- iii) de a lua toate măsurile rezonabil necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

10.7 - Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează a fi puse în operă de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului verbal de recepție a lucrării.

10.8 - (1) Pe parcursul execuției lucrărilor executantul are obligația în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv:

a) confortul riveranilor, sau

b) căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deserveșc proprietățile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

10.9 - (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile ce comunică cu sau sunt pe traseul șantierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu; executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele și va limita și repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugerii ale drumurilor respective.

(2) în cazul în care se produc deteriorări sau distrugerii ale oricărui drum care comunică cu/sau care se află pe traseul șantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, executantul are obligația de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

(3) Cu excepția unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri care comunică cu sau care se afla pe traseul șantierului.

10.10 - (1) Pe parcursul execuției lucrării, executantul are obligația:

- i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier;
- ii) de a depozita sau reține orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale;
- iii) de a aduna și îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reține pe șantier, până la sfârșitul perioadei de garanție, numai acele materiale, echipamente, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale în perioada de garanție.

10.11 - Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru lucrările executate într-un interval de 3 ani de la recepția lucrării în conformitate cu prevederile art.7, alin. (3) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente execuției lucrării.

10.12 - Executantul se obligă de a despăgubi achizitorul împotriva oricăror:

- i) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătura cu execuția lucrărilor sau încorporate în acestea; și
- ii) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, aferente;

cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

11. Obligațiile achizitorului

11.1 – (1) Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

- a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- b) suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;
- c) căile de acces rutier;

11.2 - Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate executantului precum și pentru dispozițiile și livrările sale.

12. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

12.1 - În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu reușește să-și îndeplinească obligațiile asumate prin contract, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu **0,02%** din prețul contractului pentru fiecare zi de intarziere.

12.2 - În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu **0,02%** din prețul facturii pentru fiecare zi de intarziere.

12.3 - Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil și repetat, dă dreptul părții lezate de a considera contractul de drept reziliat și de a pretinde plata de daune-interese.

12.4 - Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța oricând la contract, printr-o notificare scrisă adresată executantului fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția că această renunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract executată până la data denunțării unilaterale a contractului.

Clauze specifice

13. Garanția de bună execuție a contractului

13.1 - (1) Executantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de _____ **lei (5% din valoarea fara T.V.A a contractului de lucrari)**, în termen de 5 zile lucrătoare de la semnarea contractului.

Garanția de bună execuție se va constitui printr-un instrument de garantare emis în condițiile legii de o societate de asigurări, care devine anexă la contract.

13.2 - Achizitorul se obligă să emită ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de bună execuție.

13.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

13.4 – Achizitorul se obligă să restituie garanția de bună execuție astfel:

-70% din valoarea garanției în termen de 14 zile de la data încheierii procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă până la acea dată nu au fost emise pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim;

-30% din valoarea garanției la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor, după semnarea procesului-verbal de recepție finală.

14. Începerea și execuția lucrărilor

14.1 - Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea achizitorului.

14.2 – (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuție și să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare, prevăzute în graficele de execuție, se consideră date contractuale.

(2) Executantul va prezenta, la cererea achizitorului, după elaborarea proiectului tehnic, graficul de execuție de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea achizitorului, executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract.

Graficul revizuit nu îl vor scuti pe executant de nici una dintre îndatoririle asumate prin contract.

(3) În cazul în care executantul întârzie începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle asumate în prezentul contract, achizitorul este îndreptățit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

14.3 - (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile din proiectul tehnic. Părțile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop, și anume responsabilul tehnic cu execuția din partea executantului și dirigintele de șantier sau, dacă este cazul, altă persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract.

14.4 - (1) Materialele trebuie să fie de calitatea prevăzută în documentația de execuție

16. Întârzierea și sistarea lucrărilor

16.1 - În cazul în care:

- i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
- ii) condițiile climaterice excepțional de nefavorabile; sau
- iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta îndreptățesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei părți a acestora, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

(1) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;

(2) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

16.2 - Fără a prejudicia dreptul executantului, acesta are dreptul de a sista lucrările sau de a diminua ritmul execuției dacă achizitorul nu plătește în termen de 28 de zile de la expirarea termenului prevăzut la clauza 12.2; în acest caz va notifica, în scris, acest fapt achizitorului.

17. Finalizarea lucrărilor

17.1 - Ansamblul lucrărilor sau, dacă este cazul, oricare parte a lor, prevăzut a fi finalizat într-un termen stabilit prin graficul de execuție, trebuie finalizat în termenul convenit, termen care se calculează de la data începerii lucrărilor.

17.2 - (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligația de a notifica, în scris, achizitorului că sunt îndeplinite condițiile de recepție solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție.

(2) Pe baza situațiilor de lucrări executate confirmate și a constatărilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia dacă sunt întrunite condițiile pentru a convoca comisia de recepție. În cazul în care se constată ca sunt lipsuri sau deficiențe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se și termenele pentru remediere și finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor și deficiențelor, la o nouă solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de recepție.

17.3 - Comisia de recepție are obligația de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentația de execuție și cu reglementările în vigoare. În funcție de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepția.

17.4 - Recepția se poate face și pentru părți ale lucrării, distincte din punct de vedere fizic și funcțional.

18. Perioada de garanție acordată lucrărilor

18.1 - Perioada de garanție decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală și este de 24 de luni de la data semnării procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

18.2 - (1) În perioada de garanție, executantul are obligația, în urma dispoziției date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor, contracțiilor și altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.

(2) Executantul are obligația de a executa toate activitățile prevăzute la alin.(1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:

- i) utilizării de materiale, de instalații sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau
- ii) unui viciu de concepție, acolo unde executantul este responsabil de proiectarea unei părți a lucrărilor; sau
- iii) neglijenței sau neîndeplinirii de către executant a oricăreia dintre obligațiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

(3) În cazul în care defecțiunile nu se datorează executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform prevederilor contractului, costul remedierilor va fi evaluat și plătit ca lucrări suplimentare.

18.3 - în cazul în care executantul nu execută lucrările prevăzute la clauza 17.2, alin.(1), achizitorul este îndreptățit să angajeze și să plătească alte persoane care să le execute. Cheltuielile aferente acestor lucrări vor fi recuperate de către achizitor de la executant sau reținute din sumele convenite acestuia.

19. Modalități de plată

19.1 - Achizitorul are obligația de a efectua plata către executant în termen de 30 zile de la emiterea facturii de către acesta.

19.2 - Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 14 zile de la expirarea perioadei convenite, atunci executantul are dreptul de a sista executarea lucrărilor sau de a diminua ritmul execuției și de a beneficia de reactualizarea sumei de plată la nivelul corespunzător zilei de efectuare a plății. Imediat ce achizitorul își onorează restanța, executantul va relua executarea lucrărilor în cel mai scurt timp posibil.

19.3 - Achizitorul are dreptul de a acorda avans executantului, dacă acesta solicită, numai contra unei scrisori de returnare a avansului și numai în limita valorică prevăzută de lege.

19.4 - (1) Plățile parțiale trebuie să fie făcute, la cererea executantului (antreprenorului), la valoarea lucrărilor executate conform contractului și în cel mai scurt timp posibil. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări provizorii, întocmită astfel încât să asigure o rapidă și sigură verificare a lor. Din situațiile de lucrări provizorii achizitorul va putea face scăzăminte pentru servicii făcute executantului și convenite cu acesta. Alte scăzăminte nu se pot face decât în cazurile în care ele sunt prevăzute în contract sau ca urmare a unor prevederi legale.

(2) Situațiile de plată provizorii se confirmă în termenul stabilit.

(3) Plățile parțiale se efectuează, de regulă, la intervale lunare dar nu influențează responsabilitatea și garanția de bună execuție a executantului; ele nu se consideră, de către achizitor, ca recepție a lucrărilor executate.

19.5 - Plata facturii finale se va face imediat după verificarea și acceptarea situației de plată definitive de către achizitor. Dacă verificarea se prelungește din diferite motive, dar, în special, datorită unor eventuale litigii, contravaloarea lucrărilor care nu sunt în litigiu va fi platită imediat.

19.6 - Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul-verbal de recepție finală nu va fi semnat de comisia de recepție, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție. Plata ultimelor sume datorate executantului, pentru lucrările executate, nu va fi condiționată de eliberarea certificatului de recepție finală.

20. Ajustarea prețului contractului

20.1 - Pentru lucrările executate, plățile datorate de achizitor executantului sunt cele declarate în propunerea financiară, anexă la contract.

20.2 - Prețul contractului nu se actualizează.

21. Amendamente

21.1 - Părțile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act adițional, numai în cazul apariției unor circumstanțe care lezează interesele comerciale legitime ale acestora și care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului.

(2) Executantul are obligația de a notifica prompt achizitorului despre toate erorile, omisiunile, viciile sau altele asemenea descoperite de el în proiect sau în caietul de sarcini pe durata îndeplinirii contractului.

22. Forța majoră

22.1 - Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

22.2 - Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.

22.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

22.4 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

22.5 - Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea deplin drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

23. Soluționarea litigiilor

23.1 - Achizitorul și executantul vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

24. Limba care guvernează contractul

24.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

25. Comunicări

25.1 - (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât și în momentul primirii.

25.2 - Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

26. Legea aplicabilă contractului

26.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părțile au înțeles să încheie azi _____ prezentul contract în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

Achizitor,
Primăria orașului Videle
Primar,

Executant,

Secretar,

Director executiv,

Consilier Juridic,

Șef Serviciu Dezvoltare Urbană,

Întocmit,

Document care conține date cu caracter personal protejate de prevederile Regulamentului (UE) 2016/679.”