

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА НАДБОЖЊАК бр. 10						
		ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		БЕТОНСКИ РАДОВИ				
		РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ				
		ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
УКУПНО ЗА НАДВОЖЊАК бр.10						
МОСТ 11 НА КМ 941+096.435						
Бр.		Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.09.01.00	13.2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		Ископ темеља				
04.09.01.01	13.2.1	Ископ темеља у материјалу II и III категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 м. Плаћа се по m³ ископаног материјала - на дубини 0-2	m³	506,26		
04.09.01.03	13.2.1	Ископ темеља у материјалу VI категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 m. Плаћа се по m³ ископаног материјала - на дубини 0-2 - на дубини 2-4	m³ m³	227,71 86,20		
04.09.01.06	13.2.4	Затрпавање темеља стубова, у слојевима по 30 см, земљаним материјалом, са набијањем слојева до модула стišљивости Ms=30МПа. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	313,69		
04.09.01.07	13.2.5	Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова од добро гранулисаног шљунка збијеног у слојевима од 30 см до модула стišљивости Ms=40МПа. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	717,79		
04.09.01.08	13.2.9	Израда заштитног слоја шљунчаног клина, дебљине 80 см од шљунковитог песка од чега је горњих 30 см стабилизовано цементом, а доњих 50 см набијено у два слоја до модула стišљивости Ms=40МПа. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	135,38		
04.09.01.14	13.2.8 додатни услови	Израда кегли, према пројекту, материјалом добијеним из усека или позајмишта са механичким набијањем у слојевима од по 30см. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	46,03		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				A	B	A`B
04.09.02.00	13,4	РАДОВИ ОД БЕТОНА				
		Следеће ставке важе за све позиције: * Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем * Арматура се плаћа посебно * Каблови се плаћају посебно * У цену бетона је урачуната оплата и скела * Плаћа се за потпуно готов посао од m³ уграђеног бетона Неармирани бетон				
04.09.02.01	13.4.1.3 додатни услови	Изравњавајући слој бетона испод темља. Бетон класе I МБ 15	m³	25,55		
		Армирано бетонске конструкције				
04.09.02.06	13.4.3.1	Армирани бетон тракастих темља , темљеи крила, контра-греде, плочасти темљеи, јастуци и наглавнице. Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m³	219,51		
04.09.02.07	13.4.3.2	Стубови као ослонци равних распонских конструкција разних система и лежишне греде	m³			
		Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³	201,98		
04.09.02.08	13.4.3.2	Армирани бетон крилних зидова. Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³	183,09		
04.09.02.09	13.4.3.3	Распонска конструкција моста са попречним гредама, ливене на лицу места Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³	250,26		
04.09.02.10	13.4.3.4	Ивични венци пешачких стаза (укључујући и ревизионе шахтове) од бетона класе II МБ 40, М-150,V-3	m³	84,26		
04.09.02.11	13.4.3.5	Прелазне плоче МБ 30, М-150, V-3	m³	38,97		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
04.09.03.00	13,5	РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		Арматура бетонских елемената и конструкција * у цену урачуната набавка, сечење, савијање, монтирање у конструкцију према пројекту				
04.09.03.02	13.5.1	Ребраста арматура РА 400/500-2	kg	147.620,0		

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
		Радови од метала у преднапрегнутом бетону				
		* у цену урачуната набавка, монтирање и утезање				
04.09.03.06	13.8	Челичне ограде на мостовима:				
	13.8.1	- одбојне ограде на аутопуту тип Н2W4	m'	196,46		
04.09.03.07	13.8.2	- остале цевне или од профила са рукохватом	m'	89,80		
04.09.03.08	13.8.3	- висока жичана заштитна ограда	m'	32,00		
УКУПНО РАДОВИ ОД МЕТАЛА:						
04.09.04.00	13.10	ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА				
		За све позиције завршних радова важи				
		* у цену је урачуната набавка, израда и монтажа према пројекту				
04.09.04.01	13.10.1	Ивичњаци бетонски или камени на аутопуту, 13/20 МБ 50,	m'	198,00		
04.09.04.02	13.10.2	Изолација горње површине коловозне конструкције	m ²	671,40		
04.09.04.04	13.10.3	Премазивање битулитом и једним слојем врућег битумена, бетонских површина које су у контакту са земљом	m ²	619,85		
04.09.04.05	13.10.4	Заштитни слој коловозне конструкције од асфалт бетона дебљине 3 cm, АБ 8 са РmВ	m ²	834,60		
04.09.04.06	13.10.4	-хабајуци слој, дебљине 5cm, АБ 11sА	m ²	834,60		
04.09.04.07	13.11.3 додатни услови	Заштитни премаз на бази епоксида и полиуретана на пешачким стазама	m ²	281,47		
04.09.04.08	13.10.8	Израда и затварање спојница на асфалу уз ивичњаке и венце на пешачким стазама и уз дилатационе справе ливобитом	m'	198,00		
04.09.04.10	13.11.1	Уграђивање ПВЦ цеви у пешачке (ревизионе) стазе	m'	359,00		
04.09.04.14	13.10.5	Испитивање готовог моста.	паушално			
04.09.04.15	13.10.6	Фотографско снимање у току изградње моста.	паушално			
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:						
04.09.05.00	2	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
04.09.05.01	2.5	Рашчишћавање терена	m ²	230,00		
04.09.05.02	13.11.16	Пиковање постојеће конструкције са премазивањем епоксидом.	m ²	380,00		
04.09.05.03	2.5	Рушење делова постојеће конструкције	m ³	57,50		
04.09.05.04	13.11.17	Лепљење карбонских трака	m'	240,00		
04.09.05.05	13.11.18	Ињектирање пукотина и малтерисање оштећених делова конструкције	m ²	120,00		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:						

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА МОСТ бр. 11

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

БЕТОНСКИ РАДОВИ

РАДОВИ ОД МЕТАЛА

ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

УКУПНО ЗА МОСТ бр.11**МОСТ 12 НА КМ 941+249.314**

Бр.		Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.10.01.00	13.2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		Ископ темеља				
04.10.01.01	13.2.1	Ископ темеља у материјалу II и III категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 м. Плаћа се по m ³ ископаног материјала - на дубини 0-2	m ³	92,00		
04.10.01.04	13.2.2	Додатак за копање темеља при црпљењу воде од 30 lit/min до 120 lit/min.	m ³	78,14		
04.10.01.06	13.2.4	Затрпавање темеља стубова, у слојевима по 30 cm, земљаним материјалом, са набијањем слојева до модула стišљивости Ms=30MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	25,86		
04.10.01.07	13.2.5	Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова од добро гранулисаног шљунка збијеног у слојевима од 30 cm до модула стišљивости Ms=40MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	59,49		
04.10.01.08	13.2.9	Израда заштитног слоја шљунчаног клина, дебљине 80 cm од шљунковитог песка од чега је горњих 30 cm Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	28,53		
04.10.01.11	13.4.2	Израда шипова Ø90 cm од бетона МБ 30, М-150, V-3. Плаћа се потпуно готов шип по m'.	m'	176,00		
04.10.01.14	13.2.8 додатни услови	Израда кегли, према пројекту, материјалом добијеним из усека или позајмишта са механичким набијањем у слојевима од по 30cm. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	1.484,30		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						
04.10.02.00	13.4	РАДОВИ ОД БЕТОНА				
		Следеће ставке важе за све позиције: * Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем * Арматура се плаћа посебно * Каблови се плаћају посебно * У цену бетона је урачуната оплата и скела * Плаћа се за потпуно готов посао од m ³ уграђеног бетона Неармирани бетон				
04.10.02.01	13.4.1.3 додатни услови	Изравњавајући слој бетона испод темља. Бетон класе I МБ 15	m ³	6,50		
04.10.02.02	13.4.1.1	Темељ кегле од бетона класе I МБ25.	m ³	21,00		
04.10.02.03	13.4.1.2	Облагање кегли бетонским плочама (50x50x8cm) МБ 40, М-150, V-3	m ²	98,00		

263 on 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
		Армирано бетонске конструкције				
04.10.02.06	13.4.3.1	Армирани бетон тракастих темеља, темељи крила, контра-греде, плочасти темељи, јастуци и наглавнице. Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m ³	42,77		
04.10.02.07	13.4.3.2	Стубови као ослонци равних распонских конструкција разних система и лежишне греде Бетон класе II МБ 30, М-150, V-3	m ³ m ³	106,34		
04.10.02.08	13.4.3.2	Армирани бетон крилних зидова. Бетон класе II МБ 30, М-150, V-3	m ³	33,54		
04.10.02.09	13.4.3.3	Распонска конструкција моста са попречним гредама, Бетон класе II МБ 30, М-150, V-3	m ³	553,27		
04.10.02.10	13.4.3.4	Ивични венци пешачких стаза (укључујући и ревизионе шахтове) од бетона класе II МБ 40, М-150, V-3	m ³	107,59		
04.10.02.11	13.4.3.5	Прелазне плоче МБ 30, М-150, V-3	m ³	22,43		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
04.10.03.00	13,5	РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		Арматура бетонских елемената и конструкција * у цену урачуната набавка, сечење, савијање, монтирање у конструкцију према пројекту				
04.10.03.02	13.5.1	Ребраста арматура РА 400/500-2	kg	123.200,0		
04.10.03.05	13.7	Сливници од ливеног гвожђа С-6, набавка и уградња према пројекту	ком	3,00		
04.10.03.06	13.8	Челичне ограде на мостовима: - одбојне ограде				
	13.8.1	на аутопуту тип Н2W4	m'	255,20		
04.10.03.07	13.8.2	- остале цевне или од профила са рукохватом	m'	127,60		
УКУПНО РАДОВИ ОД МЕТАЛА:						

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				A	B	A*B
04.10.04.00	13.10	ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА				
		За све позиције завршних радова важи * у цену је урачуната набавка, израда и монтажа према пројекту				
04.10.04.01	13.10.1	Ивичњаци бетонски (или камени) на аутопуту, 13/20 МБ 50,	m'	248,00		
04.10.04.02	13.10.2	Изолација горње површине коловозне конструкције	m ²	1313,70		
04.10.04.04	13.10.3	Премазивање битулитом и једним слојем врућег битумена, бетонских површина које су у контакту са земљом	m ²	111,41		
04.10.04.05	13.10.4	Заштитни слој коловозне конструкције од асфалт бетона дебљине 3 cm, АБ 8 са PmB	m ²	1116,10		
	13.10.4	-хабајући слој, дебљине 5cm, АБ 11sA	m ²	1116,10		
04.10.04.07	13.11.3 додатни услови	Заштитни премаз на бази епоксида и полиуретана на пешачким стазама	m ²	361,38		
04.10.04.08	13.10.8	Израда и затварање спојница на асфалу уз ивичњаке и венце на пешачким стазама и уз дилатационе справе ливобитом	m'	248,00		
04.10.04.10	13.11.1	Уграђивање ПВЦ цеви у пешачке (ревизионе) стазе	m'	510,00		
04.10.04.14	13.10.5	Испитивање готовог моста.	паушално			
04.10.04.15	13.10.6	Фотографско снимање у току изградње моста.	паушално			
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:						
04.10.05.00	2	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
04.10.05.01	2.5	Рашчишћавање терена	m ²	400,00		
04.10.05.02	13.11.16	Пиковање постојеће конструкције са премазивањем епоксидом.	m ²	600,00		
04.10.05.03	2.5	Рушење делова постојеће конструкције	m ³	70,80		
04.10.05.04	13.11.17	Лепљење карбонских трака	m'	90,00		
04.10.05.05	13.11.18	Ињектирање пукотина и малтерисање оштећених делова конструкције	m ²	775,00		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:						

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА МОСТ бр. 12						
		ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		БЕТОНСКИ РАДОВИ				
		РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ				
		ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
УКУПНО ЗА МОСТ бр.12						
НАДВОЖЊАК 13 НА КМ 937+433.862						
Бр.		Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.11.01.00	13.2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		Ископ темеља				
04.11.01.01	13.2.1	Ископ темеља у материјалу II и III категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 м. Плаћа се по m³ ископаног материјала - на дубини 0-2 - на дубини 2-4	m³ m³	831,00 0,00		
04.11.01.04	13.2.2	Додатак за копање темеља при црпљењу воде од 30 lit/min до 120 lit/min.	m³	415,50		
04.11.01.06	13.2.4	Затрпавање темеља стубова, у слојевима по 30 cm, земљаним материјалом, са набијањем слојева до модула стишљивости Ms=30МПа. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	650,00		
04.11.01.07	13.2.5	Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова од добро гранулисаног шљунка збијеног у слојевима од 30 cm до модула стишљивости Ms=40МПа. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	1728,00		
04.11.01.13	13.4.2.	Израда шипова Ø125cm од бетона МБ 30. Плаћа се потпуно готов шип по m'.	m'	230,00		
04.11.01.14	13.2.8 додатни услови	Израда кегли, према пројекту, материјалом добијеним из усека или позајмишта са механичким набијањем у слојевима од по 30cm. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	2.350,00		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.11.02.00	13,4	РАДОВИ ОД БЕТОНА				
		Следеће ставке важе за све позиције: * Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем * Арматура се плаћа посебно * Каблови се плаћају посебно * У цену бетона је урачуната оплата и скела * Плаћа се за потпуно готов посао од m³ уграђеног бетона Неармирани бетон				
04.11.02.01	13.4.1.3 додатни услови	Изравњавајући слој бетона испод темеља. Бетон класе I МБ 15	m³	17,00		
		Армирано бетонске конструкције				
04.11.02.06	13.4.3.1	Армирани бетон тракастих темеља , темељи крила, контра-греде, плочасти темељи, јастуци и наглавнице. Бетон класе II МБ 30.	m³	181,33		
04.11.02.07	13.4.3.2	Стубови (крајњи) као ослонци равних распонских конструкција разних система	m³	233,20		
		Бетон класе II МБ 40, М-150,V-3	m³	44,51		
		Лежишне греде средњих стубова	m³	120,73		
		Бетон класе II МБ 40, М-150,V-3	m³	80,96		
04.11.02.08	13.4.3.2	Армирани бетон крилних зидова. Бетон класе II МБ 35, М-100,V-3	m³	80,96		
04.11.02.09	13.4.3.4	Ивични венци пешачких стаза (укључујући и ревизионе шахтове) од бетона класе II МБ 40, М-150,V-3, отпорност на мраз и со "0"	m³	186,76		
04.11.02.10	13.4.3.5	Прелазне плоче МБ 30, М-150, V-3	m³	25,87		
		Преднапрегнуте конструкције мостова				
04.11.02.14	13.4.4.1	Распонска конструкција објекта сандучастог попречног пресека са попречним гредама ливена на лицу места.				
		Бетон класе II МБ 45, М-150,V-3	m³	1.152,00		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.11.03.00	13,5	РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		Арматура бетонских елемената и конструкција * у цену урачуната набавка, сечење, савијање, монтирање у конструкцију према пројекту				
04.11.03.01	13.5.1.1	Глатка арматура ГА 240/360	kg	8.462,60		
04.11.03.02	13.5.1.2	Ребраста арматура РА 400/500-2	kg	341.084,3		
		Радови од метала у преднапрегнутом бетону * у цену урачуната набавка, монтирање и урезање				
04.11.03.03	13.5.2	Високовредна, патентирана ужад за преднапрезање са свим котвама, подложним плочицама и заштитним цевима за каблове	kg	52.376,00		
04.11.03.04	13.6	Дилатационе спојнице, набавка и уградња према пројекту	m'	23,00		
04.11.03.05	13.7	Сливници од ливеног гвожђа С-7, набавка и уградња према пројекту	ком	6,00		
04.11.03.06	13.8	Челичне ограде на мостовима:				
	13.8.1	- одбојне ограде на денивелисаној раскрсници H2W4	m'	426,00		
04.11.03.07	13.8.2	- остале цевне или од профила са рукохватом	kg	4.047,60		
04.11.03.08	13.8.3	- висока жичана заштитна ограда	kg	2.560,00		
04.11.03.09	13.9.2	Лежишта на мостовима				
	додатни услови	NEOTOPF N, Nga, Nge	ком	12,00		
УКУПНО РАДОВИ ОД МЕТАЛА:						
04.11.04.00	13.10	ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА				
		За све позиције завршних радова важи * у цену је урачуната набавка, израда и монтажа према пројекту				
04.11.04.01	13.10.1	Ивичњаци бетонски или камени на денивелисаној раскрсници, 13/20 МБ 50,	m'	423,50		
04.11.04.02	13.10.2	Изолација горње површине коловозне конструкције	m ²	2225,60		
04.11.04.04	13.10.3	Премазивање битулитом и једним слојем врућег битумена, бетонских површина које су у контакту са земљом	m ²	1.215,28		
04.11.04.05	13.10.4	Заштитни слој коловозне конструкције од асфалт бетона дебљине 3 cm, АБ 8 са PmB	m ²	1599,00		
	13.10.4	Хабајући слој-застор коловозне конструкције од -дебљине 6cm, АБ 11sA	m ²	1599,00		
04.11.04.07	13.11.3 додатни услови	Заштитни премаз на бази епоксида и полиуретана на пешачким стазама	m ²	690,20		
04.11.04.08	13.10.8	Израда и затварање спојница на асфалу уз ивичњаке и венце на пешачким стазама и уз дилатационе справе ливобитом	m'	894,00		
04.11.04.09	13.11.8 додатни услови	Израда подливки од ексмала	m ²	12,00		
04.11.04.10	13.11.1	Уграђивање ПВЦ цеви у пешачке (ревизионе) стазе	m'	1680,00		
04.11.04.11	13.7.2 додатни услови	Ливене цеви за одвод воде из сливника укључујући и сав причврсни прибор	m'	68,00		
04.11.04.14	13.10.5	Испитивање готовог моста.	паушално			
04.11.04.15	13.10.6	Фотографско снимање у току изградње моста.	паушално			

268 01 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.11.04.16	13.11.2	Премазивање бетонских површина ивичњака, ивичних венаца, доњих површина конзола и бочних површина главног носача целом дужином моста, као и лежишних греда и стубова С3 и С4, заштитним хидрофобним премазом за бетон.	m ²	2580,00		
04.11.04.17	13.11.14 додатни услови	Префабриковане каналете за одвођење воде из сливничких цеви.	m'	5,00		

УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:

04.11.05.00 ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

04.11.05.03	2.5	Рушење делова постојеће конструкције	паушално			
-------------	-----	--------------------------------------	----------	--	--	--

УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА НАДВОЖЊАК бр. 13

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

БЕТОНСКИ РАДОВИ

РАДОВИ ОД МЕТАЛА

ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

УКУПНО ЗА НАДВОЖЊАК бр.13**НАДВОЖЊАК 14 НА КМ 937+956.391**

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.13.01.00	13.2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		Ископ темеља				
04.13.01.01	13.2.1	Ископ темеља у материјалу II и III категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 м. Плаћа се по m ³ ископаног материјала - на дубини 0-2 - на дубини 2-4	m ³ m ³	1.599,20 0,00		
04.13.01.04	13.2.2	Додатак за копање темеља при црпљењу воде од 30 lit/min до 120 lit/min.	m ³	799,60		
04.13.01.06	13.2.4	Затрпавање темеља стубова, у слојевима по 30 см, земљаним материјалом, са набијањем слојева до модула стišљивости Ms=30МПа. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	1.266,00		
04.13.01.07	13.2.5	Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова од добро гранулисаног шљунка збијеног у слојевима од 30 см до модула стišљивости Ms=40МПа. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	1.063,34		
04.13.01.11	13.4.2.	Израда шипова Ø90 см од бетона МБ 30, М-150, V-3. Плаћа се потпуно готов шип по m'.	m'	864,00		
04.13.01.12	13.4.2.	Израда шипова Ø120 см од бетона МБ 30, М-150, V-3. Плаћа се потпуно готов шип по m'.	m'	75,00		

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.13.01.14	13.2.8 додатни услови	Израда кегли, према пројекту, материјалом добијеним из усека или позајмишта са механичким набијањем у слојевима од по 30cm. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	856,57		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						
04.13.02.00	13,4	РАДОВИ ОД БЕТОНА				
		Следеће ставке важе за све позиције: * Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем * Арматура се плаћа посебно * Каблови се плаћају посебно * У цену бетона је урачуната оплата и скела * Плаћа се за потпуно готов посао од m ³ уграђеног бетона Неармирани бетон				
04.13.02.01	13.4.1.3 додатни услови	Изравњавајући слој бетона испод темља. Бетон класе I МБ 15	m ³	29,70		
04.13.02.02	13.4.1.1	Темељ кегле од бетона класе I МБ25.	m ³	27,00		
04.13.02.03	13.4.1.2	Облагање кегли бетонским плочама (50x50x8cm) МБ 40, М-150, V-3	m ²	790,40		
		Армирано бетонске конструкције				
04.13.02.06	13.4.3.1	Армирани бетон тракастих темеља, темељи крила, контра-греде, плочасти темељи, јастуци и наглавнице. Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m ³	353,87		
04.13.02.07	13.4.3.2	Стубови као ослонци равних распонских конструкција Бетон класе II МБ 30, М-150, V-3 Бетон класе II МБ 50, М-150, V-4	m ³ m ³ m ³	 400,00 125,02		
04.13.02.09	13.4.3.3	Распонска конструкција моста са попречним гредама, ливене на лицу места Бетон класе II МБ 50, М-150, V-3	m ³	509,35		
04.13.02.10	13.4.3.4	Ивични венци пешачких стаза (укључујући и ревизионе шахтове) од бетона класе II МБ 40, М-150, V-3	m ³	250,17		
04.13.02.11	13.4.3.5	Прелазне плоче МБ 30, М-150, V-3	m ³	13,10		
		Преднапрегнуте конструкције мостова				
04.13.02.12	13.4.4.1	Монтажни главни носачи од преднапрегнутог бетона Бетон класе II МБ 50, М-150, V-3	m ³	841,54		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
04.13.03.00	13,5	РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		Арматура бетонских елемената и конструкција * у цену урачуната набавка, сечење, савијање, монтирање у конструкцију према пројекту				
04.13.03.02	13.5.1	Ребраста арматура РА 400/500-2	kg	436.302,0		

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
		Радови од метала у преднапрегнутом бетону * у цену урачуната набавка, монтирање и утезање				
04.13.03.03	13.5.2	Високовредна, патентирана ужад за преднапрезање са свим котвама, подложним плочицама и заштитним цевима за каблове	kg	38.093,00		
04.13.03.04	13.6	Дилатационе спојнице, набавка и уградња према пројекту	m'	18,00		
04.13.03.05	13.7	Сливници од ливеног гвожђа С-7, набавка и уградња према пројекту	ком	9,00		
04.13.03.06	13.8	Челичне ограде на мостовима:				
	13.8.1	- одбојне ограде на путевима локалног ранга Н2	m'	538,00		
04.13.03.07	13.8.2	- остале цевне или од профила са рукохватом	kg	11.033,30		
04.13.03.08	13.8.3	- висока жичана заштитна ограда	kg	5.049,10		
04.13.03.09	13.9	Лежишта на мостовима				
		NAL б	ком	6,00		
		NAL-p-1	ком	30,00		
				УКУПНО РАДОВИ ОД МЕТАЛА:		
04.13.04.00	13.10	ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА				
		За све позиције завршних радова важи * у цену је урачуната набавка, израда и монтажа према пројекту				
04.13.04.01	13.10.1	Ивичњаци бетонски (или камени) димензија 18/24 МБ 50,	m'	538,00		
04.13.04.02	13.10.2	Изолација горње површине коловозне конструкције	m ²	2.290,50		
04.13.04.03	13.11.4 додатни услови	Сав рад, материјал и опрема, потребни за извођење детаља зглобе везе лежишне греде средњих стубова и мостовске конструкције, а према детаљу из пројекта.	m'	22,05		
04.13.04.04	13.10.3	Премазивање битулитом и једним слојем врућег битумена, бетонских површина које су у контакту са земљом	m ²	838,66		
04.13.04.05	13.10.4	Заштитни слој коловозне конструкције од асфалт бетона дебљине 3 cm, АБ 8 са РmВ	m ²	1.587,00		
	13.10.4	Хабајући слој-застор коловозне конструкције од асфалт бетона -дебљине 4cm, АБ 11sА	m ²	1.587,00		
04.13.04.07	13.11.3 додатни услови	Заштитни премаз на бази епоксидна и полиуретана на пешачким стазама	m ²	893,08		
04.13.04.08	13.10.8	Израда и затварање спојница на асфалту уз ивичњаке и венце на пешачким стазама и уз дилатационе справе ливобитом	m'	1.112,00		
04.13.04.09	13.11.8 додатни услови	Израда подливки од ексмала	m ²	10,80		
04.13.04.10	13.11.1	Уграђивање ПВЦ цеви у пешачке (ревизионе) стазе	m'	1.614,00		
04.13.04.11	13.7.2 додатни услови	Ливене цеви за одвод воде из сливника укључујући и сав причврсни прибор	m'	90,00		
04.13.04.14	13.10.5	Испитивање готовог моста.	паушално			
04.13.04.15	13.10.6	Фотографско снимање у току изградње моста.	паушално			
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:		

271 од 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.13.05.00	2	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
04.13.05.03	2.5	Рушење делова постојеће конструкције		паушално		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:						
<u>ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА НАДВОЖЊАК бр. 14</u>						
		ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		БЕТОНСКИ РАДОВИ				
		РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ				
		ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
УКУПНО ЗА НАДВОЖЊАК бр.14						

272 01 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				A	B	A'B
СТЕПЕНИШТЕ УЗ НАДВОЖЊАК НА КМ 937+956,391						
Бр.	Бр. Техн. услови	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				A	B	A'B
04.13.01.00	13.2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		Ископ темеља				
04.13.01.01	13.2.1	Ископ темеља у материјалу II и III категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 м. Плаћа се по m³ ископаног материјала - на дубини 0-2	m³	99,80		
04.13.01.06	13.2.4	Затрпавање темеља стубова, у слојевима по 30 см, земљаним материјалом, са набијањем слојева до модула стишљивости Ms=30МПа. Плаћа се по m³ набијеног материјала	m³	64,72		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						
04.13.02.00	13,4	РАДОВИ ОД БЕТОНА				
		Следеће ставке важе за све позиције: * Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем * Арматура се плаћа посебно * Каблови се плаћају посебно * У цену бетона је урачуната оплата и скела * Плаћа се за потпуно готов посао од m³ уграђеног бетона Неармирани бетон				
04.13.02.01	13.4.1.3 додатни услови	Изравњавајући слој бетона испод темља. Бетон класе I МБ 15	m³	5,62		
04.13.02.03	13.4.1.2	Облагање кегли бетонским плочама (50x50x8cm) МБ 40, М-150, V-3	m²	67,72		
		Армирано бетонске конструкције				
04.13.02.06	13.4.3.3	Армирани бетон степеништа Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m³	35,08		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
04.13.03.00	13,5	РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		Арматура бетонских елемената и конструкција * у цену урачуната набавка, сечење, савијање, монтирање у конструкцију према пројекту				
04.13.03.02	13.5.1	Ребраста арматура РА 400/500-2	kg	2.731,0		
		Челичне ограде				
04.13.03.07	13.8.2	- цевне или од профила са рукохватом	kg	751,10		
УКУПНО РАДОВИ ОД МЕТАЛА:						
04.13.04.00	13,1	ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА				
		За све позиције завршних радова важи * у цену је урачуната набавка, израда и монтажа према пројекту				
04.13.04.04	13.10.3	Премазивање битулитом и једним слојем врућег битумена, бетонских површина које су у контакту са земљом	m²	64,82		

273 od 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
04.13.04.07	13.11.3 додатни услови	Заштитни премаз на бази епоксида и полиуретана горње површине	m ²	63,46		
04.13.04.08	13.10.8	Израда и затварање спојница на дилатираним спојевима ливобитом	m'	1.112,00		
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:						

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА СТЕПЕНИШТЕ

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

БЕТОНСКИ РАДОВИ

РАДОВИ ОД МЕТАЛА

ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

УКУПНО ЗА СТЕПЕНИШТЕ**ПРОПУСТ 15 НА КМ 0+073,94 ЛОКАЛНОГ ПУТА 3**

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
20.06.01.00	13.2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		Ископ темеља				
20.06.01.01	13.2.1	Ископ темеља у материјалу II и III категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 м. Плаћа се по m ³ ископаног материјала - на дубини 0-2	m ³	77,30		
20.06.01.04	13.2.2	Додатак за копање темеља при црпљењу воде од 30 lit/min до 120 lit/min.	m ³	34,60		
20.06.01.06	13.2.4	Затрпавање темеља стубова, у слојевима по 30 cm, земљаним материјалом, са набијањем слојева до модула стišљивости Ms=30MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	6,00		
20.06.01.07	13.2.5	Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова од добро гранулисаног шљунка збијеног у слојевима од 30 cm до модула стišљивости Ms=40MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	18,91		
20.06.01.08	13.2.9 додатни услови	Израда заштитног слоја шљунчаног клина, дебљине 80 cm од шљунковитог песка од чега је горњих 30 cm стабилизовано цементом, а доњих 50 cm набијено у два слоја до модула стišљивости Ms=40MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	25,96		
20.06.01.09	13.2.7 додатни услови	Израда тампон слоја, испод темеља од мешавине шљунка и песка у слојевима од по 30 cm са набијањем слојева до модула стišљивости Ms=30MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	9,50		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
20.06.02.00	13,4	РАДОВИ ОД БЕТОНА				
		Следеће ставке важе за све позиције: * Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем * Арматура се плаћа посебно * Каблови се плаћају посебно * У цену бетона је урачуната оплата и скела * Плаћа се за потпуно готов посао од m³ уграђеног бетона				
		Неармирани бетон				
20.06.02.01	13.4.1.3 додатни услови	Изравњавајући слој бетона испод темља. Бетон класе I МБ 15	m³	2,00		
20.06.02.04	13.1.4.1 додатни услови	Слој од бетона, за пад. Бетон класе I МБ20. горња плоча доња плоча	m³ m³	0,79 1,50		
20.06.02.05	13.1.4.2 додатни услови	Израда заштитног слоја хидроизолације пропуста од бетона дебљине 5cm са поцинкованом мрежом. Плаћа се за потпуно готов посао по m².	m²	26,00		
		Армирано бетонске конструкције				
20.06.02.06	13.4.3.1	Армирани бетон тракастих темља , темље крила, контра-греде, плочасти темље, јастуци и наглавнице.Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m³	2,70		
20.06.02.07	13.4.3.1	Армирани бетон темља шахта Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m³	2,90		
20.06.02.08	13.4.3.2	Стубови као ослонци равних распонских конструкција разних система Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³ m³	3,70		
20.06.02.09	13.4.3.2	Армирани бетон зидова шахта Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m³	1,95		
20.06.02.11	13.4.3.3	Распонска конструкција пропуста , ливена на лицу места Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³	2,70		
20.06.02.12	13.4.3.3	Армирани бетон горње плоче шахта Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m³	1,94		
20.06.02.13	13.4.3.4	Ивични венци пешачких стаза (укључујући и ревизионе шахтове) од бетона класе II МБ 40, М-150,V-3	m³	0,76		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
20.06.03.00	13,5	РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		Арматура бетонских елемената и конструкција * у цену урачуната набавка, сечење, савијање, монтирање у конструкцију према пројекту				
20.06.03.02	13.5.1	Ребраста арматура РА 400/500-2	kg	1.183,0		
20.06.03.03	13.5.1	Арматурна мрежа МА 500/560	kg	810,00		
УКУПНО РАДОВИ ОД МЕТАЛА:						

275 01 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
20.06.04.00	13,10	ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА				
		За све позиције завршних радова важи * у цену је урачуната набавка, израда и монтажа према пројекту				
20.06.04.01	13.10.1	Ивичњаци бетонски или камени на осталим путевима 8/12 МБ 50,	m'	2,80		
20.06.04.02	13.10.2	Изолација горње плоче и зидова пропуста	m²	34,00		
20.06.04.03	13.11.19 додатни услови	Изолација унутрашње површине пропуста за одводњавање	m²	94,50		
20.06.04.04	13.10.3	Премазивање битулитом и једним слојем врућег битумена, бетонских површина шахта које су у контакту са земљом и доње плоче са унутрашње стране пропуста до висине 20cm изнад корита	m²	19,00		
20.06.04.05	13.10.4	Коловозна конструкција од асфалт бетона дебљине 5 cm	m²	7,70		
20.06.04.07	13.11.3 додатни услови	Заштитни премаз на бази епоксида и полиуретана на пешачким стазама	m²	3,40		
20.06.04.08	13.10.8	Израда и затварање спојница на асфалту уз ивичњаке и венце на пешачким стазама и уз дилатационе справе ливобитом	m'	5,60		
20.06.04.09	13.11.2	Премазивање бетонских површина у контакту са ваздухом заштитним хидрофобним премазом за бетон, у свему према тачки 13.11.2 Техничких услова.	m²	26,00		
20.06.04.14	13.10.5	Испитивање готовог пропуста.	паушално			
20.06.04.15	13.10.6	Фотографско снимање у току изградње пропуста.	паушално			
20.06.04.16	13.11.15 додатни услови	"Fugeband" траке за водонепропустност споја два бетонска елемента.	m'	9,40		
20.06.04.17	13.10.11 додатни услови	Постављање ливеногвоздених поклопаца на горњој плочи шахтова.Набавка, транспорт и монтажа поклопаца 625мм, за контролу затворених конструкција.	ком	2,00		
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:						
<u>ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА ПРОПУСТ бр. 15</u>						
ЗЕМЉАНИ РАДОВИ						
БЕТОНСКИ РАДОВИ						
РАДОВИ ОД МЕТАЛА						
ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ						
<u>УКУПНО ЗА ПРОПУСТ бр.15</u>						

276 од 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				A	B	A'B
ПРОПУСТ 16 НА КМ 0+168,50 ЛОКАЛНОГ ПУТА 3						
Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				A	B	A'B
20.05.01.00	13.2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		Ископ темеља				
20.05.01.01	13.2.1	Ископ темеља у материјалу II и III категорије, са транспортом ископаног материјала до 500 м. Плаћа се по m ³ ископаног материјала - на дубини 0-2	m ³	43,00		
20.05.01.04	13.2.2	Додатак за копање темеља при црпљењу воде од 30 lit/min до 120 lit/min.	m ³	21,00		
20.05.01.07	13.2.5	Израда шљунчаног клина иза крајњих стубова од добро гранулисаног шљунка збијеног у слојевима од 30 cm до модула стišљивости Ms=40MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	6,30		
20.05.01.08	13.2.9 додатни услови	Израда заштитног слоја шљунчаног клина, дебљине 80 cm од шљунковитог песка од чега је горњих 30 cm стабилизовано цементом, а доњих 50 cm набијено у два слоја до модула стишљивости Ms=40MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	15,00		
20.05.01.09	13.2.7 додатни услови	Израда тампон слоја, испод темеља од мешавине шљунка и песка у слојевима од по 30 cm са набијањем слојева до модула стišљивости Ms=30MPa. Плаћа се по m ³ набијеног материјала	m ³	7,20		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						

277 од 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
20.05.02.00	13,4	РАДОВИ ОД БЕТОНА				
		Следеће ставке важе за све позиције: * Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем * Арматура се плаћа посебно, осим код бушених шипова. * Каблови се плаћају посебно * У цену бетона је урачуната оплата и скела * Плаћа се за потпуно готов посао од m³ уграђеног бетона Неармирани бетон				
20.05.02.01	13.4.1.3 додатни услови	Изравњавајући слој бетона испод темља. Бетон класе I МБ 15	m³	2,00		
20.05.02.04	13.1.4.1 додатни услови	Слој од бетона, за пад. Бетон класе I МБ20. горња плоча	m³	0,74		
20.05.02.05	13.1.4.2 додатни услови	Израда заштитног слоја хидроизолације пропуста од бетона дебљине 5cm са поцинкованом мрежом. Плаћа се за потпуно готов посао по m².	m²	24,00		
		Армирано бетонске конструкције				
20.05.02.06	13.4.3.1	Армирани бетон тракастих темља, темљи крила, контра-греде, плочасти темљи, јастуци и наглавнице. Бетон класе III МБ 30, М-150, V-3.	m³	4,70		
20.05.02.07	13.4.3.2	Стубови као ослонци равних распонских конструкција разних система Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³ m³	2,50		
20.05.02.08	13.4.3.2	Армирани бетон крилних зидова. Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³	0,72		
20.05.02.09	13.4.3.3	Распонска конструкција моста са попречним гредама, ливене на лицу места Бетон класе II МБ 30, М-150,V-3	m³	2,60		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
20.05.03.00	13,5	РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		Арматура бетонских елемената и конструкција * у цену урачуната набавка, сечење, савијање, монтирање у конструкцију према пројекту				
20.05.03.02	13.5.1	Ребраста арматура РА 400/500-2	kg	1.072,0		
УКУПНО РАДОВИ ОД МЕТАЛА:						
20.05.04.00	13,10	ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ НА МОСТОВИМА				
		За све позиције завршних радова важи * у цену је урачуната набавка, израда и монтажа према пројекту				
20.05.04.02	13.10.2	Изолација горње плоче и зидова пропуста	m²	38,70		
20.05.04.03	13.11.19 додатни услови	Изолација унутрашње површине пропуста за одводњавање	m²	32,00		
20.05.04.05	13.10.4	Коловозна конструкција од асфалт бетона дебљине 5 cm	m²	8,50		
20.05.04.09	13.11.2	Премазивање бетонских површина у контакту са ваздухом заштитним хидрофобним премазом за бетон.	m²	8,50		
20.05.04.14	13.10.5	Испитивање готовог пропуста.	паушално			
20.05.04.15	13.10.6	Фотографско снимање у току изградње пропуста.	паушално			

278 од 885

Бр.	Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	А'В
20.05.04.16	13.11.15 додатни услови	"Fugeband" траке за водонепропустност споја два бетонска елемента.	m'	5,10		
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:						
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА ПРОПУСТ бр. 16						
		ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
		БЕТОНСКИ РАДОВИ				
		РАДОВИ ОД МЕТАЛА				
		ЗАВРШНИ И ОСТАЛИ РАДОВИ				
УКУПНО ЗА ПРОПУСТ бр.16						
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА ПРОПУСТЕ, МОСТОВЕ НАДВОЖЊАКЕ И СТЕПЕНИШТЕ						
УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 1						
УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 2						
УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 3						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 4						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 5						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 6						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 7						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 8						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 9						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 10						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 11						
УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 12						
УКУПНА ЦЕНА ЗА НАДВОЖЊАК 13						
УКУПНА ЦЕНА ЗА НАДВОЖЊАК 14						
УКУПНА ЦЕНА ЗА СТЕПЕНИШТЕ УЗ НАДВОЖЊАК 14						
УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 15						
УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 16						

Укупна цена за пропусте, мостове, надвожњаке и степениште

Главни пројекат инжењерских конструкција

05.01 Потпорне конструкције од армиране земље

Бр. позиције	Број поз. из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена	Укупно:
				А	Б	АхБ
05.01.01.00		Припремни радови				
05.01.01.01	2.4.1	Припремни радови Радови на овој позицији наплаћују се паушално.			не плаћа се	
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:						
05.01.02.00		ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
05.01.02.01	3.1.1	Скидање хумуса Ова позиција обухвата скидање хумуса d=20cm са депоновањем материјала на градилишту. Јединица мере је м ² .	м ²	1087		
05.01.02.02	11.1.1	Ископ земљаног материјала Цена обухвата ископ у материјалу II и III категорије са утоваром и транспортом вишка материјала до депоније коју одреди Надзорни орган. Јединица мере је м ³ .	м ³	750,00		
05.01.02.03	05.01.02.03	Израда насипа Ова позиција обухвата израду насипа од земљаног материјала са min 30% каменог материјала фракција 0-125mm. Јединица мере је м ³ .	м ³	8788,91		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						
05.01.03.00		БЕТОНСКИ РАДОВИ				
05.01.03.01	11.1.2	Израда темеља од неармираног бетона MB20 Ова позиција обухвата набавку, транспорт свог потребног материјала, сав рад на припреми и уградњи бетона темеља, доказ квалитета и све остале пратеће радове. Јединица мере је м ³ .	м ³	20,18		
05.01.03.02	11.1.2	Израда круне потпорног зида Ова позиција обухвата бетонирање круне потпорног зида бетоном МБ 30 у свему према детаљу из пројекта. Јединица мере је м ³ .	м ³	7,02		
05.01.03.03	11.1.2	Израда угаоних вертикалних серклажа. Ова позиција обухвата израду угаоних вертикалних серклажа на споју лица два зида од АВ MB30. V4.M150 У цену улази бетон и сва потребна оплата. Јединица мере је м ³ .	м ³	5,83		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
05.01.04.00		АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
05.01.04.01	11.1.3	Ребраста арматура RA 400/500-2 Цена обухвата набавку, сечење, савијање и уграђивање свог потребног материјала заједно са свим припадајућим радовима. Јединица мере је кг.	kg	630,00		
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:						
05.01.05.00		РАДОВИ СА ГЕОСИНТЕТИЧКИМ МАТЕРИЈАЛИМА				
05.01.05.01	05.01.05.01	Постављање гео мрежа Ова позиција обухвата набавку, сечење и постављање гео мрежа према пројекту. Јединица мере је м ² . а) гео мрежа M1 са Tdop=8.21kN/m б) гео мрежа M2 са Tdop=18.14kN/m в) гео мрежа M3 са Tdop=30.53kN/m	м ²	2521,00		
			м ²	3530,00		
			м ²	7045,00		

280 09 885

Бр. позиције	Број поз. из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина А	Јед. цена Б	Укупно: АхБ
05.01.05.02	05.01.05.02	Набавка и уградња конектора Ова позиција обухвата набавку и уградњу конектора од полиетилена за повезивање мрежа са бетонским блоковима. Јединица мере је m'.	m'	3275,00		
УКУПНО РАДОВИ СА ГЕОСИНТЕТИЧКИМ МАТЕРИЈАЛИМА:						
05.01.06.00	8.3.6	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
05.01.06.01		Израда лица зида од бетонских блокова Ова позиција обухвата набавку, транспорт и зидање лица зида бетонским блоковима МВ30, V4, M150, димензија 40x 15x22 Јединица мере је ком.	рс.	19268,00		
УКУПНО РАДОВИ СА ГЕОСИНТЕТИЧКИМ МАТЕРИЈАЛИМА:						

05.01 ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПОТПОРНА КОНСТРУКЦИЈА ОД АРМ. ЗЕМЉЕ	
05.01.01. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	
05.01.02 ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	
05.01.03 БЕТОНСКИ РАДОВИ	
05.01.04 АРМИРАЧКИ РАДОВИ	
05.01.05 РАДОВИ СА ГЕОСИНТЕТИЧКИМ МАТЕРИЈАЛИМА	
05.01.06 ЗИДАРСКИ РАДОВИ	
УКУПНО потпорна конст. од армиране земље	

Главни пројекат инжењерских конструкција

05.02 Потпорни зидови у разделном појасу: зид1, зид2 и зид3

Бр. позиције	Број поз. из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена	Укупно:
				А	Б	АхБ
05.02.01.00		ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
05.02.01.01	2.4.1	Припремни радови Радови на овој позицији наплаћују се паушално.			не плаћа се	
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:						
05.02.02.00		ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
05.02.02.01	3.1.1	Скидање хумуса Ова позиција је обухваћена Главним пројектом трасе.				
05.02.02.02	11.1.1	Јединица мере m^2 . Ископ земљаног материјала за зидове	m^2			
05.02.02.03	3.4.1.4	Цена обухвата ископ у материјалу III и IV категорије са утоваром и транспортом вишка материјала до депоније коју одреди Надзорни орган. Јединица мере је m^3 .	m^3	184,06		
		Насипање са збијањем Цена обухвата рад машина на насипању, разастирању, грубом и фином планирању, квашењу и сабијању материјала из локалног ископа. Јединица мере је m^3 .	m^3	478,62		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						
05.02.03.00		БЕТОНСКИ РАДОВИ				
05.02.03.01	11.1.2	Израда потпорних зидова Цена обухвата бетонирање потпорних зидова, армираним бетоном МБ30, V4, M150, у кампадама, у свему према детаљима из пројекта. Јединица мере је m^3 .	m^3	279,69		
05.02.03.02	11.1.2	Израда тајаче иза зида Ова позиција обухвата бетонирање тајаче иза зида набијеним бетоном МБ 15. Јединица мере је m^3 .	m^3	36,35		
05.02.03.03	11.1.2	Израда мршавог бетона испод темеља зида. Ова позиција обухвата бетонирање подлоге испод темеља зида набијеним бетоном МБ 15. Јединица мере је m^3 .	m^3	46,42		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						

282 on 885

Бр. позиције	Број поз. из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина А	Јед. цена Б	Укупно: АхБ
05.02.04.00		АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
05.02.04.01	11.1.3	Ребраста арматура RA 400/500-2 Цена обухвата набавку, сечење, савијање и уграђивање свог потребног материјала заједно са свим припадајућим радовима. Јединица мере је кг.	kg	20 843,00		
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:						
05.02.05.00		ОДВОДЊАВАЊЕ				
05.02.05.01	11.1	Пластичне цеви f100 mm за барбакане Цена обухвата набавку и уграђивање пластичних цеви ф100мм за барбакане, заједно са свим припадајућим радовима. Јединица мере је м'.	м'	38,30		
05.02.05.02	11.1.4	Израда дренажног филтера Ова позиција обухвата израду филтерске испуне иза зида од шљунковитог материјала са набавком, транспортом и уградњом, у свему према пројекту Јединица мере је м³.	м³	73,36		
УКУПНО РАЗНИ РАДОВИ						

05.02 ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПОТПОРНИ ЗИДОВИ У РАЗДЕЛНОМ ПОЈАСУ

05.02.01	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	
05.02.02	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	
05.02.03	БЕТОНСКИ РАДОВИ	
05.02.04	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	
05.02.05	ОДВОДЊАВАЊЕ	
УКУПНО ПОТПОРНИ ЗИДОВИ		

УКУПНО:

ПОТПОРНА КОНСТРУКЦИЈА ОД АРМИРАНЕ ЗЕМЉЕ	
ПОТПОРНИ ЗИДОВИ	
УКУПНО	

САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА

E-75 AUTOPUT

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова		Јед. мере	Количина	Јединична	Укупно:
					A	B	AxB
07.01.00.	12	ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ					
		Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу класа 3: отворена деоница					
07.01.01.	12.1-12.3	III-17.1	400x200mm	ком	16		
07.01.02.	12.1-12.3	III-58 (2)	1800x1400mm	ком	2		
07.01.03.	12.1-12.3	III-58 (1)	2100x1400mm	ком	2		
07.01.04.	12.1-12.3	NTT1	4700x3000mm	ком	1		
07.01.05.	12.1-12.3	ЗТЗ-1	2900x3200mm	ком	1		
07.01.06.	12.1-12.3	ЗТЗ-2	2900x2650mm	ком	1		
07.01.07.	12.1-12.3	ОТЗ	2900x2650mm	ком	1		
		петља					
07.01.08.	12.1-12.3	I-23	1200x1200x1200mm	ком	3		
07.01.09.	12.1-12.3	II-1	1200x1200x1200mm	ком	3		
07.01.10.	12.1-12.3	II-4	ø900mm	ком	2		
07.01.11.	12.1-12.3	II-30 (20)	ø900mm	ком	1		
07.01.12.	12.1-12.3	II-30 (40)	ø900mm	ком	1		
07.01.13.	12.1-12.3	II-30 (50)	ø900mm	ком	4		
07.01.14.	12.1-12.3	II-30 (80)	ø900mm	ком	1		
07.01.15.	12.1-12.3	II-30 (120)	ø900mm	ком	4		
07.01.16.	12.1-12.3	II-32	ø900mm	ком	1		
07.01.17.	12.1-12.3	II-43	ø900mm	ком	4		
07.01.18.	12.1-12.3	II-43	ø900mm	ком	3		
07.01.19.	12.1-12.3	III-12 (1)	2400x1000mm	ком	1		
07.01.20.	12.1-12.3	III-12 (2)	2400x1000mm	ком	1		
07.01.21.	12.1-12.3	III-13 (5)	2400x1500mm	ком	1		
07.01.22.	12.1-12.3	III-19	900x1350mm	ком	2		
07.01.23.	12.1-12.3	III-20	900x1350mm	ком	2		
07.01.24.	12.1-12.3	III-61 (1)	4100x3300mm	ком	1		
07.01.25.	12.1-12.3	III-61 (2)	3800x2300mm	ком	1		
07.01.26.	12.1-12.3	III-65.1 (1)	5300x3000mm	ком	2		
07.01.27.	12.1-12.3	III-66	1000x1200mm	ком	2		
07.01.28.	12.1-12.3	III-72 (1)	5400x5200mm	ком	1		
07.01.29.	12.1-12.3	III-72 (2)	5400x6400mm	ком	1		
07.01.30.	12.1-12.3	III-76	3900x3400mm	ком	2		
07.01.31.	12.1-12.3	показивач правца	ø1000mm	ком	2		
07.01.32.	12.1-12.3	c.c.	300x1000mm	ком	2		
		Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака, (испоручен на терену): отворена деоница					
07.01.33.	12,4						
07.01.34.	12,4	ф 60 x 2000 mm (post for signs III-66)	ком	16			
07.01.35.	12,4	петља					
07.01.36.	12,4	ф 60 x 3000 mm	ком	15			
07.01.37.	12,4	ф 60 x 3500 mm (sign, sign + additional	ком	4			
07.01.38.	12,4	ф 60 x 4000 mm (sign + sign)	ком	7			
07.01.39.	12,4	G Portal + foundation + planting	ком	2			
07.01.40.	12,4	Монтажа свих испоручених елемената изузимајући нестандартне табле и портале радних сати две екипе од по 5 људи дан 1					
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)							

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична	Укупно:
				А	Б	АхБ
07.02.00.	12,5	ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ				
		Обележавање коловоза белом бојом рефлектујућих особина лепљењем на коловоз (испорука+уградња и гаранције)				
		отворена деоница				
07.02.01.	12,5	неиспрекидана линија (0.20m)	m ²	6.186,43		
07.02.02.	12,5	испрекидана линија, тип Ц (0,2m)	6-12m	m ²	1.056,52	
		петља				
07.02.03.	12,5	неиспрекидана линија (0.12m)	m ²	527,23		
07.02.04.	12,5	широка исппрекидана линија, тип Б (0,3m)	3-3m	m ²	190,04	
07.02.05.	12,5	кратка исппрекидана линија, тип А (0.12m)	1-1m	m ²	2,89	
07.02.06.	12,5	косници и граничници		m ²	228,03	
07.02.07.	12,5	звучна трака		m	54,00	
07.02.08.	12,5	Монтажа свих испоручених елемената изузимајући нестандартне табле и портале радних сати две екипе од по 5 људи		дан	5	
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)						
07.03.00.	12,6	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА испорука+комплетна монтажа				
		отворена деоница				
07.03.01.	12,6	ЈО	H2	m	240	
07.03.02.	12,6	ЈДО	H1W5	m	13486	
07.03.03.	12,6	ЈДО	H2W3	m	24	
07.03.04.	12,6	ЈДО	H2W4	m	2600	
07.03.05.	12,6	ДДО	H2	m	144	
07.03.06.	12,6	ЈДО	прелаз H1W5-H2W4	m	51	
07.03.08.	12,6	смероказ		ком	240	
07.03.09.	12,6	ретрорефлектујуће тело на заштитној		ком	1666	
07.03.10.	12,6	косник, 12m	комада	ком	34	
		петља				
07.03.11.	12,6	ЈДО	N2W4	m	828	
07.03.12.	12,6	ЈДО	H1W5	m	1944	
07.03.13.	12,6	ЈДО	H2W4	m	488	
07.03.14.	12,6	ЈДО	H4b	m	144	
07.03.15.	12,6	ЈДО	прелаз N2W4-H1W5	m	1	
07.03.16.	12,6	ЈДО	прелаз H1W5-H2W4	m	4	
07.03.17.	12,6	ЈДО	прелаз H2W4-H4b	m	2	
07.03.18.	12,6	косник, 12m	комада	m	7	
07.03.19.	12,6	полукружна веза		ком	3	
07.03.20.	12,6	смероказ		ком	9	
07.03.21.	12,6	ретрорефлектујуће тело на заштитној		ком	302	
07.03.22.	12,6	абсорбер удара		ком	2	
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ (дин)						

*додатни технички услови уз 12.5 и 12.6

РЕКАПИТУЛАЦИЈА саобраћајна сигнализација - аутопут + петља	
УКУПНО ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА	
УКУПНО ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА	
УКУПНО ОПРЕМА	
УКУПНО АУТОПУТ + ПЕТЉА	

285 01 885

ПОВРШИНСКА РАСКРСНИЦА БУЈАНОВАЦ 2

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова		Јед. мере	Количина	Јединична	Укупно:
					А	Б	АхБ
07.01.00.	12	ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ					
07.01.01.	12.1-12.3	II-1	1200x1200x1200mm	ком.	1		
07.01.02.	12.1-12.3	II-2	ø900mm	ком.	1		
07.01.03.	12.1-12.3	II-28	ø900mm	ком.	4		
07.01.04.	12.1-12.3	II-30 (20) (класа 3)	ø900mm	ком.	1		
07.01.05.	12.1-12.3	II-30 (50)	ø900mm	ком.	5		
07.01.06.	12.1-12.3	II-32 (класа 3)	ø900mm	ком.	1		
07.01.07.	12.1-12.3	II-43.1	ø900mm	ком.	1		
07.01.08.	12.1-12.3	II-45	ø900mm	ком.	2		
07.01.09.	12.1-12.3	III-13 (1)	1900x1200mm	ком.	1		
07.01.10.	12.1-12.3	III-13 (2)	2000x1700mm	ком.	1		
07.01.11.	12.1-12.3	III-13 (3)	2000x1700mm	ком.	1		
07.01.12.	12.1-12.3	III-23	2400x850mm	ком.	1		
07.01.13.	12.1-12.3	III-24	1900x850mm	ком.	1		
07.01.14.	12.1-12.3	III-25	ø900mm	ком.	2		
07.01.15.	12.1-12.3	III-8 (1)	3100x1400mm	ком.	1		
07.01.16.	12.1-12.3	III-8 (2)	2000x2300mm	ком.	1		
07.01.17.	12.1-12.3	III-8 (3)	2400x2400mm	ком.	1		
07.01.18.	12.1-12.3	С.С.	1000x300mm	ком.	2		
		Стуб носач					
07.01.19.	12,4	ф 60 x 3000 mm		ком	7		
07.01.20.	12,4	ф 60 x 4000 mm		ком	5		
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)							
07.02.00.	12,5	ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ					
		Обележавање коловоза белом бојом рефлектујућих особина фарбањем на коловоз (испорука+уградња и гаранције)					
07.02.01.	12,5	континуална линија	m ²	143,0			
07.02.02.	12,5	попечне ознаке	m ²	6,6			
07.02.03.	12,5	стрелице	m ²	42,8			
07.02.04.	12,5	усмеравајућа поља	m ²	83,7			
07.02.06.	12,5	линија 1-1m	m ²	4,6			
07.02.07.	12,5	линија 3-3m	m ²	8,5			
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)							
07.03.00.	12,6	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА испорука+комплетна монтажа					
07.03.01.	12,6	набавка смероказа	ком	58			
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ (дин)							

* додатни технички услови уз 12.5

РЕКАПИТУЛАЦИЈА саобраћајна сигнализација - раскрсница	
УКУПНО ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА	
УКУПНО ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА	
УКУПНО ОПРЕМА	
УКУПНО РАСКРСНИЦА	

АЛТЕРНАТИВНИ ПУТ Р214

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина А	Јединична Б	Укупно: АхБ
20.01.00	20.01.00	ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ				
		Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу „high intensity“, класа 2:				
20.01.01.	20.01.01.	I-28	900 X 900 X 900 mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	I-28.1	900 X 900 X 900 mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	I-28.a	900 X 900 X 900 mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	I-28.b	900 X 900 X 900 mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	I-32	900 X 900 X 900 mm	ком.	4	
20.01.01.	20.01.01.	I-35.1	1000 X 300 mm	ком.	2	
20.01.01.	20.01.01.	I-35.2	1000 X 300 mm	ком.	2	
20.01.01.	20.01.01.	I-35.3	1000 X 300 mm	ком.	2	
20.01.01.	20.01.01.	II-2	φ 600 mm	ком.	4	
20.01.01.	20.01.01.	II-28	φ 600 mm	ком.	9	
20.01.01.	20.01.01.	II-30 (40)	φ 600 mm	ком.	7	
20.01.01.	20.01.01.	II-30 (50)	φ 600 mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	II-30 (60)	φ 600 mm	ком.	2	
20.01.01.	20.01.01.	II-33	φ 600 mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	III-1	600 X 600mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(1)	1300 X 500mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(2)	1300 X 500mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(3)	1300 X 500mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(4)	1300 X 500mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(5)	1300 X 500mm	ком.	2	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(6)	1300 X 500mm	ком.	2	
20.01.02.	20.01.02.	III-23(1)	1600 X 1000mm	ком.	2	
20.01.02.	20.01.02.	III-24(1)	1600 X 1000mm	ком.	2	
20.01.01.	20.01.01.	III-25	φ 600 mm	ком.	5	
20.01.02.	20.01.02.	III-58	1800 X 1400mm	ком.	2	
		Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака, (испоручен на терену):				
20.01.03.	20.01.03.	1.5m	ком	3		
20.01.03.	20.01.03.	2.3m	ком	1		
20.01.03.	20.01.03.	3m	ком	21		
20.01.03.	20.01.03.	3.5m	ком	11		
		УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)				
20.02.00.	20.02.00.	ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ				
		Обележавање коловоза белом бојом				
20.02.00.	20.02.00.	континуална линија		m ²	1.152,00	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	5-10m	m ²	46,80	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	10-5m	m ²	19,20	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	5-5m	m ²	27,00	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	1-1m	m ²	12,00	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	1-1m d0.3m	m ²	12,00	
20.02.00.	20.02.00.	стоп линија		m ²	9,00	
		УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)				
20.03.00.	20.03.00.	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА са уградњом				
20.03.01.1	20.03.01.1	Набавка ограде H1W5	m	704		
20.03.01.1	20.03.01.1	Набавка ограде H2W4	m	160		
20.03.01.4	20.03.01.4	набавка смероказа	ком	170		
20.03.01.4	20.03.01.4	ретрорефлектујућа тела на огради	ком	78		
20.03.01.2	20.03.01.2	коси завршетци	ком	6		
20.03.01.3	20.03.01.3	дистанцери(прелаз са H1W5 - H2W4) 12m	ком	4		
		УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ (дин)				

РЕКАПИТУЛАЦИЈА саобраћајна сигнализација -алтернативни пут Р 214

УКУПНО ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

УКУПНО ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

УКУПНО ОПРЕМА

УКУПНО АЛТЕРНАТИВНИ ПУТ Р-214

287 од 885

ЛОКАЛНИ ПУТ

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична	Укупно:
				А	Б	АхБ
20.01.00.	20.01.00.	ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ				
		Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу „high intensity,, класа 2 и ``engenering grade,, класа 1:				
20.01.01.	20.01.01.	II-2	ф 600 mm	ком.	4	
20.01.01.	20.01.01.	II-28 к-1	ф 600 mm	ком.	2	
20.01.01.	20.01.01.	II-30 (40) к-1	ф 600 mm	ком.	2	
20.01.01.	20.01.01.	II-30 (50) к-1	ф 600 mm	ком.	4	
20.01.01.	20.01.01.	III-5(ас5)	600х600mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	III-5(ag3)	600х600mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(5)	1300*500 mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-12(4)	1300*500 mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-23(2)	2000*1000 mm	ком.	1	
20.01.02.	20.01.02.	III-24(2)	2000*1000 mm	ком.	1	
20.01.01.	20.01.01.	III-25 к-1	ф 600 mm	ком.	3	
		Стуб носач рефлектујућег саобраћајног				
20.01.03.	20.01.03.	3m	ком	11		
20.01.03.	20.01.03.	3.5m	ком	4		
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)						
20.02.00.	20.02.00.	ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ				
		Обележавање коловоза белом бојом				
20.02.00.	20.02.00.	континуална линија		m ²	127,60	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	3-6m	m ²	8,00	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	6-3m	m ²	8,00	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	3-3m	m ²	35,00	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	1-1m	m ²	12,00	
20.02.00.	20.02.00.	испрекидана линија	1-1m d0.3m	m ²	12,00	
20.02.00.	20.02.00.	стоп линија		m ²	9,00	
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ (дин)						
		САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА са уградњом				
20.03.01.1	20.03.01.1	Набавка ограде Н1W5	m	578		
20.03.01.1	20.03.01.1	Набавка ограде Н2W4	m	160		
20.03.01.4	20.03.01.4	набавка смероказа	ком	136		
20.03.01.4	20.03.01.4	ретрорефлектујућа тела на заштитној	ком	52		
20.03.01.2	20.03.01.2	коси завршетци	ком	8		
20.03.01.3	20.03.01.3	дистанцери(прелаз са Н1W5 - Н2W4) 12m	ком	4		
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ (дин)						

РЕКАПИТУЛАЦИЈА саобраћајна сигнализација - локални пут

УКУПНО ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

УКУПНО ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

УКУПНО ОПРЕМА

УКУПНО АЛТЕРНАТИВНИ ПУТ Р-214

УКУПНО АУТОПУТ + ПЕТЉА (а+б)

УКУПНО РАСКРСНИЦА (ц+д)

УКУПНО АЛТЕРНАТИВНИ ПУТ Р 214 (е+ф)

УКУПНО ЛОКАЛНИ ПУТ (г+х)

УКУПНО СИГНАЛИЗАЦИЈА

ХОРТИКУЛТУРНО УРЕЂЕЊЕ ПУТНОГ ПОЈАСА АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	АхВ
08.01.00.	08.01.	ОЗЕЛЕЊАВАЊЕ				
08.01.01.	08.01.	Набавка и садња садница високих четинара старости 8-10 год. Ископати садне јаме цилиндричног облика 1.00x1.00м, из јаме избацити шут, стерилну земљу и остале штетне састојке, а садњу садница обавити мешавином хумуса, тресетног ђубрива и песка у приближном односу 6:3:1 до висине 2/3 запремине јаме. Горњу трећину јаме обогатити тресетним ђубривом у прописаној количини (20 кг по садници). Садржај песка у мешавини зависи од структуре земљишног супстрата. По обављеној садњи извршити чанковање и саднице обилно залити. Остале операције извести према приложеним општим условима озелењавања.	kom	36,00		
08.01.02.	08.01.	Набавка и садња садница високих лишћара старости 10-12 год. Ископати садне јаме цилиндричног облика 1.00x1.00м, из јаме избацити шут, стерилну земљу и остале штетне састојке, а садњу садница обавити мешавином хумуса, тресетног ђубрива и песка у приближном односу 6:3:1 до висине 2/3 запремине јаме. Горњу трећину јаме обогатити тресетним ђубривом у прописаној количини (25 кг по садници). Садржај песка у мешавини зависи од структуре земљишног супстрата. Саднице причврстити уз мотку одређене висине, на врху заобљене, која се поставља пре затрпавања бусена, водећи рачуна да се мотка постави тако да не дође до оштећења кореновог система. Након обављене садње извршити чанковање и обилно залити саднице. Остале операције извести према приложеним општим условима озелењавања.	kom	339,00		
08.01.03.	08.01.	Набавка и садња садница средње високих и ниских четинара старости 6-8 год. Ископати садне јаме цилиндричног облика 0.80x0.80м, из јаме избацити шут, стерилну земљу и остале штетне састојке, а садњу садница обавити мешавином хумуса, тресетног ђубрива и песка у приближном односу 6:3:1 до висине од 2/3 запремине јаме. Горњу трећину јаме обогатити тресетним ђубривом у прописаној количини (10 кг по садници). Садржај песка у мешавини зависи од структуре земљишног супстрата. Након обављене садње земљу очанковати и обилно залити. Саднице транспортовати балиране да се жили систем приликом транспорта не осуши. Остале операције извести према приложеним општим условима озелењавања.	kom	108,00		

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	В	АхВ
08.01.04.	08.01.	Набавка и садња садница средње високих и ниских лишћара старости 6-8 год. Ископати садне јаме цилиндричног облика 0.80x0.80м, из јаме избацити шут, стерилну земљу и остале штетне састојке, а садњу садница обавити мешавином хумуса, тресетног ђубрива и песка у приближном односу 6:3:1 до висине од 2/3 запремине јаме. Горњу трећину јаме обогатити тресетним ђубривом у прописаној количини (15 кг по садници). Садржај песка у мешавини зависи од структуре земљишног супстрата. Након обављене садње земљу очанковати и обилно залити. Саднице транспортовати балиране да се жилни систем приликом транспорта не осуши. Остале операције извести према приложеним општим условима озелењавања.	kom	1.540,00		
08.01.05.	08.01.	Набавка и садња садница листопадног шибља старости 3-5 год. Садне јаме морају имати цилиндричан облик димензија 0.4x0.4м. Садњу садница обавити мешавином хумуса, тресетног ђубрива и песка у приближном односу 6:3:1 до висине од 2/3 запремине јаме. Горњу трећину јаме обогатити тресетним ђубривом у прописаној количини (3кг по садници). Садржај песка у мешавини зависи од структуре земљишног супстрата. Садњу извршити са одговарајућим бројем комада по м2 у зависности од врсте. Остале операције извести према приложеним општим условима озелењавања.	kom	19.197,00		
08.01.06.	08.01.	Набавка и садња садница зимзеленог шибља старости 3-5 год. Садне јаме морају имати цилиндричан облик димензија 0.4x0.4м. Садњу садница обавити мешавином хумуса, тресетног ђубрива и песка у приближном односу 6:3:1 до висине од 2/3 запремине јаме. Горњу трећину јаме обогатити тресетним ђубривом у прописаној количини (3кг по садници). Садржај песка у мешавини зависи од структуре земљишног супстрата. Садњу извршити са одговарајућим бројем комада по м2 у зависности од врсте. Остале операције извести према приложеним општим условима озелењавања.	kom	7.264,00		
УКУПНО ОЗЕЛЕЊАВАЊЕ:						

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				A	B	AxB
08.02.00.	08.02.	ОДРЖАВАЊЕ				
08.02.01.	08.02.	Инвестиционо одржавање зелених површина подразумева све операције одржавања и неге зеленила, заливање, орошавање, окопавање, формирање (орезивање) живе ограде, кошење травњака и заштиту биљног материјала од оштећења ентомолошког и фитопатолошког порекла. Оно износи приближно 20% од инвестиционе вредности озелењавања, за период од годину дана.	паушално			
УКУПНО ОДРЖАВАЊЕ:						

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА за хортикултурне радове

ОЗЕЛЕЊАВАЊЕ

ОДРЖАВАЊЕ

УКУПНО хортикултура

**ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ НА ТРАСИ АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА**

01.00.00		УКРШТАЈ НАДЗЕМНОГ ВОДА 10kV Al/Ѓ 3x50/8mm ² извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 0+327 осе петље Бујановац 2				
Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АxБ
01.01.00		Грађевински радови				
01.01.01	01.01.01	Демонтажа постојећег стуба 10kV, као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	ком	1		
01.01.02	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезни стуб 14/1400, по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном МВ20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	2		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
01.02.00		Електромонтажни радови				
01.02.01	01.02.01	Демонтажа постојеће опреме на стубу и Al/Ѓ проводника као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	комплет	1		
01.02.02	16.2.1. 16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба 14/1400, по пројекту произвођача стуба. Стуб је лоциран одмах уз постојећи стуб који се демантира, односно са десне стране осе петље Бујановац 2 на хоризонталном растојању 21m од ивице пута. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
01.02.03	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		
01.02.04	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на новопроектирани челично решеткасти, затезни стуб 14/1400 следеће опреме: - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима, за називни напон 10kV -3ком - двоструки затезни појачани изолаторски ланац са штапним изолаторима 10kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћивање опреме на стуб. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		

02.00.00		УКРШТАЈ НАДЗЕМНОГ ВОДА 10kV Al/Ѓ 3x50/8mm ² извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац у км 0+310 крака1, петље Бујановац 2				
Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
02.01.00		Грађевински радови				
02.01.01	02.01.01	Демонтажа постојећег стуба 10kV, као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	ком	1		
02.01.02	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезни стуб 15/1400, по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
02.01.03	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезни стуб 16/1600, по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
02.02.00		Електромонтажни радови				
02.02.01		Демонтажа постојеће опреме на стубу и Al/Ѓ проводника као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	комплет	1		
02.02.02	16.2.1. 16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба 15/1400, по пројекту произвођача стуба. Стуб је лоциран одмах уз постојећи стуб који се демантира, односно са десне стране крака 1, петље Бујановац 2, на хоризонталном растојању 17,65m од ивице пута. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
02.02.03	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количи-	Јединична	Цена (дин)
				на	цена (дин)	
				А	Б	АхБ
03.00.00		УКРШТАЈ НАДЗЕМНОГ ВОДА 10kV Al/Ѓ 3x50/8mm ² извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац у km 937+360 аутопута				
03.01.00		Грађевински радови				
03.01.01	03.01.01	Демонтажа постојећег стуба 10kV, као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	ком	3		
03.01.02	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезни стуб 15/1400, по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
03.01.03	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за стуб 12/1000 по пројекту произвођача стуба. Темелј је призматичног облика, чија је основа 0,8x0,8m и дубина укопавања 2,2m; Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
03.01.04	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за стуб 12/1600 по пројекту произвођача стуба. Темелј је призматичног облика, чија је основа 0,9mx0,9m и дубина укопавања 2,2m; Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
03.02.00		Електромонтажни радови				
03.02.01	03.02.01	Демонтажа постојеће опреме на стубу и Al/Ѓ проводника као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	комплет	3		
03.02.02	16.2.1. 16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба 15/1400, по пројекту произвођача стуба. Стуб је лоциран са леве стране аутопута, на хоризонталном растојању 16m од ивице пута. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
03.02.03	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
03.02.04	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на новопројектовани челично решетки, затезни стуб 15/1400 следеће опреме: - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима, за називни напон 10kV - 3ком - двоструки затезни појачани изолаторски ланац са штапним изолаторима 10kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на стуб. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
03.02.05	16.2.2.	Испорука и монтажа новог армирано бетонског, затезног стуба 12/1000. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтажира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
03.02.06	16.2.4.8.	Израда уземљења АБ стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		
03.02.07	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на стуб 12/1000 следеће опреме: - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима, за називни напон 10kV - 6ком. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
03.02.08	16.2.2.	Испорука и монтажа новог армирано бетонског, крајњег стуба 12/1600, на траси кабловског вода који пролази испод желез. пруге. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтажира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
03.02.09	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на АБС 12/1600 следеће опреме: - кабловска завршница 10kV - 3ком - одводник пренапона 12kV - 3ком - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима 10kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
03.02.10	16.2.3.	Испорука и монтажа Al/С проводника 3x50/8mm ² у укрштајним распонима, укупне дужине L=60m.	m	60		
03.02.11	16.2.4.6 16.2.4.7	Контрола изведених радова, сва потребна испитивања, издавање одговарајућих атеста и пуштање у рад.	паушал- но	1		
03.02.12	03.02.12	Искључење напона и обезбеђење градилишта.	паушал- но	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
УКУПНО надземни вод 10kV Al/С 3x50/8mm ² извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац у km 937+360 аутопута						

2-18 0A 885

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
04.00.00		УКРШТАЈ НАДЗЕМНОГ ВОДА 10kV AI/С 3x50/8mm ² извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 938+649 аутопута				
04.01.00		Грађевински радови				
04.01.01	04.01.01	Демонтажа постојећег стуба 10kV, као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	ком	2		
04.01.02	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезни стуб 14/1000, по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
04.01.03	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезно угаони стуб 14/1900, за угао скретања 60° - 90° по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
04.01.04	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови АБС 12/1600 по пројекту произвођача стуба. Темељ је призматичног облика, чија је основа 0,9mх0,9m и дубина укопавања 2,2m; Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном MB20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
04.02.00		Електромонтажни радови				
04.02.01		Демонтажа постојеће опреме на стубу и AI/С проводника као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	комплет	2		
04.02.02	16.2.1. 16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба 14/1000, по пројекту произвођача стуба. Стуб је лоциран са десне стране аутопута, на хоризонталном растојању 15,5m од ивице пута. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
04.02.03	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количи- на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
04.02.04	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на новопројектовани челично решеткасти, затезни стуб 14/1000 следеће опреме: - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима, за називни напон 10kV -3ком - двоструки затезни појачани изолаторски ланац са штапним изолаторима 10kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на стуб. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
04.02.05	16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, затезно угаоног стуба 14/1900, за угао скретања 60°-90°, по пројекту произвођача стуба. Стуб је лоциран са леве стране аутопута, на хоризонталном растојању 14m од ивице пута. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
04.02.06	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
04.02.07	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на новопројектовани челично решеткасти, затезно угаони стуб 14/1900 следеће опреме: - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима, за називни напон 10kV -3ком - двоструки затезни, појачани изолаторски ланац са штапним изолаторима 10kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на стуб. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
04.02.08	16.2.2.	Испорука и монтажа новог армирано бетонског, угаоног стуба 12/1600. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
04.02.09	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на АБС 12/1600 следеће опреме: - потпорни изолатор 10kV - 3ком. - конзола за ношење потпорних изолатора за хоризонтални распоред проводника. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
04.02.10	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		

300 од 885

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количи- на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
04.02.11	16.2.3.	Испорука и монтажа Al/С проводника 3x50/8mm ² у укрштајним распонима, укупне дужине L=149m.	m	149		
04.02.12	16.2.4.6 16.2.4.7	Контрола изведених радова, сва потребна испитивања, издавање одговарајућих атеста и пуштање у рад.	паушал- но	1		
04.02.13	04.02.13	Искључење напона и обезбеђење градилишта.	паушал- но	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
УКУПНО надземни вод 10kV Al/С 3x50/8mm ² извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 938+649 аутопута						

05.00.00		УКРШТАЈ НАДЗЕМНОГ ВОДА 10kV Al/Č 3x50/8mm ² извод "Железничка станица" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 939+020 аутопута				
05.01.00		Грађевински радови				
Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
05.01.01	05.01.01	Демонтажа постојећег стуба 10kV, као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	ком	1		
05.01.02	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за АБС 12/1600 по пројекту произвођача стуба. Темelj је призматичног облика, чија је основа 0,9mх0,9m и дубина укопавања 2,2m; Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном МВ20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	2		
05.01.03	16.2.4.2.	Ископ кабловског рова за полагања једног кабловског вода 10kV у ров. Димензије кабловског рова у овом случају су: ширина 0,4m и дубина 0,8m.	m	82		
05.01.04	16.1.2.3.	Испорука материјала и израда кабловске канализације од 5 PVC цеви Ø110mm за пролаз каблова испод аутопута.	m	55		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
05.02.00		Електромонтажни радови				
05.02.01	05.02.01	Демонтажа постојеће опреме на стубу и Al/Č проводника као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености).	комплет	1		
05.02.02	16.2.2.	Испорука и монтажа новог армирано бетонског, крајњег стуба 12/1600. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	2		
05.02.03	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на АБС 12/1600 следеће опреме: - потпорни изолатор 10kV са носачима - 6ком. - кабловска завршница за називни напон 10kV - 3ком. - одводник пренапона 12kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћивање опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		
05.02.04	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количи- на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
05.02.05	16.2.4.2. 16.2.4.3.	Испорука и полагање кабловског вода ХНЕ 49-А, 4х(1х150 mm ²) 10kV (један проводник је резерва) у већ ископан кабловски ров, а на пролазу испод аутопута кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Затрпавање кабловског рова у слојевима и одвоз вишка земље Комплетан материјал и рад.	m	93		
05.02.06	16.2.4.2.	Испорука и монтажа заштитног олука за кабл L=2m направљеног од профила 2х(100х50х10) према приложеном детаљу.	ком	2		
05.02.07	16.2.4.6. 16.2.4.7.	Контрола изведених радова, сва потребна испитивања, издавање одговарајућих атеста и пуштање у рад.	паушал- но	1		
05.02.08	05.02.08	Искључење напона и обезбеђење градилишта.	паушалн о	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
УКУПНО надземни вод 10kV AI/С 3х50/8mm ² извод "Железничка станица" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 939+020 аутопута						

06.00.00		УКРШТАЈ КАБЛОВСКОГ ВОДА 10kV ХНР 48 А 3x150mm ² извод " Војска" у km 939+274 аутопута				
Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количи- на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АxБ
06.01.00		Грађевински радови				
06.01.01	16.2.4.2.	Ручни ископ кабловског рова око постојећег кабловског вода 10kV.	m	67		
06.01.02	16.2.4.3.	Испорука материјала и израда кабловске канализације од 5 PVC цеви Ø110mm за пролаз каблова испод аутопута.	m	67		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
06.02.00		Електромонтажни радови				
06.02.01	16.2.4.2. 16.2.4.3.	Израда заштите постојећег кабловског вода ХНР 48 А, 3x150 mm ²) 10kV, испод трасе будућег аутопута, укупне дужине 67m. Заштитну цев разрезати по дужини и њом обухватити постојећи кабл, затим урадити бетонирање водећи рачуна да не дође до продирања бетона у унутрашњост цеви.	комплет	1		
06.02.02	16.2.4.6. 16.2.4.7.	Контрола изведених радова, сва потребна испитивања са издавањем одговарајућих атеста и пуштање у рад.	паушалн о	1		
06.02.03	06.02.03	Искључење напона и обезбеђење градилишта.	паушалн о	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
УКУПНО кабловски вод 10kV ХНР 48 А 3x150mm ² извод " Војска" у km 939+274 аутопута						

07.00.00		УКРШТАЈ НАДЗЕМНОГ ВОДА 10kV Al/Č 3x25/4mm ² извод " Циглана - град" у km 939+770 аутопута				
Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
07.01.00		Грађевински радови				
07.01.01	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезно угаони стуб 19/1900, за угао скретања 60° - 90° по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном МВ20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
07.01.02	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, затезни стуб 19/1900, по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном МВ20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
07.01.03	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за АБС 12/1000 по пројекту произвођача стуба. Темељ је призматичног облика, чија је основа 0,8x0,8m и дубина укопавања 2,2m; Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном МВ20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	1		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
07.02.00		Електромонтажни радови				
07.02.01	16.2.1. 16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, затезно угаоног стуба 19/1900, за угао скретања 60°-90°, по пројекту произвођача стуба. Стуб је лоциран са леве стране аутопута, на хоризонталном растојању 51m од ивице пута. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
07.02.02	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
07.02.03	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на новопроекттовани челично решеткасти, затезно угаони стуб 19/1900 следеће опреме: - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима, за називни напон 10kV -3ком - двоструки затезни, појачани изолаторски ланац са штапним изолаторима 10kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на стуб. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		

Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количи- на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
07.02.04	16.2.1. 16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, затезног стуба 19/1900, по пројекту произвођача стуба. Стуб се монтира са десне стране аутопута, на хоризонталном растојању 21,71m од ивице пута. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
07.02.05	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
07.02.06	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на новопројектовани челично решеткасти, затезни стуб 19/1900 следеће опреме: - једноструки затезни изолаторски ланац са штапним изолаторима, за називни напон 10kV -3ком - двоструки затезни, појачани изолаторски ланац са штапним изолаторима 10kV - 3ком. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на стуб. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
07.02.07	16.2.2.	Испорука и монтажа новог армирано бетонског, затезног стуба 12/1000. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	1		
07.02.08	16.2.4.8.	Израда уземљења АБ стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
07.02.09	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на стуб 12/1000 следеће опреме: - потпорни изолатор за називни напон 10kV - 3ком. - конзола за ношење потпорних изолатора за хоризонтални распоред проводника. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
07.02.10	16.2.3.	Испорука и монтажа Al/Č проводника 3x50/8mm ² у укрштајним распонима, укупне дужине L=104m.	m	104		
07.02.11	16.1.2.6. 16.1.2.7.	Контрола изведених радова, сва потребна испитивања са издавањем одговарајућих атеста и пуштање у рад.	паушалн о	1		
07.02.12	07.02.12	Искључење напона и обезбеђење градилишта.	паушалн о	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x25/4mm ² извод " Циглана - град" у km 939+770 аутопута						

08.00.00		КОЛИЗИЈА КАБЛОВСКОГ ВОДА 10kV ХНЕ 49- А 3x1x150mm ² извод " Самољица" и укрштај са аутопутем у km 939+924				
Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
08.01.00		Грађевински радови				
08.01.01	16.2.4.2.	Ископ кабловског рова за полагања једног кабловског вода 10kV у ров. Димензије кабловског рова у овом случају су: ширина 0,4m и дубина 0,8m.	m	372		
08.01.02	16.2.4.3.	Испорука материјала и израда кабловске канализације од 5 PVC цеви Ø110mm за пролаз каблова испод аутопута.	m	57		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
08.02.00		Електромонтажни радови				
08.02.01	16.2.4.2. 16.2.4.3.	Измештање кабловског вода 10kV, ХНЕ 49-А 3x(1x150mm ²) извод "Самољица". Позиција обухвата: -испоруку и уградњу 2 кабловске спојнице на почетку и на крају трасе која се измешта. - испоруку и полагање кабловског вода 10kV, ХНЕ 49-А 3x(1x150mm ²) укупне дужине 392m. Комплетан материјал и рад.	комплет	1		
08.02.02	16.1.2.6. 16.1.2.7.	Контрола изведених радова, сва потребна испитивања са издавањем одговарајућих атеста и пуштање у рад.	паушалн о	1		
08.02.03	08.02.03	Искључење напона и обезбеђење градилишта.	паушалн о	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
УКУПНО кабловски вод 10kV ХНЕ 49- А 3x1x150mm ² извод " Самољица" и укрштај са аутопутем у km 939+924						

09.00.00		УКРШТАЈ НАДЗЕМНОГ ВОДА 10kV Al/Č 3x25/4mm ² извод " Циглана - град" у km 13+411 алтернативног пута				
Бр.	Бр позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
09.01.00		Грађевински радови				
09.01.01	16.2.2.	Израда армирано бетонског темеља за нови челично решеткасти, носећи стуб 15/400, по пројекту произвођача стуба. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате и заливање бетоном МВ20. Комплетан материјал и рад.	ком плет	2		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
09.02.00		Електромонтажни радови				
09.02.01	16.2.1. 16.2.2.	Испорука и монтажа новог челично решеткастог, носећег стуба 15/400, по пројекту произвођача стуба. Стуб се испоручује са свим потребним носачима опреме која се монтира на стуб. Комплетан материјал и рад.	ком	2		
09.02.02	16.2.4.8. 16.2.4.5.	Испорука и монтажа на нови челично решеткасти, носећи стуб 15/400 следеће опреме: - потпорни изолатор са појачаном механичком и електричном изолацијом за називни напон 10kV - 3ком. - конзола за ношење потпорних изолатора за хоризонтални распоред проводника. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		
09.02.03	16.2.4.8.	Израда уземљења стуба. Позиција обухвата ископ земље, набавку, полагање и монтажу уземљивача од поцинкованог гвожђа Ø10mm као што је приказано на цртежу. Комплетан материјал и рад.	комплет	2		
09.02.04	16.2.3.	Испорука и монтажа Al/Č проводника 3x50/8mm ² у укрштајном и суседном распону, укупне дужине L=104m.	m	104		
09.02.05	16.1.2.6. 16.1.2.7.	Контрола изведених радова, сва потребна испитивања са издавањем одговарајућих атеста и пуштање у рад.	паушалн о	1		
09.02.06	09.02.06	Искључење напона и обезбеђење градилишта.	паушалн о	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x25/4mm ² извод " Циглана - град" у km 13+411 алтернативног пута						

Рекапитулација – измештање и заштита постојеће електроенергетске инфраструктуре на траси аутопута и алтернативног пута

01.00.00	УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x50/8mm ² извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 0+327 осе петље Бујановац 2	
02.00.00	УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x50/8mm ² извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац у km 0+310 крака1, петље Бујановац 2	
03.00.00	УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x50/8mm ² извод "Хеба" из ТС 35/10kV "Гробље" Бујановац у km 937+360 аутопута	
04.00.00	УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x50/8mm ² извод "Југокоп" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 938+649 аутопута	
05.00.00	УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x50/8mm ² извод "Железничка станица" из ТС 35/10kV "Светлост" Бујановац у km 939+020 аутопута	
06.00.00	УКУПНО кабловски вод 10kV ХНР 48 А 3x150mm ² извод "Војска" у km 939+274 аутопута	
07.00.00	УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x25/4mm ² извод "Циглана - град" у km 939+770 аутопута	
08.00.00	УКУПНО кабловски вод 10kV ХНЕ 49- А 3x1x150mm ² извод "Самољица" и укрштај са аутопутем у km 939+924	
09.00.00	УКУПНО надземни вод 10kV Al/Č 3x25/4mm ² извод "Циглана - град" у km 13+411 алтернативног пута	
<u>УКУПНО Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре на траси аутопута и алтернативног пута:</u>		

11.2. ОСВЕТЉЕЊЕ ДЕНИВЕЛИСАНЕ РАСКРСНИЦЕ "БУЈАНОВАЦ 2" И НАПАЈАЊЕ НАПЛАТНИХ РАМПИ

БР.	Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
11.2.01.00		НАПОЈНИ ВОД 10kV				
		Грађевински и електромонтажни радови				
11.2.01.01	16.2.2.	Ископ земље за темељ стуба са затрпавањем, набијањем земље у слојевима и планирањем.	m ³	1,6		
11.2.01.02	16.2.2.	Бетонирање темеља стуба од бетона МБ 15 и обрада видне површине. У позицију укључујемо и израду и постављање оплате за темеље као и израду и постављање арматуре темеља.	m ³	1,3		
11.2.01.03	16.2.2.	Испорука и постављање армирано бетонског стуба (носећи) 12 /400 . Стуб се испоручује са одговарајућом конзолом за ношење средњенапонског СКС-а.	рс.	1		
11.2.01.04	11.2.01.04	Испорука и монтажа SN SKS-а 10kV, ХНЕ 48/0-А 3х(1х50/16)mm ² +50 за прикључак СТС 10/0,4kV на мрежу 10kV , у дужини L=110m. Предвиђени надземни вод се прикључује на мрежу 10kV на новом ЧР стубу (предвиђен у пројеку измештања и заштите ел. ен. инфраструктуре К11-С1). Позиција обухвата испоруку комплетне опреме и све потребне електромонтажне радове.	m	110		
УКУПНО НАПОЈНИ ВОД 10kV:						
11.2.02.00		СТУБНА ТРАФОСТАНИЦА 10/0.4kV, 100kVA				
		Грађевински радови				
11.2.02.01	11.2.02.01	Ископ земље за темељ димензија 1,2х1,2х2,0m, бетонирање темеља бетоном марке МБ 20 и уградња пластичних цеви за каблове и траке за уземљење.	m ³	3		
11.2.02.02	11.2.02.02	Ископ земље за полагање уземљивача заштитног уземљења са затрпавањем и набијањем земље у слојевима од по 15 cm.	m ³	9		
11.2.02.03	11.2.02.03	Набавка, транспорт и уградња армирано бетонског стуба укупне висине 11m (9m изнад коте темеља), вршне силе 1600 daN, са свим потребним конзолама за ношење опреме СТС (крајње снаге 100 kVA) и затезање прикључног СН СКС-а.	ком	1		
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						
		Електромонтажни радови				
11.2.02.04	11.2.02.04	Испорука и монтажа трополног растављача снаге са одводницима пренапона	комплет	1		

БР.	Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
11.2.02.05	11.2.02.05	Испорука, монтажа и повезивање трансформатора са сниженим губицима снаге 10/0,4kV; 100kVA, за спољашњу монтажу.	комплет	1		
11.2.02.06	11.2.02.06	Монтажа једнополног постоља ВН осигурача на изолаторе на примарној страни трансформатора	ком	3		
11.2.02.07	11.2.02.07	Испорука и уградња топлывог уметка високонапонског осигурача 10 kV, 16 A.	ком	3		
11.2.02.08	11.2.02.08	Монтажа и прикључак сабирница Си Ø13mm (веза између растављача снаге и трансформатора)	комплет	1		
11.2.02.09	11.2.02.09	Испорука и постављање кабловског вода PP00 3x95+50mm ² , 1kV за ел. везу енергетског трансформатора и RO NN и повезивање крајева тог вода.	m	5		
11.2.02.10	11.2.02.10	Испорука и уградња нисконапонског одводника пренапона 500V, 5kA	ком	3		
11.2.02.11	16.5.3.	Испорука и уградња НН разводног орман за спољашњу монтажу, израђен од полиестера, степен заштите IP54, у који се монтира следећа опрема: -НН бакарне сабирнице 30mm x 5mm, -трополни прекидач 250A, 400V са електромагнетним и термичким окидачима, -3ком.струјни мерни трансформатор 150/5 A -3ком. амперметар са максиграфом 0-6 A -1ком. НН извод преко трополних раставних осигурачких пруга 400 A, са основама за наз. струју 100A и топливим уметцима 63A, -1ком. утичница са заштитним контактом 10A, 250V, -1ком. прекидач за светло 10A и 1 ком. светиљка са сијалицом 25W. -поље јавне расвете са 4 трофазна извода и комплетном опремом укључујући и: -1 ком. контактор 500 V, 125 A -1 ком. FOREL (опционо МТК) -4 ком. трополна осигурачка летва NV-0 100/16 A -1 ком. директно бројило - мерна група 10-60 A -3 ком.високоучинских осигурача NV-0 100/63 A -вијчана роба и ел. везе -1 комплет -остали ситни материјал -1 комплет	комплет	1		

БР.	Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
11.2.02.12	11.2.02.12	Израда здруженог уземљења СТС. Уземљивач се изводи у облику две концентричне контуре око темеља СТС, израђене од бакарног ужета пресека мин. 35mm^2 које се полажу у земљу према цртежима датим у графичкој документацији. У теменима спољашње контуре постављају се сонде (гвоздене поцинковане цеви пречника 2,5" и дужине 3m.	комплет	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
		ОСТАЛИ РАДОВИ				
11.2.02.13	11.2.02.13	Израда потребних веза, ситан неспецифицирани материјал, испитивање ТС, мерење отпора радног и заштитног уземљења и технички преглед.	паушално	1		
УКУПНО СТС 10/0.4kV, 100kVA:						
11.2.03.00		ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ				
11.2.03.01	16.5.5.6	Испорука и постављање гвозденог стопастог стуба висине $H=13\text{m}$ са двокраком лиром типа дужине 1,5m. Стуб је поцинкован споља и изнутра и опремљен антивандал бравом. Позиција обухвата и израду темеља (ископ земље за темељ, бетон МБ 15, оплата и сл.) и уградњу 4 анкера који се испоручују са стубом и служе за причвршћење стуба на темељ. Стуб је опремљен прикључном плочом са осигурачима и каблом PP00-Y, $3 \times 2,5\text{mm}^2 + 2,5\text{mm}^2$ за везу светиљке са прикључном плочом. Позиција обухвата и испоруку и монтажу гуменог подметача (подлошке) за нивелисање стуба.	ком	27		
11.2.03.02	16.5.5.6	Испорука и постављање гвозденог стопастог стуба висине $H=9\text{m}$. Стуб је поцинкован споља и изнутра и опремљен антивандал бравом. Позиција обухвата и израду темеља (ископ земље за темељ, бетон МБ 15, оплата и сл.) и уградњу 4 анкера који се испоручују са стубом и служе за причвршћење стуба на темељ. Стуб је опремљен прикључном плочом са осигурачима и каблом PP00-Y, $3 \times 2,5\text{mm}^2 + 2,5\text{mm}^2$ за везу светиљке са прикључном плочом. Позиција обухвата и испоруку и монтажу гуменог подметача (подлошке) за нивелисање стуба. Плаћа се комплет по комаду.	ком	63		

БР.	Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
11.2.03.03	16.5.5.6	Испорука и постављање гвозденог стопастог стуба висине Н=9m као тип AMIGA KRS-A-9/76. Стуб је поцинкован споља и изнутра и опремљен антивандал бравом. Позиција обухвата све радове и уградњу специјалних анкера који служе за причвршћење стуба на конструкцију моста. Стуб је опремљен прикључном плочом са осигурачима и каблом PP00-Y, 3x2,5mm ² + 2,5mm ² за везу светиљке са прикључном плочом. Позиција обухвата и испоруку и монтажу гуменог подметача (подлошке) за нивелисање стуба. Плаћа се комплет по комаду.	ком	13		
11.2.03.04	11.2.03.04	Испорука и монтажа на гвоздени поцинковани стуб светиљке ONIX 3N/1399/250/B5 са одговарајућом сијалицом 250W и предспојном справом (пригушнице су двојаче снаге).	ком	54		
11.2.03.05	11.2.03.05	Испорука и монтажа на гвоздени поцинковани стуб светиљке ONYX 2N/1419/150/C3 са одговарајућом сијалицом 150W и предспојном справом (пригушнице су двојаче снаге).	ком	65		
11.2.03.06	11.2.03.06	Испорука и монтажа на гвоздени поцинковани стуб светиљке ONYX 3N/1419/150/C2 са одговарајућом сијалицом 150W и предспојном справом (пригушнице су двојаче снаге).	ком	12		
11.2.03.07	16.5.5.2.	Ископ рова дубине 80cm и ширине 40cm, насипање ситнозрном земљом (песком) као и затрпавање рова са набијањем и полагањем земље.	m	3253		

[illegible]

**11.2. РЕКАПИТУЛАЦИЈА ОСВЕТЉЕЊА ДЕНИВЕЛИСАНЕ РАСКРСНИЦЕ "БУЈАНОВАЦ 2" И
НАПАЈАЊА НАПЛАТНИХ РАМПИ**

11.2.01.00	НАПОЈНИ ВОД 10kV	
11.2.02.00	СТС 10/0.4kV, 100kVA	
11.2.03.00	ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ	
11.2.04.00	НАПОЈНИ КАБЛ 1kV ЗА НАПАЈАЊЕ НАПЛАТНЕ РАМПЕ	

**УКУПНО ОСВЕТЉЕЊЕ ДЕНИВЕЛИСАНЕ РАСКРСНИЦЕ "БУЈАНОВАЦ 2" И
НАПАЈАЊЕ НАПЛАТНИХ РАМПИ:**

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ
ДОПУНА КЊИГЕ 12

Напомена: Све позиције које се односе на материјал обухватају и испоруку.

12.Д. Измештање и заштита железничких ТК каблова

Број позиције	Број поз.из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупно:
				А	Б	АхБ

12.Д.01.		КОЛИЗИЈА				
12.Д.01.01. Колизија - материјал						
12.Д.01.01.01	15.4.1	СТА кабл	m	10		
12.Д.01.01.02	15.4.1	PNK	m	10		
12.Д.01.01.03	15.4.1	Прав наставак на СТА каблу шифра Н1626 комплетан са прибором и материјалом, без мерења спрега	ком	2		
12.Д.01.01.04	15.4.1	Наставак на ПНК каблу са термоскупљајућом спојницом	ком	2		
12.Д.01.01.05	15.4.1	Опека за раздвајање ПНК каблова и осталих каблова у рову	ком	200		
12.Д.01.01.06	15.4.1	Песак	m³	9		
12.Д.01.02. Колизија - радови						
12.Д.01.02.01	15.4.2.2	Трасирање	m	50		
12.Д.01.02.02	15.4.2.3	Откопавање каблова по постојећој траси	m	50		
12.Д.01.02.03	15.4.2.3	Пребацивање СТА кабла са наставцима у нову трасу	m	100		
12.Д.01.02.04	15.4.2.3	Пребацивање PНК кабла у у нову трасу	m	100		
12.Д.01.02.05	/	Монтажа правог наставка на СТА каблу без мерења спрега	ком	2		
12.Д.01.02.06	/	Монтажа наставка на ПНК каблу	ком	2		
12.Д.01.02.07	/	Полагање бетонских каналета у пројектовану трасу	ком	50		
12.Д.01.02.08	/	Постављање опеке на кант	ком	200		
		Искључење и поновно укључење система				
12.Д.01.02.09	/	Сигнално-сигурносни системи				
12.Д.01.02.10	/	1. Телекоманда саобраћаја	компл.	1		
12.Д.01.02.11	/	2. АПБ	компл.	1		
12.Д.01.02.12	/	3. Контрола путних прелаза	компл.	1		
		Телекомуникациони системи				
12.Д.01.02.13	/	1. ВФ систем Z12 Ниш – Лесковац – Скопје	компл.	1		
12.Д.01.02.14	/	2. Селективни диспечерски систем саобраћаја	компл.	1		
12.Д.01.02.15	/	3. Селективни диспечерски систем електровуче	компл.	1		
12.Д.01.02.16	/	4. Радиспечерски систем	компл.	1		
12.Д.01.02.17	/	5. Рачунарске везе	компл.	1		
		Енергетски системи				
12.Д.01.02.18	/	1. Телекоманда електровуче	компл.	1		
		Мерење, испитивање и документација				
12.Д.01.02.19	15.5.2	Мерење добоша	компл.	1		
12.Д.01.02.20	15.4.2.2	Утврђивање трасе кабла трагачем са уношењем у документацију	m	50		
12.Д.01.02.21	15.5.2	Мерење комплетно обрађеног кабловског постројења на међустаничном растојању	компл.	1		
12.Д.01.02.22	15.5.2	Мерење ПНК кабла	компл.	1		
12.Д.01.02.23	/	Документација изведеног стања изведених радова на кабловима са мерним протоколима	компл.	1		
12.Д.01.02.24	/	Документација изведеног стања грађевинских радова	компл.	1		

УКУПНО Измештање и заштита постојећих железничких ТК каблова

(12.Д.):

Допуна књиге 12. Измештање и заштита постојеће ТК мреже

Напомена: Све позиције које се односе на материјал обухватају и испоруку

Број позиције	Број позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупно:
				А	Б	АхБ
12.05.	КОЛИЗИЈА 5 - УКРШТАЊЕ ОПТИЧКОГ И ТК КАБЛА СА АУТОПУТЕМ					
Колизија 5 - материјал						
12.05.01	15.5.5.	Кабл TOSM03 (8x12)xIIx0,4x3,5 CMAN	m	1540		
12.05.02	15.5.5.	Кабл TOSM03 (9x4)xIIx0,4x3,5 CMAN	m	1540		
12.05.03	15.5.5.	Кабл TOSM03 (2x6)xIIx0,4x3,5 CMAN	m	1030		
12.05.04	15.4.2.3	Кабл ТК16PS 50x4x0,4	m	213		
12.05.05	15.5.3.	Спојница оптичка комплет за 96 влакна	ком	1		
12.05.06	15.5.3.	Спојница оптичка комплет за 36 влакна	ком	1		
12.05.07	15.5.3.	Спојница оптичка комплет за 12 влакна	ком	1		
12.05.08	15.4.2.3	Прави наставак за ТК16 PS 50x4x0,4	ком	2		
12.05.09	15.4.2.1	Цеви од тврдог PVC-а жуће боје Ø110 mm фабричке дужине, L = 6m	ком	12		
12.05.10	15.4.2.1	Цев 3xPEØ40mm	m	1190		
12.05.11	15.4.2.1	Чеп за цев PE Ø40mm	ком	6		
12.05.12	15.4.2.1	Чеп за цев PVC Ø110mm	ком	4		
12.05.13	15.4.2.1	Чешаљ за 3 цеви Ø40mm	ком	150		
12.05.14	15.4.2.1	Чешаљ за 2 цеви Ø110mm	ком	3		
12.05.15	15.4.2.1	Штитник за кабл PVC 1m	ком	3100		
12.05.16	15.4.2.3	Стубић бетонски за обележавање трасе на правцу	ком	4		
12.05.17	15.4.2.3	Стубић бетонски за обележавање трасе на скретању	ком	2		
12.05.18	15.5.6	Трака за идентификацију ПОЗОР са алуминиј. траком	m	1190		
12.05.19	15.4.2.2	Трака позор ПТТ жута 8cm	kg	1		
12.05.20	15.4.2.1	Песак	m³	100		
12.05.21	15.4.2.1	Бетон МВ-20	m³	3,1		
Колизија 5 - радови						
12.05.22	15.4.2.2.	Трасирање	m	1190		
12.05.23	15.4.2.2	Проналажење трасе постојећих каблова трагачем са обележавањем кочићима, шлицевањем, раскрчивањем.	m	50		
12.05.24	15.4.2.2	Машински ископ рова (осим у непосредној близини постојећег оптичког кабла) 0,4m x 1m у земљишту III категорије	m	1190		
12.05.25	15.4.2.2	Затрпавање рова, са набијањем и поливањем водом	m³	480		
12.05.26	15.4.2.2	Разастирање песка у ров, 6m³ на 100m рова (за ров 0,4m)	m	1190		
12.05.27	15.4.2.2	Постављање заштитног слоја песка од 50cm на наставке на кабловима	ком	3		
12.05.28	15.4.2.2	Заливање цеви PVC Ø110 у рову бетоном на месту проласку испод саобраћајнице	m	31		
12.05.29	15.4.2.1	Полагање цеви 3xPEØ40mm у ископани ров	m	1190		

12.05.30	15.4.2.1	Полагање цеви 2xPVC Ø110mm у ископани ров	m	31		
12.05.31	15.4.2.1	Увлачење цеви PE Ø40mm у слободну цев на прелазу испод саобраћајнице	m	31		
12.05.32	15.4.2.1	Затварање цеви PE Ø40mm чепом	ком	6		
12.05.33	15.4.2.1	Затварање цеви PVC Ø110mm чепом	ком	4		
12.05.34	15.4.2.3	Постављање бетонског стубића за обележавање крајева цеви	ком	2		
12.05.35	15.4.2.2	Ископ и затрпавање проширења за израду наставка на оптичком каблу у земљишту до III категорије са монтажом 3 бетон плоче и бетонског стубића	ком	3		
12.05.36	15.5.6	Полагање PVC траке са металним елементом за детекцију трасе у ископани ров	m	1190		
12.05.37	15.4.2.1	Провера PE цеви на притисак и проходност по фабричкој дужини	ком	4		
12.05.38	15.5.3	Уградња оптичког кабла у цев положену у ров капацитета до 96 влакана	m	1190		
12.05.39	15.5.5	Уградња оптичког кабла у цев положену у кабловску канализацију капацитета до 96 влакана	m	31		
12.05.40	15.5.3	Израда наставка на оптичком каблу (без ископа проширења, монтаже бетонских плоча и формирања кабла) капацитета до 96 оптичких влакана	ком	3		
12.05.41	15.4.2.3	Израда правог наставка у рову на каблу са ваздушно папирном изолацијом капацитета 50x4	ком	1		
12.05.42	15.5.2	Електрична мерења пре полагања на оптичком каблу капацитета до 96 влакана	ком	3		
12.05.43	15.5.2	Електрична мерења приликом израде наставка на оптичком каблу капацитета до 96 влакана	ком	3		
12.05.44	15.4.2.3	Електрична мерења пре полагања на каблу капацитета 50x4	ком	1		
12.05.45	15.5.2	Завршна електрична мерења на оптичком каблу капацитета до 96 оптичких влакана	ком	1		
12.05.46	15.5.7	Израда техничке документације изведеног стања за оптичке каблове комплет (грађевински и монтажни радови)	компл	1		
12.05.47	12.05.47	Геодетска снимања са картирањем до 1km	m	45		
12.05.48	12.05.48	Демонтажа и поновна монтажа постојећег ТТ упоришта комплет са "наоружањем", са израдом уземљења	компл	1		
12.05.49	12.05.49	Демонтажа и поновна монтажа каблова са постојећег на ново ТТ упориште	компл	1		

УКУПНО КОЛИЗИЈА 5:

Број позиције	Број позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупно:
				А	Б	АхБ
12.06.	КОЛ. 6 - УКРШТАЊЕ ПОСТ. ТК КАБЛА СА ЦЕВАСТИМ ПРОПУСТОМ					
Колизија 6 - материјал						
12.06.01	15.4.2.1	Материјал за комплетну заштиту постојећег ТК кабла на месту изградње цевастог пропуста.	комплет	1		
12.06.02	15.4.2.1	PVC трака	комплет	1		
12.06.03	15.4.2.1	Цеви од тврдог PVC-а жуте боје Ø110 mm фабричке дужине, Л = 6m (дужина трасе 120м по две цеви)	ком	40		
12.06.04	15.4.2.3	Стубић бетонски за обележавање	ком	4		
12.06.05	15.4.2.2	Трака позор ПТТ жута 8cm	kg	0,3		
Колизија 6 - радови						
12.06.06	15.4.2.1	Проналажење трасе кабла трагачем са обележавањем кочићима, шлицевањем, раскрчивањем	комплет	1		
12.06.07	15.4.2.1	Ручни ископ и комплетна заштита постојећег ТК кабла са полагањем на цеваст пропуст након његове изградње, Постављање упозоравајуће PVC траке, Затрпавање рова димензија 0,4x1,0m са набијањем земље у слојевима. Ова позиција се даје у комплекту.	комплет	1		
12.06.08	15.4.2.1	Расецање и навлачење на кабл Цеви од тврдог PVC-а жуте боје Ø110 mm фабричке дужине, Л = 6m (дужина трасе 120м)	ком	20		
12.06.09	15.4.2.1	Полагање Цеви од тврдог PVC-а жуте боје Ø110 mm фабричке дужине, Л = 6m (дужина трасе 120м)	ком	40		
12.06.10	15.4.4	Израда техничке документације изведеног стања	комплет	1		
12.06.11	12.06.11	Геодетска снимања са картирањем	комплет	1		
УКУПНО КОЛИЗИЈА 6:						

02. Рекапитулација - Измештање и заштита постојеће ТК мреже

12.05.	КОЛИЗИЈА 5 - УКРШТАЊЕ ОПТИЧКОГ И ТК КАБЛА СА АУТОПУТЕМ	
12.06.	КОЛ. 6 - УКРШТАЊЕ ПОСТ. ТК КАБЛА СА ЦЕВАСТИМ ПРОПУСТОМ	
12.Д	ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ЖЕЛЕЗНИЧКИХ ТК КАБЛОВА	
Укупно Измештање и заштита постојеће ТК мреже (07.04.02.):		

РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

ФАЗА 1

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена	Укупно:
				А	Б	АхБ
14.01.00.	12,01	ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ				
		Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу, „engienier grade,,:				
14.01.01.	12,1	I-19	1200X1200X1200 mm	ком	4	
14.01.02.	12,1	I-23	1200X1200X1200 mm	ком	2	
14.01.03.	12,1	I-5.2	1200X1200X1200 mm	ком	2	
14.01.04.	12,1	II-28	φ 900 mm	ком	19	
14.01.05.	12,1	II-30-(100)	φ 900 mm	ком	2	
14.01.06.	12,1	II-30-(60)	φ 900 mm	ком	19	
14.01.07.	12,1	II-30-(80)	φ 900 mm	ком	2	
14.01.08.	12,1	II-45	φ 900 mm	ком	1	
14.01.09.	12,1	II-45.1	φ 900 mm	ком	1	
14.01.10.	12,1	III-29	φ 900 mm	ком	3	
14.01.11.	12,1	IV-1 800m	1200X300 mm	ком	2	
14.01.12.	12,1	IV-1.1 600m	1200X300 mm	ком	2	
14.01.13.	12,1	IV-1.2 400m	1200X300 mm	ком	2	
14.01.14.	12,1	IV-1.3 200m	1200X900 mm	ком	4	
14.01.15.	12,1	IV-2.1 2.5km	1200X300 mm	ком	2	
14.01.16.	12,1	NT 11	1200X900 mm	ком	2	
14.01.17.	12,1	ZBT	1200X900 mm	ком	4	
14.01.18.	12,1	вертикална запрека десна	1200 X 300 mm	ком	25	
14.01.19.	12,1	вертикална запрека лева	1200 X 300 mm	ком	50	
14.01.20.	12,1	вертикална запрека обострана	1200 X 300 mm	ком	5	
14.01.21.	12.6.7	трепач		ком	60	
		``bus`` каскадни систем	7трепача	ком	6	
14.01.22.	12.6.6	new jersy		m	11	
14.01.23.	12.4.1	Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака и постолје, (испоручени на терену): φ 60 x 3500 mm (знак, знак + допунска табла)	ком	45		
14.01.24.	12,4	Монтажа свих испоручених елемената изузимајући нестандартне табле и портале				
		радних сати две екипе од по 5 људи	дан	1		
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ФАЗА 1:						

ФАЗА 2

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова		Јед. мере	Количина	Јед. цена	Укупно:
					А	Б	АхБ
14.01.00.	12,01	ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ					
		Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу,,engnier grade,,:					
14.01.01.	12,1	I-19	1200X1200X1200 mm	ком	4		
14.01.02.	12,1	I-23	1200X1200X1200 mm	ком	2		
14.01.03.	12,1	I-5.2	1200X1200X1200 mm	ком	2		
14.01.04.	12,1	II-28	ф 900 mm	ком	17		
14.01.05.	12,1	II-30-(100)	ф 900 mm	ком	2		
14.01.06.	12,1	II-30-(40)	ф 900 mm	ком	5		
14.01.07.	12,1	II-30-(60)	ф 900 mm	ком	12		
14.01.08.	12,1	II-30-(80)	ф 900 mm	ком	2		
14.01.09.	12,1	II-45	ф 900 mm	ком	1		
14.01.10.	12,1	II-45.1	ф 900 mm	ком	1		
14.01.11.	12,1	III-29	ф 900 mm	ком	3		
14.01.12.	12,1	IV-1 800m	1200X300 mm	ком	2		
14.01.13.	12,1	IV-1.1 600m	1200X300 mm	ком	2		
14.01.14.	12,1	IV-1.2 400m	1200X300 mm	ком	2		
14.01.15.	12,1	IV-1.3 200m	1200X900 mm	ком	5		
14.01.16.	12,1	IV-2.1 3km	1200X300 mm	ком	2		
14.01.17.	12,1	PZS	1200X900 mm	ком	2		
14.01.18.	12,1	NT 11	1200X900 mm	ком	2		
14.01.19.	12,1	ZBT	1200X900 mm	ком	4		
14.01.20.	12,1	вертикална запрека десна	1200 X 300 mm	ком	25		
14.01.21.	12,1	вертикална запрека лева	1200 X 300 mm	ком	50		
14.01.22.	12,1	вертикална запрека обострана	1200 X 300 mm	ком	45		
14.01.23.	12.6.7	трепач		ком	60		
14.01.24.	12.6.7	bus каскадни систем	7трепача	ком	6		
14.01.25.	12.6.6	new jersey		m	11		
		Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака и постоље, (испоручени на терену):					
14.01.26.	12.4.1	ф 60 x 3500 mm (знак, знак + допунска табла)		ком	45		
		Монтажа свих испоручених елемената изузимајући нестандартне табле и портале					
14.01.27.	12.4.	радних сати две екипе од по 5 људи		дан	1		
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ФАЗА 2							

ФАЗА 3

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова		Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена(дин)
					А	Б	АхБ
14.01.00.	12,01	ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ					
		Рефлектујући саобраћајни знак са прибором за монтажу,,engienier grade,,:					
		прилог 1					
14.01.01.	12,1	I-19	1200X1200X1200 mm	ком	6		
14.01.02.	12,1	I-23	1200X1200X1200 mm	ком	4		
14.01.03.	12,1	I-5.2	1200X1200X1200 mm	ком	2		
14.01.04.	12,1	II-28	ф 900 mm	ком	40		
14.01.05.	12,1	II-30-(100)	ф 900 mm	ком	2		
14.01.06.	12,1	II-30-(60)	ф 900 mm	ком	40		
14.01.07.	12,1	II-30-(80)	ф 900 mm	ком	2		
14.01.08.	12,1	II-45	ф 900 mm	ком	1		
14.01.09.	12,1	II-45.1	ф 900 mm	ком	1		
14.01.10.	12,1	III-29	ф 900 mm	ком	4		
14.01.11.	12,1	IV-1 800m	1200X300 mm	ком	4		
14.01.12.	12,1	IV-1.1 600m	1200X300 mm	ком	4		
14.01.13.	12,1	IV-1.2 400m	1200X300 mm	ком	4		
14.01.14.	12,1	IV-1.3 200m	1200X900 mm	ком	4		
14.01.15.	12,1	IV-2.1 5.6km	1200X300 mm	ком	2		
14.01.16.	12,1	NT 11	1200X900 mm	ком	2		
14.01.17.	12,1	NT 12	1200X900 mm	ком	1		
14.01.18.	12,1	ZBT	1200X900 mm	ком	4		
14.01.19.	12,1	вертикална запрека десна	1200 X 300 mm	ком	49		
14.01.20.	12,1	вертикална запрека лева	1200 X 300 mm	ком	128		
14.01.21.	12,1	вертикална запрека обострана	1200 X 300 mm	ком	112		
14.01.22.	12.6.7	трепач		ком	155		
14.01.23.	12.6.7	``bus`` каскадни систем	7трепача	ком	6		
14.01.24.	12.6.6	new jersey		m	11		
		Стуб носач рефлектујућег саобраћајног знака, (испоручен на терену):					
14.01.25.	12.4.1	ф 60 x 3500 mm (знак, знак + допунска табла)		ком	27		
		Монтажа свих испоручених елемената изузимајући нестандартне табле и портале					
14.01.26.	12,4	радних сати две екипе од по 5 људи		дан	1		
УКУПНО ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ФАЗА 3 (дин)							

РЕКАПИТУЛАЦИЈА - Саобраћајна сигнализација (А)		
УКУПНО ФАЗА 1		
УКУПНО ФАЗА 2		
УКУПНО ФАЗА 3		
Укупно сигнализација (А)		

Фаза 1

[illegible]

Бр. позиције	Бр. поз. по Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена	Укупно:
				А	Б	АхБ
01.05	9.0	ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА				
01.05.01	6.2	Набавка и уградња дробљеног каменог агрегата крупноће 0/63 mm, као доње подлоге за коловозну конструкцију у уваљаном стању. Слој туцаника наноси се преко уређене и примљене од стране надзорног органа постељице. Камен за ову крупноћу мора да испуни услове из SRPS U.E 9020. Плаћа се од 1 m3 уграђеног материјала са набавком и превозом. • d=25 cm	m³	1.050,84		
01.05.03	6.2	Израда и ваљање доње подлоге од дробљеног каменог агрегата крупноће зрна 0/31.5 mm преко уваљане и од надзорног органа примљене доње подлоге. Ваљање се врши све док се не постигне равна површина према пројектованим нагибима-подужним и попречним са толеранцијом ± 1 cm. Плаћа се од 1 m3 уграђене доње подлоге.	m³	1.830,30		
01.05.05	9.3	Израда горње носеће подлоге од битуменизираног каменог агрегата БНС 22сА. Овај слој коловозне конструкције изводи се од кречњачке стене квалитета SRPS U.E 9020. Везиво мора испунити услове прописане SRPS U.M.3.010. Мора се пре употребе испитати готова асфалтна мешавина у погледу стабилности по "Маршалу". Збијање асфалтне масе се врши комбинованим ваљцима и оно је повољно, ако запреминска тежина пробних тела извађених из језгра износи 95% од Маршалових тела. Плаћа се од 1 m³ извезеног слоја. • d=7cm	m³	330,30		
01.05.08	9.6	Израда коловоза - завршног слоја од асфалт бетона АБ 11с, дебљине 5 cm у уваљаном стању. Камена ситнеж мора у свему задовољити услове прописане SRPS B.B.3.100 и услове за изградњу асфалтних бетона SRPS U.E.4.014. Плаћа се од 1 m3 готовог застора заједно са набавком материјала.	m³	235,93		
УКУПНО ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:						

РЕКАПИТУЛАЦИЈА - Траса пута (привремени саобраћај)

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

ОДВОДЊАВАЊЕ

УКУПНО ГОРЊИ СТРОЈ - КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:

Укупно грађевински радови (Б):

РЕКАПИТУЛАЦИЈА - Саобраћајна сигнализација-радови

УКУПНО САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

А

УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ

Б

Укупно сигнализација

ТЕХНИЧКЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

07.01. Заштитни зид десно од км 940+242,88 до км 940+338,88						
Број позиције	Број поз. из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупно:
				А	Б	АхБ
07.01.		ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
07.01.01.	3.2	Ископ земљаног материјала за темеље Ова позиција обухвата ископ у материјалу II темење димензија 1.7x1.5m са утоваром и транспортом вишка материјала до коју одреди Надзорни орган. Јединица мере је м ³ .	м ³	100,3		
07.01.02.	3.4.1.3.	Насипање и планирање каменог агрегата Ова позиција обухвата израду, насипање и планирање каменог агрегата између АВ талпи и ивице коловоза Јединица мере је м ³ .	м ³	10,69		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:						
07.02.		БЕТОНСКИ РАДОВИ				
07.02.01.	8.3.6.	Израда монтажних темеља од АВ МВ30 Ова позиција обухвата набавку, транспорт и уградњу монтажних темеља димензиј из пројект 1.7x1.5m доказ квалитета и све остале пратеће радове. Јединица мере је ком.	ком.	25		
07.02.02.	8.3.6.	Израда и монтажа АВ талпи димензија 396x50x11 Ова позиција обухвата набавку, транспорт и уградњу монтажних АВ талпи МВ30 димензија 396x50x11. Јединица мере је ком.	ком.	24		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:						
07.03.		АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
07.03.01.	07.03.01	Набавка и монтажа челичних стубова HEA140 Цена обухвата набавку, транспорт, монтажу и уграђивање челичних стубова од профила HEA140 заједно са свим припадајућим радовима. Јединица мере је кг.	kg	2834,8		
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:						
07.04.		РАЗНИ РАДОВИ				
07.04.01.	07.04.01.	Набавка и монтажа апсорпционих талпи Ова позиција обухвата набавку, транспорт и уградњу апсорпционих талпи димензија 396x50x11 Јединица мере је ком.	ком.	131		
УКУПНО РАЗНИ РАДОВИ:						

07.01. РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗАШТИТНИ ЗИД ДЕСНО ОД КМ 940+242,88 ДО КМ 940+338,88

07.01. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

07.02. БЕТОНСКИ РАДОВИ

07.03. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

07.04. РАЗНИ РАДОВИ

УКУПНО ЗАШТИТНИ ЗИД ДЕСНО ОД КМ 940+242,88 ДО КМ 940+338,88 (07.01.):**07. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

07.01. ЗАШТИТНИ ЗИД ДЕСНО ОД КМ 940+242,88 ДО КМ 940+338,88

УКУПНО ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (07.):

Реконструкција контактне мреже на месту укрштаја аутопута и пруге Ниш-граница са БЈРМ у km 941+096,5 аутопута и km 375+195 пруге и уземљење надвожњака

Број позиције	Број позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
16.01.00	16.01.00	ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ				
16.01.01	16.01.01	Демонтажа стубова и разбијање њихових темеља.	kg	254		
16.01.02	16.01.02	Пребацивање возног вода на нове конзоле	km	0,07		
16.01.03	16.01.03	Замена вешалки у возном воду	km	0,07		
16.01.04	16.01.04	Регулација висине контактнoг проводника у тачкама вешања	km	0,07		
16.01.05	16.01.05	Комплетан склоп једноструке конзоле са причврсницима	ком	1		
16.01.06	16.01.06	Демонтажа постојећих уземљења надвожњака и стубног места	ком	1		
УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:						
16.02.00	16.02.00	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ				
16.02.01	16.02.01	Комплетан склоп једноструке тунелске конзоле:				
		а. Испорука материјала и опреме:				
		-конзола са полигонатором	ком	1		
		б. Монтажа	ком	1		
16.02.02	16.02.02	Специјалан челични причврсник тежине 87kg, са анкерима и челичним обујмицама за причвршћење тунелске конзоле на стуб надвожњака.				
		а. Испорука материјала и опреме:	ком	1		
		б. Монтажа	ком	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ						
16.03.00	16.03.00	ПОВРАТНИ ВОД И УЗЕМЉЕЊЕ				
16.03.01	16.03.01	Испорука и постављање комплетног преспоја од неизолованог бакарног ужета пресека 35 mm ² . Обрачун и плаћање врши се по комаду шинског преспоја за дужине:				
		б. L= 220 mm	ком	120		
16.03.02	16.03.02	Испорука и монтажа комплетног искришта за уземљење металних конструкција. Обрачун и плаћање врши се по једном искришту.	ком	3		
16.03.03	16.03.03	Испорука и монтажа неизолованог гвозденог поцинкованог ужета пресека 95mm ² постављеног на потпоре за повезивање металних конструкција које треба уземљити. Обрачун и плаћање врши се по једном ужету за разне дужине.				
		а. по комаду	ком	8		
		б. по дужном метру	m'	150		

Број позиције	Број позиције из Т.У.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
				А	Б	АхБ
16.03.04	16.03.04	Испорука и монтажа неизолованог гвозденог поцинкованог ужета пресека 95 mm ² за везивање металних конструкција за посебан уземљивач. Уже се укопава у земљу на дубини 0,6 m. Обрачун и плаћање врши се по једном ужету за уземљење, за разне дужине:				
		а. по комаду	ком	3		
		б. по дужном метру ужета	м'	20		
		ц. по дужном метру ископаног и затрпаног рова	м'	15		
16.03.05	16.03.05	Испорука и побијање једног цевног уземљивача пречника 2", дужине 3 m, заједно са две обухватнице и прикључном стезаљком за уже називног пресека 95 mm ² . Обрачун и плаћање врши се по једном уземљивачу.	ком	3		
16.03.06	16.03.06	Испорука и постављање шахта цевног уземљивача.	ком	1		
16.03.07	16.03.07	Испорука и постављање механичке заштите од угаоника 50x50x1600 mm.	ком	7		
16.03.08	16.03.08	Испорука и постављање таблице са знаком опасности од електричне струје, према кат.ЈЖ 951101	ком	6		

УКУПНО ПОВРАТНИ ВОД И УЗЕМЉЕЊЕ

16.04.00	16.04.00	ОСТАЛИ РАДОВИ				
16.04.01	16.04.01	Преглед и испитивање извршених радова и пуштање КМ под напон			паушално	
16.04.02	16.04.02	Манипулација на мрежи 25kV и обезбеђење градилишта.			паушално	
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ						

РЕКАПИТУЛАЦИЈА - Реконструкција КМ и уземљење надвожњака						
ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ						
ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ						
ПОВРАТНИ ВОД И УЗЕМЉЕЊЕ						
ОСТАЛИ РАДОВИ						
УКУПНО - Реконструкција КМ и уземљење надвожњака						

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

редни број	веза са пројектом	опис позиције	износ (дин)
1	измена и допуна K1 C1	Траса аутопута	
2	допуна K17	Траса алтернативног пута	
3	K1 C3	Денивелисана раскрсница "Бујановац 2"	
4	измена и допуна K1 C4	Локални путеви (1, 2, 3 и пољски пут)	
5	K1 C1	Цевасти пропуси	
6	допуна K1 C5	Укидање путних прелаза	
7	измена и допуна K3 C1	Регулација водотокова	
8	измена и допуна K3 C2	Одводњавање аутопута и алтернативног пута	
9	K4 C3	Мостови, надвожњаци и плочасти пропуси	
	K4 C4	УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 1	
	K4 C6	УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 2	
	K4 C2	УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 3	
	K4 C5	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 4	
	K4 C8	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 5	
	K4 C1	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 6	
	K4 C7	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 7	
	K4 C12	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 8	
	K19	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 9	
	K4 C9	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 10	
	K4 C10	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 11	
	K4 C11	УКУПНА ЦЕНА ЗА МОСТ 12	
	K4 C13	УКУПНА ЦЕНА ЗА НАДВОЖЊАК 13	
	K4 C13	УКУПНА ЦЕНА ЗА НАДВОЖЊАК 14	
	Допуна K4 C14	УКУПНА ЦЕНА ЗА СТЕПЕНИШТЕ УЗ НАДВОЖЊАК 14	
	Допуна K4 C14	УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 15	
	Допуна K4 C14	УКУПНА ЦЕНА ЗА ПРОПУСТ 16	
10	K5	Инжењерске конструкције	
11	K7, K20	Саобраћајна сигнализација и опрема	
12	измена и допуна K8	Хортикултурно уређење аутопута и алтернативног пута	
13	K11C1	Измештање и заштита постојеће електроенергетске инфраструктуре	
14	K11C2	Осветљење денивелисане раскрснице "Бујановац 2"	
15	измена и допуна K12	Измештање и заштита постојеће "ТТ" инфраструктуре	
16	K14	Одвијање саобраћаја у току извођења радова	
17	K15	Техничке мере заштите животне средине	
18	K16	Реконструкција контактне мреже	

УКУПНО:

НЕПРЕДВИЂЕНИ РАДОВИ (5% од укупне суме):

УКУПНО СА НЕПРЕДВИЂЕНИМ РАДОВИМА:

- Додатни технички услови -

Садржај:

- | | |
|-------------------------|---|
| 01. КЊИГА 1 | ПРОЈЕКАТ ТРАСЕ АУТОПУТА |
| 02. КЊИГА 3 | ХИДРОТЕХНИЧКИ ПРОЈЕКАТ |
| Свеска 2 | ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА |
| 04. КЊИГА 4 | ПРОЈЕКАТ МОСТОВА И ПРОПУСТА |
| 05. КЊИГА 15 | ПРОЈЕКАТ ТЕХНИЧКИХ МЕРА ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ |
| 06. КЊИГА 5 | ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКИХ КОНСТРУКЦИЈА |
| 07. КЊИГА 7
КЊИГА 20 | ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ
ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ ЗА ТРАСУ
АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА |
| 09. КЊИГА 12 | ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ
ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ТРАСУ АУТОПУТА И
АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА |
| 10. КЊИГА 12
допуна | ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ
ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ТРАСУ АУТОПУТА И
АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА
-ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ
ИНФРАСТРУКТУРЕ ЖС |
| 11. КЊИГА 11 | ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ РАДОВА |
| Свеска 1 | ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ НА ТРАСИ АУТОПУТА И
АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА |
| 12. КЊИГА 11 | ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ РАДОВА |
| Свеска 2 | ПРОЈЕКАТ ОСВЕТЉЕЊА ДЕНИВЕЛИСАНЕ РАСКРСНИЦЕ
"БУЈАНОВАЦ 2" И НАПАЈАЊА НАПЛАТНИХ РАМПИ |

13. КЊИГА 16 РЕКОНСТРУКЦИЈА КМ НА МЕСТУ УКРШТАЈА АУТОПУТА И ПРУГЕ
НИШ ГРАНИЦА СА БЈРМ У КМ 941+096.5 АУТОПУТА И КМ 375+195
ПРУГЕ И УЗЕМЉЕЊЕ НАДВОЖЊАКА
14. КЊИГА 8 ПРОЈЕКАТ ХОРТИКУЛТУРНОГ УРЕЂЕЊА ПУТНОГ ПОЈАСА АУТОПУТА
И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА

01. КЊИГА 1 ПРОЈЕКАТ ТРАСЕ АУТОПУТА**01.01.02. ВАЂЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА***Опис рада*

Минимална димензија ископа квадрата тла за вађење стуба из тла је 20x20cm.

Мерење и начин плаћања

Обрачун и плаћање је по комаду носећег стуба саобраћајног знака.

01.01.03., 01.01.04. ДЕМОНТАЖА УРЕЂАЈА ОСИГУРАЊА ПУТНИХ ПРЕЛАЗА*Опис рада*

Сви радови на демонтажи морају бити у складу са следећим документима:

- поставне справе са полубраницима - монтажна упутства ŽO.460.28, ŽO.460.29 за систем осигурања SpDrS64-JŽ
- путопрелазни сигнали: монтажно упутство ŽO.460.30 за систем осигурања SpDrS64-JŽ
- кабловска мрежа: монтажно упутство ŽO.470.09 за систем осигурања SpDrS64-JŽ
- унутрашњи део опреме за уређај осигурања у станици Бујановац: монтажно упутство ŽO.450.02 за систем осигурања SpDrS64-JŽ

Након завршетка радова демонтаже потребно је извршити поновно испитивање и пуштање у рад уређај осигурања у станици Бујановац у складу са одговарајућим правилницима који регулишу реконструкцију ове врсте опреме (405,421).

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду.

02.02.00. ГОРЊИ СТРОЈ - НАБАВКА МАТЕРИЈАЛА**02.02.01. НАБАВКА ДРВЕНИХ ПРАГОВА***Опис рада*

Позиција обухвата набавку дрвених прагова 16x26x260 са превозом и истоваром на градилишту, као и локалним преносом до 30m и слагањем за шине типа 49 E1.

За израду, испоруку, облик и мере дрвеног прага ЈЖС Г1.080 важе одредбе и услови важећег стандарда за српске железнице ЈУС П.Д1.020.

Обрачун рада

Обрачун се врши по комаду набављеног прага са превозом, истоваром, локалним преносом и слагањем.

02.02.02., 02.02.03. КРУТИ ПРИЧВРСНИ ПРИБОР ТИПА К ЗА ДРВЕНЕ ПРАГОВЕ*Опис рада*

Позиција обухвата набавку причврсног прибор типа К за дрвене прагове са превозом и истоваром на градилишту, као и локалним преносом до 30m и слагањем за шине типа 49 E1.

За израду, испоруку, облик и мере елемената причврсног прибора типа К важе одредбе и услови важећих стандарда за српске железнице и то за:

1. Ребрасту подложну плочицу ЈЖС Г1.055
2. Причврсну плочицу ЈУС П.Б1.170
3. Вијак са главом облика "Т" за причврсне плочице ЈЖС Г1.315
4. Шестострану навртку за вијке М 22 ЈЖС Г1.330
5. Тирфон са равном належном површином величине 3 ЈЖС Г1.341
6. Двоструку еластичну прстенасту подлошку ЈЖС Г1.326
7. Пресовани тополов уметак ЈУС П.Б1.912

Обрачун рада

Обрачун се врши по сету набављеног причврсног прибора типа К са превозом, истоваром, локалним преносом и слагањем.

02.02.04. НАБАВКА ТУЦАНИКА*Опис рада*

Испорука туцаника категорије II према Упутству 331 ЈЖ за пријем и испоруку туцаника за застор железничких пруга на СЖ.

Испорука треба да буде сукцесивна према динамици радова и Динамици испоруке.

а) Понуђач ће уз понуду приложити атест о физичко-механичким особинама пробних узорака стенске масе и туцаника, који ће издати овлашћена лабораторија. Атест не треба да буде старији од 6 (шест) месеци од дана позива на понуду. Понуде без овог атеста биће одбијене.

б) Технологија производње туцаника треба да обезбеди високи и уједначени квалитет испорученог туцаника.

ц) За производњу туцаника прописане су следеће врсте стенских маса:

-магматске; базалти, порфири, дијабаз, габро, сијенит, кварцит и гранит;

-седиментне: разни жилави кречњаци и силикатни сиви пешчар;

-метаморфне: гнајс, гранулит и амфиболит.

д) Стенске масе које се користе за производњу туцаника морају задовољавати следеће критеријуме:

-да потичу из компактних дубинских слојева отворених каменолома,

-да буду једре, жилаве, чисте од земље, глине, иловаче, органских примеса, прашине и свих осталих мање вредних или штетних примеса и отпорне на утицаје атмосферије.

е) За производњу, испитивања, пријем и испоруку туцаника по овим Условима, у свему ће се примењивати одредбе Упутства 331 ЈЖ за пријем и испоруку туцаника за застор пруга на СЖ, које важе од 15.02.2002. године.

Услови за испоруку туцаника

а) Квалитет стенских маса и туцаника утврђује се на основу резултата испитивања:

-физичко-механичких карактеристика стенске масе,

-физичко-механичких карактеристика туцаника.

б) У табели 3.1. дате су физичко-механичке карактеристике и захтеване граничне вредности стенске масе за производњу туцаника, а у табели 3.2. самог туцаника.

ц) Квалитет туцаника према гранулацији дат је преко дијаграма "Гранулација туцаника 31,5/63 mm" у прилогу 3.5. Гранулометријски састав туцаника одређује се просејавањем на ситима са квадратним отворима следећих димензија: 63 mm, 50mm и 31,5 mm. Туцаник из сваке испоруке треба да се налази у подручју прописане области.

Сваки произвођач је у обавези да уз испоруку достави и криву гранулометријског састава туцаника.

д) Зрна туцаника за израду застора железничких пруга морају да буду оштробридна, већим делом приближно кубичасто-коцкастог облика, а по димензијама што уједначеније величине. Садржај осталих облика зрна (плочице, комадићи разних облика) може износити максимално 25% укупне масе зрна.

е) Произвођач је дужан да механичке и физичке карактеристике стенске масе и туцаника проверава према одредбама датим у табелама 3.3. и 3.4. Резултате испитивања произвођач чува и ставља на располагање КПО наручиоца.

Организација пријема туцаника

а) Произведени туцаник испитује се у лабораторији каменолома или овлашћеној лабораторији за коју се одлуче произвођач и наручилац, уз присуство произвођача и контролно-пријемног органа, у количини и на начин предвиђен у табели 3.3.

б) Пријем туцаника обавља се на месту испоруке. Туцаник може бити преузет само уколико произвођач поседује уверење о употребљивости (атест) којим се доказује да је туцаник произведен према прописаним техничким захтевима.

ц) Туцаник се преузима утоварен у возило, уз обавезно мерење на атестираним вагама.

Маса туцаника утврђена мерењем заокружује се на 50 кг (или кубни метар у случају да испоручилац нема колску вагу) наниже, без обзира на влажност материјала у часу преузимања.

д) По пријему туцаника саставља се пропратни лист чији један примерак добија контролно-пријемног органа, а други остаје произвођачу.

Пропратни лист уз сваку испоруку туцаника треба да садржи:

- (а) назив и ознака произвођача,
- (б) име и адреса испоручиоца (назив каменолома и порекло камена),
- (ц) уговор/број поруџбине и назив робе,
- (д) датум производње,
- (е) категорија туцаника,
- (ф) уверење о испитивању квалитета туцаника,
- (г) количина испоруке (тона или m^3),
- (х) датум испоруке,
- (и) име примаоца,
- (ј) одредиште,
- (к) врста транспорта,
- (л) запрљаност транспортних средстава (у %).

Табела 3.1. Физичко - механичке карактеристике стенске масе

ПРОПИСАНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И СВОЈСТВА		I КАТЕГОРИЈА ТУЦАНИКА	II КАТЕГОРИЈА ТУЦАНИКА
ПЕТРОГРАФСКА ГРУПА СЕНА		Силикатне (магматске и метаморфне)	Карбонатне (седиментне и метаморфне)
ЈУС Б.Б8. 012 ЧВРСТОЋА НА ПРИТИСАК (МРа)	у сувом стању	мин 160	мин 120
	у водозасићеном стању	мин 140	мин 110
ЈУС Б.Б8.032 ЗАПРЕМИНСКА МАСА (kg/m^3)	без пора и шупљина	мин 2580	мин 2650
	са порам и шупљинама	мин 2500	мин 2600
ЈУС Б.Б8.010 УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)		0,5	0,5
ЈУС Б.Б8. 001 ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО МРАЗА (мин 50 циклуса) Или ЈУС Б.Б8. 002 ПОСТОЈАНОСТ НА ДЕЈСТВО Na_2SO_4 (мин 10 циклуса)		мах 5 %	мах 5 %
ЈУС Б.Б8. 013 ОТПОРНОСТ НА АТМОСФЕРИЛИЈЕ		Постојан	Постојан

ПРОПИСАНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И СВОЈСТВА			I КАТЕГОРИЈА ТУЦАНИКА	II КАТЕГОРИЈА ТУЦАНИКА
1	ЈУС Б.Б8.030 ЗАПРЕМИНСКА МАСА У РАСТРЕСИТОМ СТАЊУ (kg/m ³)		мин 1 300	мин 1 350
2	ЈУС Б.Б8.031 УПИЈАЊЕ ВОДЕ (%)		0,75	0,75
3	ЈУС Б.Б8.044 ПОСТОЈАНОСТ НА МРАЗ (мин 50 цикл.)		мах 10 %	мах 10 %
4	ЈУС Б.Б8.048 ОБЛИК ЗРНА - ИНДЕКС ОБЛИКА (L/D) 3/1 (%)		мах 25	мах 25
5	ЈУС.Б.Б8.029 ГРАНУЛОМЕТРИЈСКИ САСТАВ (%) - пролаз кроз сито 63,0 mm - пролаз кроз сито 50,0 mm - пролаз кроз сито 31,5 mm - пролаз кроз сито 22,4 mm пролаз кроз сито 22,4 mm		100 ≥ 70 ≤ 20 ≤ 3 у каменолому ≤ 5 на градилишту	100 ≥ 70 ≤ 20 ≤ 3 у каменолому ≤ 5 на градилишту
6	ЈУС Б.Б8. 048 ПРИСУСТВО ЗРНА СА L>100 mm (%)		мах 5	мах 5
7	ЈУС Б.Б8. 036 ПРИСУСТВО СИТНИХ ЗРНА	d ≤ 0,5 mm	мах 0,6 у каменолому мах 1 на градилишту	мах 0,6 у каменолому мах 1 на градилишту
8	(%)	d ≤ 0,063 mm	мах 0,3 мах 0,5 у тунелима	мах 0,3 мах 0,5 у тунелима
9	ЈУС Б.Б8.039 ЧИСТОЋА		присуство органских и вештачких материја није дозвољено	присуство органских и вештачких материја није дозвољено
10	ОТПОРНОСТ НА УТИЦАЈ СУНЦА (само за базалте)		постојан	постојан
11	ЈУС Б.Б8.016	Удар-дробљивост "Du" (коэф.)	мах 1,1	мах 1,3
12	ЧВРСТОЋА НА	притисак (%)	мах 25	мах 30
13	ЈУС Б.Б8.019 ОТПОРНОСТ НА УДАР ПО МЕТОДИ <i>Treton</i>		мах 9	мах 15
14	УИЦ-ЕН 1097-2 ОТПОРНОСТ НА ДРОБЉЕЊЕ И ХАБАЊЕ ПО МЕТОДИ <i>Los Angeles</i>		мах 15	мах 30

Обрачун рада

Обрачун се врши по m³ испорученог туцаника.

03.03.00. РАДОВИ НА ГОРЊЕМ СТРОЈУ

03.03.01. ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋИХ КОЛОСЕКА

Опис рада

Позиција обухвата рад на демонтажи постојећих колосека а односи се на тип колосека на дрвеним или бетонским праговима у застору од дробљеног агрегата (туцаника).

При демонтажи колосека на дрвеним или бетонским праговима по уклањању застора од каменог агрегата(туцаника) врши се демонтажа причврсног прибора и ослобађање шина и прагова који се затим ваде из колосека. слажу са стране ради даље отпреме.

На основу пројекта горњег строја и уговореног рока извршења радова Извођач је дужан да састави динамички план полагања колосека, скретница и осталих радова и на основу тога изврши све припреме које обезбеђује извршење радова у датом року. Овако састављен динамички план треба доставити инвеститору на сагласност.

За правилно и брзо полагање колосека треба пре почетка радова припремити потребну количину материјала, потребну опрему, механизацију, оруђа, а мерни прибор довести у исправно стање и баждарити га.

У циљу бржег, јефтинијег и квалитетнијег извршења радова на горњем строју извођач треба да примени савремену механизацију. Списак механизације и радне снаге према усвојеној технологији и динамичком плану, извођач је дужан да достави инвеститору.

Пре полагања горњег строја мора се претходно контролисати нивелета и осовина планума железничког трупа, о чему се мора сачинити записник и уколико постоје примедбе, исте се морају отклонити пре почетка рада.

На припремљеном плану се врши детаљно обележавање осовине и нивелете пруге и станичних колосека. Сва мерења се врше савременим геодетским инструментима и методама.

Обележавање места скретница се врши према пројекту станице и типу скретнице. Размак ознака за осу колосека треба да износи 50м у правцу, а 25м у кривини и прелазници, и чешће уколико то инвеститор захтева.

Постављање висинских колаца треба да се ослања на низ сталних тачака дуж пруге, распоређених тако да омогућавају лако постављање нових висинских тачака и њихово обнављање (те тачке су обично на мостовима, станичним зградама и сл.).

Обрачун рада

Обрачун се врши по км.

ДЕМОНТАЖА КОНТРАШИНА НА ПУТНИМ ПРЕЛАЗИМА

Опис рада

Позиција обухвата рад на демонтажи постојећих контрашина а односи се на тип колосека на дрвеним или бетонским праговима у застору од дробљеног агрегата (туцаника).

При демонтажи шина на дрвеним или бетонским праговима по уклањању застора од каменог агрегата (туцаника) врши се демонтажа причврсног прибора и ослобађање шина и прагова који се затим ваде из колосека. слажу са стране ради даље отпреме

Обрачун рада

Обрачун се врши по км.

03.03.02. МОНТАЖА И ПОЛАГАЊЕ КОЛОСЕКА

Опис рада

Извођач је обавезан да полагање колосека и скретница изврши по одредбама Правилника за горњи строј и осталим важећим прописима и Упутствима, као и главном пројекту горњег строја.

На основу пројекта горњег строја и уговореног рока извршења радова Извођач је дужан да састави динамички план полагања колосека, скретница и осталих радова и на основу тога изврши све припреме које обезбеђује извршење радова у датом року. Овако састављен динамички план треба доставити инвеститору на сагласност.

За правилно и брзо полагање колосека треба пре почетка радова припремити потребну количину материјала, потребну опрему, механизацију, оруђа, а мерни прибор довести у исправно стање и баждарити га.

У циљу бржег, јефтинијег и квалитетнијег извршења радова на горњем строју извођач треба да примени савремену механизацију. Списак механизације и радне снаге према усвојеној технологији и динамичком плану, извођач је дужан да достави инвеститору.

Пре полагања горњег строја мора се претходно контролисати нивелета и осовина планума железничког трупа, о чему се мора сачинити записник и уколико постоје примедбе, исте се морају отклонити пре почетка рада.

На припремљеном плану се врши детаљно обележавање осовине и нивелете пруге и станичних колосека. Сва мерења се врше савременим геодетским инструментима и методама.

Обележавање места скретница се врши према пројекту станице и типу скретнице. Размак ознака за осу колосека треба да износи 50м у правцу, а 25м у кривини и прелазници, и чешће уколико то инвеститор захтева.

Постављање висинских колаца треба да се ослања на низ сталних тачака дуж пруге, распоређених тако да омогућавају лако постављање нових висинских тачака и њихово обнављање (те тачке су обично на мостовима, станичним зградама и сл.).

Приликом полагања колосека и скретница, исти се поставља на готов планум.

Начин извршења полагања колосека и скретница првенствено зависи од опреме и механизације Извођача радова и његове технологије рада. Технологије, које се примењују на полагању колосека морају бити такве да не оштећују планум и не деформишу колосечну решетку. Колосечна решетка се може формирати на два начина:

- полагање готових монтираних колосечних поља (шине са праговима и причврсним прибором),
- полагање прагова са причврсним прибором, а затим шина.

Код рада са готовим шинским пољима, која се монтирају на градилишту, водити рачуна да приликом утовара, превоза и истовара не дође до кривљења и деформација колосечне решетки.

Колосек и скретнице треба положити што тачније по пројектованој и обележеној осовини, тако да се накнадна померања сведу на минимум. Ако се врши хоризонтално померање, водити рачуна да не дође до деформација колосечне решетки и оштећења доњег строја.

Без обзира на коришћење технологије рада при полагању колосека и скретница, мора се водити рачуна да се не оштети труп пруге и елементи горњег строја. За рад се могу примењивати само оне технологије које гарантују захтевани квалитет и мере.

За полагање колосека у станицама важе исте одредбе као и за отворену пругу

Пројектом станице посебно мора бити решено одводњавање станичног платоа и без његовог претходног извршења не сме се почети полагање горњег строја. Исто важи и за места полагања скретница.

Пролазни колосеци се рачунају као колосеци отворене пруге.

Остали колосеци се изводе у свему према главном пројекту.

Полагање станичних колосека код реконструкције станица у којима се истовремено одвија саобраћај, мора се изводити по посебно усвојеној технологији која ће омогућити радове на замени колосека и скретница, радове на доњем строју уз истовремено одивјање саобраћаја.

Овај технолошки елаборат мора бити сачињен у сарадњи са саобраћајном службом, која ће на основу овог елабората сачинити посебан пословник рада станице у посебним условима.

Значи да радови на доњем и горњем строју морају бити синхронизовани.

Приликом извођења радова на доњем и горњем строју мора се водити рачуна да се не угрози одвијање саобраћаја по колосецима који су у саобраћају, уз истовремено максимално обезбеђење људи и средстава рада.

Радови на полагању скретница и колосека могу отпочети тек кад се у потпуности заврше радови на доњем строју и изврши технички пријем тих радова.

Привремени радови који се изводе као међу фаза ради одвијања саобраћаја морају бити изведени по свим прописима, како би се безбедно одвијао саобраћај.

Код полагања колосека и скретница водити рачуна да се не оштети доњи строј и остали елементи доњег строја.

Приликом монтаже и полагања скретница мора се водити рачуна да се елементи скретница не оштете или деформишу.

Обрачун рада

Обрачун се врши по км.

03.03.03. ИСТОВАР И УГРАЂИВАЊЕ ТУЦАНИКА

Опис рада

Застор за колосек и скретнице мора бити искључиво од туцаника.

Облик засторне призме одређен је правилником 314 или одобреним главним пројектом.

Обрачун рада

Обрачун се врши по m^3

03.03.04. МАШИНСКО РЕГУЛИСАЊЕ КОЛОСЕКА

Опис рада

Код регулисања колосека, водити рачуна да се не оштети планум, инсталације или стабилни предмети. Издизање колосека и скретница до пројектоване нивелете мора бити постепено са равномерним подбијањем, да неби дошло до деформације колосека или скретница приликом прелаза возила.

Дефинитивно регулисање колосека и скретница по смеру и нивелети, са подбијањем, планирањем и набијањем засторне призме, врши се одговарајућом механизацијом (тешким машинама за рад на колосеку).

Приликом извођења ових радова мора се водити рачуна да се делови колосечне решетке не оштете и не деформишу.

Обрачун рада

Обрачун се врши по км.

02. КЊИГА 3 ХИДРОТЕХНИЧКИ ПРОЈЕКАТ

Свеска 2 ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА

3.02.01.01. 03.02.01.17. 03.02.02.08. 03.02.03.08. 03.02.04.08. ГЕОДЕТСКО СНИМАЊЕ

Опис радова

Геодетско снимање кишне канализације извршити по извршеном пријему канализације а пре затрпавања рова и то: положај ревизионих окана и сливника, њихова растојања (дужине деоница), пречнике цеви по деоницама, коте дна ревизионих окана, као и коте дна и пречнике свих цеви које се појављују у ревизионом окну.

Након геодетских снимања урадити Елаборат изведеног објекта и предати га Инвеститору.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по м' комплетно снимљене мреже.

03.02.02.03., 03.02.03.03. 03.02.04.03. НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА ЦЕВИ НА МОСТОВИМА

Опис радова

Набавка, транспорт и уграђивање полиестер ГРП цеви и спојних елемената на мостовима

Цев и спојни елементи се производе у складу са стандардом ЕН 1610

Сви елементи имају ознаку БД, што значи да се могу полагати како унутар зграда, тако и на спољашњим деловима конструкције.

Цеви се уграђују у складу са упутствима произвођача и спајају се спојница са гуменим профилем који је фиксно је уграђен у тело од полиестерске смоле, што гарантује потпуно непропусан спој.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по м' комплетно монтираних цеви у зависности од пречника

03.02.02.04., 03.02.03.04. 03.02.04.04. НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА КОМПЕЗАТОРА

Опис радова

Набавка, транспорт и монтажа копезатора на месту дилатације мостовске конструкције. За компензацију термичких издужења, за спајање, на одређеном растојању, потребно је користити компензациони муф

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно постављеног копезатора у зависности од пречника

03.02.02.05. 03.02.03.05. 03.02.04.05. НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И УГРАДЊА НОСАЧА ЗА ЦЕВИ (ВЕШАЉКЕ)

Опис радова

Цеви се осигуравају од померања помоћу специјално дизајнираних обујмица, отпорних на динамичка померања и на спољашње утицаје, које се стављају на одређеним растојањима. Обујмица носач, завртањи и подложне плоче су урађене од нерђајућег челика.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно монтираног носача у зависности од пречника цевовода.

03.02.02.06. 03.02.03.06. 03.02.04.06. НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА ПОЛИЕСТЕРСКИХ КОМАДА

Опис радова

Полиестер фазонски комади се израђују од цевних сегмената. Испоручују се за класе притисака као и цеви. Систем је отпоран на хемијске агенсе, ударце (и при температури од -40°C) и УВ зрачење. Цеви се помоћу полиестерских фазонских комада прикључују на сливнике

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комплетно монтираним комада у зависности од пречника.

03.02.01.11. УЛИЧНИ СЛИВНИЦИ

Опис радова

Набавка, транспорт и монтажа уличног сливника од АБ цеви Ø400 мм. У цену улази: сам сливник, прикључна спојница и кишна решетка JUS M.J6.254.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно монтираног сливника.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ДОДАТНЕ ПОЗИЦИЈЕ ЗА СЕПАРАТОРЕ

03.02.05.03 СЕПАРАТОРИ МИНЕРАЛНИХ УЉА СА ИНТЕГРИСАНИМ BY-PASS-ом

Опис радова

Набавка и испорука сепаратора са by-pass водом у резервоару од армираног бетона, класе оптерећења Д400.

Материјал

BY-PASS сепаратори су сепаратори минералних уља намењени за третирање зауљених атмосферских вода са великих површина.

Сепаратор се налази у цилиндричном или правоугаоном резервоару од бетона, димензија прилагођених номиналном капацитету.

Максимални пропусни капацитети ових уређаја су пет или десет пута већи од номиналних протока.

Сепаратор пречишћава отпадну воду само до вредности номиналних протока, а у случају већих протока вода се само пропушта кроз by-pass вод, под претпоставком да је први талас сапрао уље и нечистоће а да је преостала количина воде релативно чиста. Коалесцентни филтер је смештен у резервоару и његове димензије одговарају захтеваном номиналном протоку.

Ознака сепаратора садржи следеће информације:

- Назив произвођача
- Назив опреме
- СЕП $Q_n/Q_{\max} - 1 - V_o - p$
 3. номинални капацитет Q_n
 4. мах.капацитет $Q_{\max}$
 5. број резервоара 1
 6. запремина таложника V_o
 7. материјал резервоара

Под префабрикованим сепараторима се подразумевају они који су комплетно склопљени у фабрици.

Сепаратори могу да се раде на лицу места само ако им је номинални проток једнак или већи од 150.

При конструкцији сепаратора се треба придржавати односа ширине и дужине 1:1.5 до 1:5. Растојање између дна сепаратора и изливне цеви треба да буде 20 % од дубине воде. Минимална дубина воде треба да буде 2.5 м, укључујући дубину 0.15 м за лаку течност и 0.35 м за таложене седимената. Водена површина, мерена у m^2 , треба да износи $0.2 \times H_C$, укупна запремина, мерена у m^3 , треба да износи $0.5 \times H_C$, а запремина коморе за складиштење лаке течности $0.03 \times H_C$.

Поклопац сепаратора треба да има ознаку "Сепаратор", као и ознаку класе оптерећења по ЕН124. Даље, треба да постоји плочица са натписом, направљена од издржљивог материјала (нпр. нерђајућег челика) постављена на видном месту, по могућности са унутрашње стране. На њој треба да се налазе следећи подаци : ЕН858, класа (I или II), номинална величина (H_C), запремина сепаратора у л или m^3 , запремина таложника у л или m^3 , капацитет дела за уље у л или m^3 , дубина максималне запремине складиштења уља, година производње, назив или ознака произвођача, ознака сертификационе установе. Остале ознаке могу да се додају.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно уграђеног уређаја.

02.04.04. ПРИХВАТНИ ШАХТОВИ СА КРИЛНИМ ЗИДОВИМА

Опис радова

Израда прихватних шахтова са крилнимзидовима од армираног, водонепропусног бетона МБ40, у потпуности према детаљима из пројекта.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно монтираног шахта.

03.02.04.05. ЛИВЕНО ГВОЗДЕНИ ПОКЛОПЦИ

Опис радова

Набавка, транспорт и монтажа ливено гвоздених поклопаца са оквиром JUS.M.J6.226 за ревизионе силазе (носивости 400kN). Поклопац са оквиром се монтира на армирано бетонски прстен на врху шахта.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.

03.02.04.06. ЛИВЕНО ГВОЗДЕНЕ ПЕЊАЛИЦЕОпис радова

Набавка, транспорт и уграђивање ливено - гвоздених пењалица JUS.M. J6.285 на по 30 цм висине.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду уграђених пењалица.

03.02.04.07. ИЗЛИВНА ГРАЂЕВИНАОпис радова

Израда изливних грађевина, на местима излива кишне канализације у канал, од бетона MB30, према детаљу приложеном у пројекту.

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно изведене грађевине.

03.02.04.08. ЖАБЉИ ПОКЛОПЦИОпис радова

Набавка, транспорт и уграђивање жабљих поклопаца, према детаљу у пројекту, на местима излива кишне канализације у водоток.

- ЖП Ø300mm

- ЖП Ø400mm

- ЖП Ø500mm

- ЖП Ø600mm

Мерење и начин плаћања

Плаћа се по комаду комплетно уграђеног жабљег поклопца.

04. КЊИГА 4 ПРОЈЕКАТ МОСТОВА И ПРОПУСТА**13.9.2 Неотоп еластомерна лежишта.**

Материјал за клизни уређај је политетрафлуоретилен ПТФЕ. Он мора бити чист-познат као бели ПТФЕ без додатака регенерата или пунила. Употребљава се само слободно синтерован, а не накнадно згуснути ПТФЕ. За клизни лим може да се примени прохром квалитета Х5СрНиМо 18.10, дебљине мин 1 мм и повшринске тврдоће не мање од HB1 = 1300 Н/мм².

Као мазиво треба користити силиконске масти које не стварају смолу, нити оштећују клизне плоче.

За остале делове клизног система користити челик квалитета ч.0562 према ЈУС Ц.Б0.500.

Све димензије лежишта морају да одговарају подацима датим на цртежу.

За све примењене типове лежишта морају се гарантовати следећи конструкцијски подаци:

ПТФЕ плоче могу се подвргнути следећим напрезањима притиска:

-Случај оптерећења I: 30 Н/мм²

(сопствена тежина објекта, преднапрезање, скупљање, течење, температура)

-Случај оптерећења II: 45 Н/мм²

(максимално оптерећење)

Под условом да наведене вредности представљају средње оптерећење за сваку ПТФЕ површину, примењују се следећи ивични притисци на кружним ПТФЕ плочама:

- Случај оптерећења I: 40 Н/мм²

- Случај оптерећења II: 60 Н/мм²

Максималне вредности коефицијента трења који се јавља при овим условима оптерећења на температури - 35 Ц не смеју бити већи од:

- код случаја оптерећења I: мањи од 0,030

- код случаја оптерећења II: мањи од 0,025

Дозвољен нагиб може бити до 10/00. На сваком лежишту мора се поставити један индикатор за проверу покрета. Клизна плоча мора се потпуно заштитити од прашина и атмосферских утицаја. Клизни уређаји морају бити заменљиви.

13.11.8 Подливке од цементног малтера

Подливке се изводе од малтера справљених са експанзионим цементима при чему минимална постигнута чврстоћа мора одговарати бетону марке МБ 45. У погледу квалитета а примењених материјала важе одредбе овог поглавља. Подливке се уграђују тако да увек постоји надпритисак: може се применити принцип спојених судова или поступак ињектирања. Малтери морају имати трајно повећање запремине од мин. 1%. Подливке веће дебљине од 50 мм морају се посебно армирати.

Извођач је дужан да у склопу радова на изградњи лежишта, сливника и сличних елемената где се предвиђа примена подливке, приложи у оквиру пројекта технологије уградње, све потребне доказе да предвиђена композиција малтера која ће се користити као подливка у свему одговара траженим условима. Наведени пројекат заједно са детаљним описом технологије градње подлеже одобрењу надзорног органа.

13.2.8 Израда кегли

13.2.8.1. Обим и садржај радова

Израда кегли обухвата насипање, разастирање, грубо односно fino планирање, квашење и збијање материјала у слојевима од по 30cm, према димензијама одређеним у пројекту. Сав рад мора бити изведен у складу са пројектом, овим техничким условима и СРПС У.Е1.010 - земљани радови на изградњи путева.

13.2.8.2. Материјал

За израду кегли употребиће се аноргански материјали прописаних квалитета.

У кегле се не могу уградити органски отпаци, корење, бусење, односно материјал који би временом, због биохемијског деловања, променио своје механичко-физичке особине.

Материјал за израду кегли може се добити из усека на траси из позајмишта и рефулирањем песка из реке Саве или Дунава "на лицу места" или из депоније песка добијеног рефулирањем.

13.2.8.2.1. Прописи по којима се контролише квалитет материјала

- СРПС У.Б1.010 - узимање узорака
- СРПС У.Б1.012 - одређивање влажности тла
- СРПС У.Б1.014 - одређивање запреминске масе чврстих честица.
- СРПС У.Б1.016 - одређивање запреминске масе
- СРПС У.Б1.018 - одређивање гранулометријаког састава
- СРПС У.Б1.020 - одређивање граница конзистенције
- СРПС У.Б1.024 - одређивање сагорљивих и органских материја
- СРПС У.Б1.038 - одређивање оптималног садржаја воде.
- СРПС У.Б1.042 - одређивање калифорнијског индекса носивости (CBR %)

Класификација материјала, претходна испитивања материјала и критерији за оцењивање квалитета материјала пре уграђивања према условима из тачака 3.4.1. насипи од земљаних материјала.

13.2.8.3. Довожење, насипање и набијање

Довожење и насипање материјала на припремљено темељно тло, може почети тек пошто надзорни орган одобри доње слојеве.

Насипање се врши у слојевима од 30 цм. Висина (дебљина) појединог разастртог слоја мора бити у складу са ефектом збијања по дубини употребљеног средства за збијање, врстом насипаног материјала и сегрегацијским појавама.

За сваку врсту материјала који се уграђује у насип кегле потребно је извршити испитивање, контролу уграђивања и усвајање механизације.

Сваки слој насипа мора да буде набијен одговарајућим механичким средством. Сва неприступачна места за механизацију, или места где би употреба тешких средстава за набијање била неприкладна из других разлога (насипање иза објекта, потпорних зидова итд.) треба набијати другим погодним средствима или методама, чија употреба подлеже одобрењу надзорног органа.

О провлаживању материјала и условима насипања и набијања насипа према условима из тачака 3.4.1. насипи од земљаних материјала.

13.2.8.4. Мерење

Количина уграђеног материјала мери се m^3 по стварно извршеним количинама у оквиру пројекта без хумусног слоја на косинама насипа, а укључивши језгро банке, и како то одобри надзорни орган.

13.2.8.5. Плаћање

Количине, изради степенстих засека, планирању косина насипа и банке са тачношћу ± 5 цм, у односу на пројектоване одређене по тачки 13.2.8.4. плаћају се по уговореним ценама за један m^3 уграђеног материјала насипа.

У уговорене цене морају бити укључени сви радови на скидању хумуса, разастирању, квашењу или сушењу, збијањукосине насипа, хумизирање и затрављивање косина и други радови из овог описа, са свим материјалом и радом, превозима и преносима, те извођач нема права да захтева никакав додатак за израду насипа.

13.4.1.3 Подложни, изравнавајући слој бетона, дебљине 10 см, испод темеља, наглавних греда и прелазних плоча, од бетона МБ 15.

Овом позицијом обухваћени су сви радови, материјал, опрема и транспорт на изради подложног, изравнавајућег слоја бетона, димензија датих у пројекту.

Пројектом је предвиђена марка и класа бетона.

Услови које подложни слој изравнавајућег бетона мора задовољити дати су у поглављу 8. БЕТОН и тачки 8.10. БЕТОН ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ ових Техничких услова.

Плаћа се по m^3 комплетно завршеног посла.

13.11.3 Заштитни премаз бетона на пешачким стазама

Заштитни премаз бетона на пешачким стазама, дебљине је $d=3-3.5$ mm, а формиран је од 4 слоја:

1. епокси прајмер,
2. водоотпорни слој пур смоле,
3. основни премаз пур смоле (полиуретан) са кварц песком (0.5-1 mm) и
4. завршни слој пур смоле.

Плаћа се по m^2 комплетно завршеног посла.

13.11.15 "Fugeband" ("Waterstop") траке за водонепропустност споја два бетонска елемента.

Рад на овој позицији подразумева сав рад, материјал, прибор и транспорт на обезбеђењу водонепропустности споја два елемента пропуста. Fugeband гумене траке за заптивање попречних спојница, код дужих пропуста ливених на лицу места, постављају се у средини зидова пропуста. Између два суседна зида, на споју, поставља се табла од стиропора 2 цм дебљине. На унутрашњој страни према отвору пропуста, спој се попуни еластичним китом.

Плаћа се по m' комплетно завршеног посла.

13.2.7 Израда тампон слоја, испод темеља од мешавине шљунка и песка у слојевима од по 30 cm са набијањем слојева до модула стишљивости $M_s=30\text{MPa}$.

Овом позицијом обухваћени су сви радови, материјал, опрема и транспорт на изради тампон слоја, према пројекту.

Плаћа се по m^3 комплетно завршеног посла

13.11.4 Зглобна веза

Сав рад, материјал и опрема потребни за извођење детаља зглобне везе лежишне греде средњих стубова и мостовске конструкције, а према детаљу из пројекта.

13.2.9 Заштитни слој шљунчаног клина

Овом позицијом обухваћени су сви радови, материјал, опрема и транспорт на изради заштитног слоја шљунчаног клина, према пројекту.

Израда заштитног слоја шљунчаног клина дебљине 80cm од шљунковитог песка од чега је горњих 30cm стабилизовано цементом, а доњих 50cm набијено у два слоја до модула стишљивости $M_s=40\text{MPa}$.

Плаћа се по m^3 комплетно завршеног посла

13.1.4.1 Слој од бетона, за пад. Бетон класе I МБ 20.

Овом позицијом обухваћени су сви радови, материјал, опрема и транспорт на изради бетона за пад, према пројекту.

Пројектом је предвиђена марка и класа бетона.

Услови које бетон за пад мора задовољити дати су у поглављу 8. БЕТОН и тачки 8.10. БЕТОН ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ ових Техничких услова.

Плаћа се по m^3 комплетно завршеног посла.

13.1.4.2 Бетон за заштиту хидроизолације

Овом позицијом обухваћени су сви радови, материјал, опрема, и транспорт, укључујући и поцинковану мрежу, на изради заштите хидроизолације бетонских површина. Ова заштита се састоји од ситнозрног бетона класе II, марке МБ20, дебљине 5cm, са утиснутом поцинкованом мрежом.

Заштитни слој хидроизолације изводи се тако, што се прво преко изолације нанесе слој цементног малтера у размери 1:3. Изнад тога нанесе се слој ситнозрног бетона дебљине 2,5 cm.

Преко овог слоја у влажном стању утисне се плетиво од гвоздене поцинковане жице дебљине 2mm са окцима 25x25 mm. Преко тога наноси се још један слој од 2,5 cm ситнозрног бетона истог квалитета. Бетон је марке МБ20.

Плаћање је по m^2 завршеног посла, укључујући сав рад, материјал опрему и транспорт.

13.11.6 Израда облоге од сложеног ломљеног камена у цементном малтеру

Ова позиција обухвата сав рад, материјал, прибор и транспорт за израду облоге од ломљеног камена у пропусту.

Заштитно облагање дна пропуста се израђује од сложеног ломљеног камена утопљеног у мршав бетон МБ20. Заштитна облога пропуста продужава се на узводној и низводној страни 5 m. Ова облога се завршава попречним прагом.

Уколико је нагиб водотока мањи од 5%, фуге испунити до врха бетоном или цементним малтером. Ако је нагиб већи од 5%, фуге треба да буду дубоке 5-15 cm.

Количина уграђеног материјала мери се m^3 по стварно извршеним количинама у оквиру пројекта и како то одобри надзорни орган.

У уговорене цене морају бити укључени сви радови на изради заштитне облоге и други радови из овог описа, са свим материјалом, прибором и превозима, те извођач нема права да захтева никакав додатак за израду насипа.

13.10.11 Ливеногвоздени поклопци

Набавка, транспорт и уградња шахтовског поклопца од нодуларног лива, класе C250kN, у складу са нормом DIN EN124. Шахт поклопац се састоји од 3 елемента: поклопца, рама и уградног прстена. Рам и уградни прстен су од сивог лива, док је поклопац израђен од нодуларног лива. У раму се налазе амортизујући улошци који смањују вибрације и усмеравају хабање према поклопцу. Превидети закључавање поклопца.

Плаћа се по комаду уграђеног поклопца.

13.7.2 Ливене цеви за одвод воде из сливника

Рад на овој позицији обухвата набавку, транспорт и уградњу ливено гвоздених цеви за одвођење воде из сливника, са свим причврслним прибором, као што је у пројекту.

Мерење

Обрачун количина врши се према димензијама датим у пројекту.

Јединица мере је дужни метар.

Јединична цена обухвата надокнаду за набавку, транспорт и уградњу ливених гвоздених цеви Ø200.

Плаћање

Јединична цена обухвата напред описану позицију по дужном метру.

13.11.16 Пиковање постојеће конструкције са премазивањем НС премазом

Ова позиција обухвата са рад, прибор, транспорт и материјал, потребне да се површина делова постојеће конструкције припреми за спрезање са новим бетоном. Да би се површина бетона припремила потребно је извршити следеће радове:

1) Уклањање постојећег коловозног застора и хидроизолације, ручно или машински

Водити при том рачуна да се не оштети део постојеће конструкције.

2) Пиковање површине бетона предвиђене за спрезање са новим бетоном.

Пиковање извршити ручно.

3) Убушити анкере према пројекту.

4) Овако обрађену површину добро очистити и премазати НС премазом за везу новог и старог бетона.

Обрачун и плаћање се врши по m^2 комплетно обрађене и припремљене површине, укључујући анкере и премаз.

13.11.17 Ојачање карбонским тракама

Ова позиција обухвата сав рад, алат и транспорт материјала на градилиште.

Ојачање конструкције карбонским тракама могу вршити само фирме са лиценцом за извођење одговарајућих радова и искуством у раду са предвиђеним материјалима и технологијом у последњих 5 година. Поправљени делови конструкције морају да испуне све експлоатационе захтеве који се постављени за конструкцију у целини.

Генерални Извођач је дужан да изврши поправке уочених дефеката. Уколико не испуњава горње услове, ангажоваће одговарајућег подизвођача који мора да испуњава услове наведене у предходном ставу.

Пошто се обаве сви припремни радови на санацији бетонских површина, а то подразумева инјектирање прслина и малтерисање оштећених површина, може се приступити лепљењу карбонских трака на пројектом предвиђене површине.

Постављање карбонских трака извршити тачно по упутству произвођача.

На припремљену подлогу, чија је површина као шмиргл папир наноси се средство за пријањање (лепљење) на бази епокси смола, дужином полагања карбонске траке. Трака се наноси преко средства за пријањање помоћу ваљка, истискујући сав ваздух између карбонске траке и бетонске површине.

Плаћа се по m' комплетно завршеног посла.

13.11.18 Инјектирање пукотина и малтерисање оштећених делова конструкције

Ова позиција обухвата преглед конструкције пред само извођење радова на њој и мерење прслина и површина бетона захваћених оштећењима. Оштећене површине се морају припремити за санационе радове.

Поправке могу вршити само фирме са лиценцом за извођење одговарајућих радова и искуством у раду са предвиђеним материјалима и технологијом у последњих 5 година. Поправљени делови конструкције морају да испуне све експлоатационе захтеве који се постављени за конструкцију у целини.

Генерални Извођач је дужан да изврши поправке уочених дефеката. Уколико не испуњава горње услове, ангажоваће одговарајућег подизвођача који мора да испуњава услове наведене у предходном ставу.

Уклањање постојећег бетона и припрема површина

Обележити оштећене површине бетона и урезати тестером жлеб по обиму обележене површине, у здравом бетону. Урезани жлеб треба да има правилан геометријски облик, дубине 1,5cm. Водити рачуна да се код усецања жлеба не оштети арматура.

Оштећен или трошан бетон уклонити штемовањем, све до здравог бетона. Минимална дебљина санационог малтера треба да буде 2,5cm. Водити рачуна да се не оштети ивица усеченог жлеба.

Ако се приликом штемовања наиђе на арматуру разликовати два случаја:

1) Ако је шипка више од половине пресека везана за здрав бетон и пријањање је добро, нема потребе даље штемовати.

2) Ако је шипка мање од половине пресека везана за здрав бетон и нема добро пријањање, наставити са штемовањем, тако да она буде слободна, тј. да између шипке и околног бетона буде најмање 2cm.

У оба случаја арматура мора бити без рђе, што се постиже пескарењем.

Уколико су знатна оштећења арматуре, она се мора заменити.

Након завршеног штемовања површине за санацију се пескаре или се излажу млазу воде под притиском, а пред само наношење санационог материјала површине се чисте ваздухом под притиском.

Бетонски радови

Мешавина за санационе полимер-модификоване малтере је фабрички припремљена и одговарајуће упакована. Додатак воде на градилишту као и само мешање мора бити у свему према упутству произвођача санационог малтера, Уколико то тражи примењена технологија, пре наношења малтера, површину која се поправља треба премазати одговарајућим прајмером (бондинг агент). У случају када прајмер није предвиђен, постојећи бетон се мора квасити водом до zasiћења али строго водити рачуна да нема слободне воде. Код хоризонталних површина, најбоље је налити воду 1 сат пре наношења малтера. Вертикалне и надглавне површине се квасе користећи шмрк, неколико пута у току 1 сата пре почетка наношења малтера. Непосредно пре наношења санационог малтера припремљена површина мора се очистити ваздухом под притиском.

Код бетонских радова већег обима, уместо малтера треба применити полимер-модификовани бетон добијен додавањем агрегата фракције 8 до 10 mm фабрички припремљеној мешавини за малтер у пропорцији како је то препоручио произвођач. Примењени агрегат мора бити водозасићен али без појаве слободне воде, са сувом спољном површином.

Транспорт малтера односно бетона од места справљања до места уградње мора бити такав да не дође до сегрегације.

Санациони материјал наноси се на влажну подлогу.

Санациони малтер мора бити 100% везан за основни бетон. Пробу адхезије вршити ударима лаког чекића. Само мале прслине (0.1 mm) по ободу поправке се толеришу.

Санациони малтер мора бити уједначеног изгледа и не сме много по изгледу да "одудара" од околног бетона.

Негу санационог малтера вршити најмање 48 шасова по завршетку малтерисања.

Инјектирање епокси смолама

Двокомпонентна епокси смола која се користи за инјектирање прслина треба да обезбеди добро пупуњавање прслина величине 0.20 mm или већих, уз добру адхезију са околним бетоном. Уједно, мора да буде неосетљива на влагу. Прописана нега уграђене смоле и околног бетона треба да буде максимум 24 сата.

Пре инјектирања, све прслине морају бити заптивене одговарајућим епокси гелом. На местима где се предвиђа улазак - убризгавање инјекционе масе, морају бити постављене одговарајуће пластичне цевчице - уводници. Гел се наноси на чисту површину бетона. Зависно од затеченог стања, површина бетона се може механички очистити и по потреби испрати водом под притиском. Уколико је вода коришћена за чишћење, гел за заптивање се може нанети тек након 7 дана.

Након завршеног инјектирања и прописаног периода неге, гел за заптивање, пластичне цевчице (и шприцеви) као и исцурела смеша за инјектирање уклањају се механичким путем све до површине бетона.

За инјектирање прслина ширих од 3 милиметра (тј. пукотина), Производјач мора дати посебно упуство за рад односно припремити посебну рецептуру смесе за инјектирање како би се избегао негативан утицај напона затезања као последица скупљања у процесу очвршћавања смоле.

Обрачун и плаћање се врши по m^2 комплетно обрађене и припремљене површине.

13.11.14 Префабриковане каналете за одвођење воде из сливничких цевки

Ова позиција обухвата сав рад, транспорт и материјал на изради и постављању каналета од неармираног бетона према пројекту дефинисаних димензија и марке.

Услови које бетон мора задовољити дати су у поглављу 8. БЕТОН и тачки 8.10. БЕТОН ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ ових Техничких услова.

Плаћа се по m' комплетно завршеног посла.

13.11.19 Изолација унутрашње стране пропуста

Ова позиција обухвата сав рад, и материјал на изради изолације унутрашње стране пропуста.

Премаз је на бази трокомпонентне епокси модификоване цементне масе, која се наноси у једном слоју дебљине 2mm.

Премазује се површина зидова, и површина бетона по којој се врши одводњавање (на доњој плочи пропуста). Обрачун и плаћање се врши по m^2 комплетно обрађене површине.

05. КЊИГА 15 ПРОЈЕКАТ ТЕХНИЧКИХ МЕРА ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ЗИДОВИ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ

07.03.01 НАБАВКА И МОНТАЖА ЧЕЛИЧНИХ СТУБОВА HEA 140*Опис радова*

Стубови за стандардне звучне баријере су сачињени од челика облика HEA, HEB или HEM (Euronorme 53-62).

Набавка и монтажа челичних стубова HEA у свему према DIN1025, SRPS EN10025 и EN10327.

Номинална раздаљина између челичних стубова за стандардне звучне баријере је следећа:

- на насипима и већ изграђеним конструкцијама 4,00 или 5,00 м
- на новим конструкцијама 2,00 или 2,50 м

Челични стубови HEA звучних баријера на насипу су убетонирани у монтажни армиранобетонски темељ и постављају се на међусобном осовинском растојању од 4,00 м.

Челични стубови HEA звучних баријера на мостовима постављају се на међусобном осовинском растојању од 2,00 м, а веза челичног стуба са мостовском конструкцијом, односно бетоном пешачке стазе се остварује преко челичне анкер плоче.

Челични стубови морају бити постављени вертикално и у линији. Искривљење стубова, које може отежати постављање елемената, није дозвољено.

За постизање вертикалности и оријентисаности у правцу челичних стубова се пре фиксирања наредног челичног стуба врши постављање армиранобетонске талпе, а након тога се врши монтажа апсорпционих или транспарентних талпи уметањем између суседних челичних стубова.

Обрачун радова

Плаћа се по килограму (kg) уграђених челичних стубова HEA.

07.04.01 НАБАВКА И МОНТАЖА АПСОРПЦИОНИХ ТАЛПИ

Опис радова

Апсорпционе талпе које се користе у изради звучних баријера морају задовољити опште критеријуме:

- удовољити захтевима акустике
- морају узети у обзир захтеве сигурности промета
- бити структурно стабилне и одржати облик
- бити отпорне или заштићене од старења и корозије
- бити непрекорних димензија
- бити константне у нијанси боје
- бити отпорне на дејство пожара
- бити отпорне на удар камена
- једноставне за одржавање

Димензије и састав апсорпционих талпи морају у свему да задовоље одговарајуће важеће стандарде и услове квалитета (DIN 52210, DIN 52212, DIN 1725/1, ZTV-LSW 88, EN 1793/1794 и др.).

Апсорпционе талпе морају бити димензионално стабилне и погодне за сигурно постављање. Граничне вредности и толеранције конструкцијских делова и радова морају задовољити стандарде за звучне баријере. Шупљи елементи морају бити тако дизајнирани да се пенетрирана вода може дренирати брзо и у потпуности. Дренажа воде не може бити усмерена на елементе постављене једне испод друге, а у случају везе талпи на жљеб - перо вода се не сме задржавати на горњим елементима. У случају шупљих елемената или упијајућих подзида, звучно упијајући или изолирајући елементи морају бити на растојању најмање 2cm од дрвених или металних делова. Шупљи простор мора бити прозрачан, мада ово не важи за елементе начињене од алуминијума отпорног на слану воду. Упијајући и изолирајући елементи морају бити хидрофобни, без материјала који постичу корозију, отпорни на светлост, временске услове, засољавање и труљење.

Апсорпционе талпе морају задовољавати захтевима најмање класе B1 за грађевинске материјале према DIN4102.

Морају бити постављене тако да и након дугог низа година задрже захтевани положај. Апсорпционе талпе се монтирају уметањем између суседних челичних стубова.

Стандардне димензије апсорпционих талпи за звучне баријере на насипу су $L=3,96\text{ m}$.

Стандардне висине ових талпи су $h=50\text{ cm}$.

Приликом уништења апсорпционих талпи водити рачуна о примени стандардних процедура и техничких услова за сваки материјал понаособ.

Обрачун радова

Плаћа се по комаду (kom) уграђених апсорпционих талпи.

06. КЊИГА 5 ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКИХ КОНСТРУКЦИЈА**ГЛАВНИ РАДОВИ ЗА ПОТПОРНУ КОНСТРУКЦИЈУ ОД АРМИРАНЕ ЗЕМЉЕ****05.01.02 ЗЕМЉАНИ РАДОВИ ЗА ПОТПОРНУ КОНСТРУКЦИЈУ ОД АРМИРАНЕ ЗЕМЉЕ****05.01.02.03 ИЗРАДА НАСИПА****Опис рада**

Рад на овој позицији обухвата рад машина на насипању, разастирању, грубом и фином планирању, квашењу и сабијању земљаног материјала са минимум 30% каменитог материјала, фракције 0-125 мм. Фрагменти крупнији од пројектом предвиђених биће механички уклањани, или ручно или грубим просејавањем на импровизованим решеткама.

Уграђивање насипа биће класично, осим у појасу од 2 м уз већ постављене бетонске блокове, разастирање лаким булдозером, набијање вибрационим глатким ваљком тежине максимум 8 тона, у слојевима максимално 0,20 м.

У појасу до 2,0 м ширине од бетонских блокова, разастирање ће бити ручно у слојевима до 15 цм дебљине. Примарно набијање биће виброплочом ширине 40/50 цм непосредно уз бетонске блокове, а пошто се материјал довољно стабилизује користиће се лаки вибрациони ваљак ширине 60/70 цм и максималне тежине до 1 тоне.

Пошто се уради укупна дебљина слоја од 30 цм разастираће се припадајући ред геомреже, у свему према овим Техничким условима.

Насипање се врши према профилима, висинским котама и прописаним нагибима косина из пројекта.

Сабијање слојева врши се до постизања модула стишљивости мин. $M_s=40$ МПа или еквивалентног динамичког модула E_{vd} . Модул стишљивости испитиваће се стандардним поступком кружном плочом $D=30$ цм или уређајем за испитивање динамичког модула. Испитивање динамичког модула вршити у складу са стандардима JUS UB1 047/97, JUS UE8.010/1981 и JUS UB1 046/68/92 и према упутству NGT 39 за контролу сабијености постељице и насипа доњег строја немачких железница.

Обрачун рада

Рад се мери у кубним метрима насутог материјала, а плаћа по уговореним јединичним ценама које укључују сав рад на насипању, разастирању, грубом и фином планирању, квашењу и сабијању материјала из локалног ископа.

Плаћање

Плаћање ће се извршити према стварно извршеним количинама по уговореној јединичној цени по јединици мере.

05.01.05.01 и 05.01.05.02 РАДОВИ СА ГЕОСИНТЕТИЧКИМ МАТЕРИЈАЛИМА

Опис геосинтетичких материјала

Пројектом је предвиђена употреба једнооксијалних геомрежа и конектора од полиетилена високе густоће, отпорног на хемијске и механичке утицаје.

Геомрежа мора бити произведена од плоче полиетилена високе густоће, оријентисане у једном правцу, тако да добијене траке имају велики степен оријентације молекула у правцу траке и који су континуални кроз попречно повезујуће ребро.

Рачунска затезна чврстоћа при којој се не јавља пузање, за пројектни период од 120 година, која изазива максималну деформацију од 1%, мора бити за мрежу M1 8,21 kN/m, а за мрежу M2 18,14 kN/m, на средњој температури од 20°C. Ове вредности рачунске затезне чврстоће представљају однос максималне затезне чврстоће геомрежа за максималну деформацију од 1% на крају периода од 120 година и прорачунског фактора сигурности. Прорачунски фактор сигурности представља производ парцијалних фактора материјала који су услед недостатка домаће регулативе у складу са Британским стандардима за геосинтетичке материјале.

Чврстоћа на затезање при контролним испитивањима при краткотрајном оптерећењу мора бити 52,5 kN/m за мрежу M1, а 88,0 kN/m за мрежу M2, са вршном деформацијом од око 11,5% за ту вредност силе.

Произвођач геосинтетичких материјала који ће се употребити за израду ове врсте конструкција, мора поседовати доказ од стране независне овлашћене институције да су карактеристике произведеног геосинтетичког материјала у складу са решењем примењеним у овом пројекту.

Сваки спој ради продужења геомреже мора бити способан да издржи 100% чврстоће на затезање геомреже при контролним испитивањима.

Геомрежа мора да буде неосетљива на сва природна хемијска дејства која се могу појавити у тлу и не сме се растварати на температури средине у коју је уграђена. Она не сме бити осетљива на хидролизу, мора бити отпорна на водене растворе соли, киселина и база (pH = 2,0 до 12,5), мора бити неосетљива на биолошке утицаје и мора садржати минимум 2% фино млевеног црног угљеника, добро диспергованог у полмерној матрици ради спречавања утицаја ултравиолетног зрачења.

Конектори за везу геомрежа и бетонских блокова производе се од полиетилена према посебној спецификацији Произвођача, који уједно мора бити и Произвођач геомрежа.

ТЕХНОЛОГИЈА ГРАЂЕЊА КОНСТРУКЦИЈЕ ОД АРМИРАНЕ ЗЕМЉЕ

Опис рада

Конструкција од армиране земље се изводи спровођењем поступака из ових Техничких услова уз следеће напомене:

Важно је да се први ред бетонских блокова постави прецизно линијски и висински да се избегну грешке у вођењу спојева у току градње зида.

Када је потребно сечење блокова, изводиће се прецизно помоћу одговарајућег резног алата.

Да би се избегли проблеми при нивелисању блокова, суседне геомреже се не смеју преклапати када се спајају са конекторима, већ се постављају тако да се додирују. Завршна ребра геомреже морају се одсећи прецизно, ручно, да би се постигла правилна веза и да би се постигла потребна отпорност на ватру (мрежа не сме да вири на спољној страни зида).

У току извођења радова, посебно је важно следеће:

- да испуна буде прописно сабијена, нарочито уз облогу
- у сваком степену изградње ниво сабијеног слоја мора се поклапати са нивоом везе облоге и мреже, да би се избегле могуће заостале шупљине уз геомреже
- геомрежа се затеже под правим углом на површину облоге, са толеранцијом од ± 50 мм на дужину од 5 метара
- геомрежа се затеже док се не постигне да чврсто налегне са конектором на зид блока
- Затезање се врши уз помоћ посебног алата (летве), силом коју може да постигне један човек.
- Треба избегавати настављање геомрежа. Ако то буде неопходно због бољег искоришћења материјала, онда настављање мрежа мора бити изведено трновима тј. шипкама од полиетилена високе густоће. Трнови морају бити од истог Произвођача који производи геомреже и конекторе.

Мерење

Јединична цена за геомреже обухвата набавку, сечење и постављање геомрежа, као и сав потребан прибор за затезање и евентуално настављање геомрежа.

Јединична цена за конекторе обухвата набавку и уградњу конектора од полиетилена.

Обрачун количина врши се према теоријским димензијама датим у пројекту. Јединица мере за геомреже је метар квадратни m^2 , а јединица мере за конекторе је метар дужни m' .

Плаћање

Количине утврђене на описани начин, плаћају се по уговореној јединичној цени за јединицу мере.

07. КЊИГА 7 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ
КЊИГА 20 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ ЗА ТРАСУ
АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА

08. КЊИГА 14 ПРОЈЕКАТ ОДВИЈАЊА САОБРАЋАЈА У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

КЊИГА 7
НОСАЧИ

12.4.3 Полупортални носачи различито од SW

Исти опис као код SW Техничких услова. Разлика је само у називу (портални носач је замењен у полупортални носач)

ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

12.5.4 Извођење различито од SW

а) Материјал, технологија извођења и остала својства савремених апликативних средстава за дебелослојне ознаке на коловозу прописани су важећим европским стандардима и нормама ЕН 1436

б) Извођење хоризонталне сигнализације врши се према ситуацијама у пројекту, детаљним цртежима на ситуацијама и посебним детаљним типским цртежима.

б) Ширине, боје и ритам прекида дати су на цртежима у пројекту.

в) Цене радова на извођењу хоризонталне сигнализације обрачунавају се по m^2 изведене ознаке на површини. Цена обухвата мерењавање на терену, чишћење коловоза и наношење.

г) Ознаке хоризонталне сигнализације морају бити дебелослојне са својствима ретререфлексије од $\min. 300mcd/lux/m^2$, коефицијент трења класе S1 и фактор осветљености B4

д) Квалитет изведених ознака на терену мора бити верификован и потврђен на опитној деоници. У случају да се установи да је након извођења радова више од 10% површине ознака са дебљином слоја мањом од минимално утврђене ($>2.0mm$), слој се мора поново нанети

ђ) Гарантни рок на трајну сигнализацију износи две године.

ж) Измена утврђених облика ознака на коловозу према СРПС стандардима, као што су деформације ознака, нетачно извођење обележаваних површина или убацивање нових елемената није дозвољено. Ознаке које нису у складу са утврђеним обликом морају се трајно уклонити.

з) После наношења ознаке на коловоз, време до момента када се преко ознаке може одвијати саобраћај, односно време трајања ограничења саобраћаја преко коловоза износи највише 45 минута.

и) Ивице линија и фигура морају бити оштре и равне, са одступањем од пројектоване линије највише 5mm. Допуштена одступања од мера датих у пројекту износе највише 5%. Да би се обезбедило континуирано наношење увек исте количине боје независно од брзине кретања машине неопходно је потврдити на опитној деоници да извођач поседује опрему која може без осцилација у раду да наноси константну количину боје, рефлектујуће куглице и остале потребне додатке.

ј) За све радове гарантни рок мора износити најмање 12 месеци.

Остали стандарди коришћени за елементе хоризонталне сигнализације:

СРПС У.С4.232 Остале ознаке – Натписи

СРПС У.С4.233 Остале ознаке – Означавање саобраћајних површина за посебне намене

САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА различито од SW

Елементи саобраћајне опреме обухваћени овим пројектом су:

12.6.1 Системи за задржавање

- 12.6.1.1 Заштитни уређаји
- 12.6.2.2 Полазне и завршне конструкције
- 12.6.2.3 Прелазне конструкције
- 12.6.2.4 Рефлектујућа тела у заштитној огради

12.6.1.1 Заштитни уређаји

Заштитни уређаји су дефинисани према стандарду SRPS EN 1317.

Они морају задовољити три битна критеријума :

- степен задржавања
- класа подручја деловања (радна ширина W)
- степен јачине удара

Сви примењени системи заштитних уређаја треба да испуњавају захтеве из стандарда SRPS EN 1317-1, 1317-2 и 1317-3 и да имају доказе - одговарајуће извештаје о испитивању код сертификованих установа.

Типови заштитних уређаја примењених у пројекту :

- H1(W5) (2,0m) – на банкини и у разделном појасу пута ЈДО
- H1(W5) (1,33m) – на банкини и у разделном појасу пута ЈО
- H1(W6) (4,0m) – на службеним пролазима ДДО
- H2(W4) анк. – на објектима тј. мостовима на које се поставља анкерисањем
- H2(W4) (1,33m) – у зони моста, тј. испред и иза моста
- N2(W4) (2,0m) – на крацима петље где су високи насипи
- H2(W3) – на елементима објекта(стуб у разделном појасу)
- H4b – на делу петље у близини брзих пруга

12.6.1.2 Полазне и завршне конструкције

Почетну и завршну конструкцију и следеће заштитне уређаје треба функционално међусобно повезати тако да функционалне карактеристике (између осталог дејство затезне траке заштитног уређаја, пасивна сигурност почетне и завршне конструкције, преношење силе) немају негативно узајамно дејство.

Функционалне карактеристике тако прикључних система, полазећи од почетне и завршне конструкције, треба да докаже произвођач почетне и завршне конструкције.

Завршни елементи система за задржавање возила су од 12m.

- коси завршетци од 12m

12.6.1.3 Прелазне конструкције

Прелазне конструкције треба поставити тамо где се заштитни уређаји различите конструкције и/или начина функционисања морају међусобно функционално повезати.

Степен задржавања прелазних конструкција је зависан од степена задржавања заштитних уређаја које треба повезати.

Степен јачине удара једне прелазне конструкције не би требало да буде виши од једног од степена заштитних уређаја које треба повезати.

Општи услови :

- Сви елементи оградe ка о и потребни елементи за монтажу морају бити заштићени цинкањем по топлем поступку са дебљином цинка 60 μm
- Ограда се поставља према ситуацијама у пројекту и детаљним цртежима, а према SRPS. U.S4. 110 и сходно одобрењу надзорног органа
- Извођач ће пре уграђивања система за задржавање доказати његов квалитет атестом, који ће поднети надзорном органу на одобрење
- Квалитет уграђених елемената система за задржавање треба да одговара уобичајним нормама квалитета за индустријске производе
- Цена заштитног уређаја се рачуна по дужном метру постављања истог како то одобри надзорни орган
- Цена полазних и завршних конструкција (коси завршетци) се обрачунава по комаду
- Цена прелазних конструкција се такође обрачунава по комаду

12.6.5 Апсорбер

- направљен од испитаних елемената за брзину од 110km/h. Ознака Р.

КЊИГА 20

20.ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ СА ОПИСОМ РАДОВА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ

Технички услови са описом радова за извођење саобраћајне сигнализације дати су кроз:

20.00 ОПШТИ УСЛОВИ

20.01 ЕЛЕМЕНТЕ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

20.02 ЕЛЕМЕНТЕ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

20.03 ЕЛЕМЕНТЕ СВЕТЛОСНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

20.00 ОПШТИ УСЛОВИ

Технички услови са описом радова за извођење саобраћајне сигнализације и опреме, која је предмет приложеног пројекта, саставни су део пројекта, те према томе, Извођач је дужан да их се придржава. Они обухватају:

А) Техничке услове за израду, набавку и монтажу, односно извођење појединих елемената саобраћајне сигнализације и опреме који су објашњени кроз одговарајуће позиције ових радова.

Б) Наручивање елемената саобраћајне сигнализације и опреме врши се на основу предмера радова датих у пројекту.

В) Израда појединих елемената саобраћајне сигнализације и опреме врши се на основу одговарајућих српских стандарда, Правилника о саобраћајним знацима, односно детаљних цртежа датих у пројекту.

Г) Постављање, односно извођење појединих елемената саобраћајне сигнализације и опреме врши се на основу одговарајућих српских стандарда, Правилника о саобраћајним знацима, плана вертикалне и хоризонталне сигнализације, плана светлосне сигнализације, приложених у пројекту.

Све радове треба извести према пројекту, важећим техничким прописима, упутствима и стандардима. Важност стандарда и прописа рачуна се на дан техничког пријема објекта, тако да се морају применити све у међувремену настале измене.

Извођење радова израде и монтаже саобраћајне сигнализације и опреме поверити специјализованом предузећу са одговарајућим референцама и стручним кадровима.

За све евентуалне мање промене и одступања ма које врсте, било од пројекта или због примене друге врсте материјала, мора се прибавити сагласност Пројектанта.

Наручилац радова је дужан именовати Надзорног органа и обавестити писменим путем Извођача радова пре започињања активнсти на извођењу саобраћајне сигнализације и опреме.

Пре почетка извођења радова, Извођач је дужан да се детаљно упозна са пројектом и да за све своје примедбе, уколико их има, благовремено затражи писменим путем (преко грађевинске књиге) објашњење од Инвеститора, односно од Надзорног органа или Пројектанта за евентуалне измене у решавању по пројекту.

На основу насталих разлика и грешака, такође писменим путем обавестити одговорно лице са назнаком обима измена, с тим што ће се посебно решити питање надокнаде вишка или мањка опреме или радова. Уколико Извођач радова не затражи објашњења, и не назначи обим измена, а све то проузрукује неправилности, сноси сву одговорност за извршене радове.

У току извођења радова, Извођач је дужан да сва настала одступања унесе у пројекат и графички прикаже црвеном бојом на одговарајућој ситуацији/подлози. Заједно са текстуалним описом изведених измена, након завршетка радова доставља их Инвеститору ради формирања документације изведеног стања, а без њих Инвеститор није обавезан да прими изведене радове.

Материјали који се користе и уграђују за саобраћајну сигнализацију и опрему морају бити у складу са захтеваним квалитетом, дефинисаним у Пројекту. По доношењу на градилиште елемената и материјала везаних за саобраћајну сигнализацију и опрему, Надзорни орган је дужан да их прегледа и констатује њихово стање у Грађевинском дневнику. Опрема и материјали који не испуњавају захтеване стандарде не смеју се уграђивати, а уколико су уграђени, морају се демонитрати.

На захтев Надзорног органа, Извођач ће извршити измену квалитета и квантитета своје радне снаге, а у циљу благовременог и квалитетног обављања својих активности.

За сву саобраћајну сигнализацију и опрему која је предвиђена пројектом треба обезбедити атест.

За сво време извођења радова, Извођач је дужан да води исправан грађевински дневник, са свим подацима које овакав дневник захтева у складу са важећим законским прописима из области инвестиционе изградње (у који уписује све радове, износ, допуне, број људи на раду, итд.) и исти се свакодневно доставља Надзорном органу на потпис, а на крају месеца приликом испостављања ситуација подноси и грађевинске листе са убаченим количинама извршених радова.

Обрачун извршених радова има се извршити по завршетку, по појединачним ценама (ако Уговором није другачије решено) из Понуде и стварно уграђеним количинама материјала, која се утврђује прегледом и извођењем у грађевинским листама.

Сви захтеви и саопштења, како од стране Надзорног органа, тако и од стране Извођача, морају се упућивати преко грађевинског дневника.

Извођач је обавезан да:

- пре почетка извођења радова прегледа градилиште,
- одржава ред и чистоћу на градилишту,
- на својој локацији предузме мере за спречавање и отклањање опасности од пожара,
- осигура и контролише ХТЗ средства за своје особље

Управа градилишта, а преко Надзорног органа, има право захтевати удаљавање радника Извођача за које сматра да су непожељни на градилишту због недисциплине, непоштовање прописа ХТЗ, употребе алкохола, као и свих других негативних појава. Удаљеног радника Извођач је обавезан заменити са другим радницима одговарајућег профила.

При извођењу радова мора се нарочито водити рачуна да се друге инсталације и делови објекта не оштете. Уколико пак дође до оштећења, било услед недовољне стручности или необазривости у раду, извођач радова је дужан надокнадити Инвеститору или другом Извођачу, који упоредо изводи радове, причињену штету. За све активности на деловима носећих конструкција треба прибавити писмену сагласност надлежног надзорног органа и тек након тога приступити радовима.

Извођач је дужан да поседује на градилишту сав потребан алат, опрему и инструменте које ће користити за поверене му послове, а који морају бити одговарајући и у потпуно исправном стању, како би се радови могли завршити у уговореном року. Наведено се односи и на специјалне алате и инструменте потребне за ову врсту радова.

Извођач је дужан да по завршетку радова прегледа и испита изведено и потребне исправке изврши пре техничког пријема и преузимања од стране Корисника.

Гарантни рок за све радове је 2 године од дана комисијског пријема, односно коришћења објекта (ако другачије није решено по Уговору). У овом року Извођач је дужан да о свом трошку, без икаквог права на надокнаду и без одлагања од остваривања права, отклони све недостатке настале услед лоше израде, монтаже или некавалитетног материјала и то најкасније у року од 5 дана од дана пријема позива од стране Наручиоца. Уколико квар настане због нестручног руковања, неовлашћеног поправљања и прерађивања, Извођач радова није одговоран.

Евентуалне недостатке на изведеној саобраћајној сигнализацији и опреми установиће Комисија, коју сачињавају представник Инвеститора, Извођача и трећи члан који се одређује споразумно.

Све што није регулисано овим техничким условима, примењиваће се уз одредбе Уговора, одредбе постојећих законских важећих техничких прописа.

Ови технички услови су саставни део Пројекта и као такви су обавезни.

20.01.00 ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

20.01.01 Стандардни саобраћајни знакови

20.01.01.1 Величине 2: троугао $900 \times 900 \times 900 [mm]$, круг $\varnothing 600 [mm]$, правоугаоник $600 \times 900 [mm]$, квадрат $600 \times 600 [mm]$, допунске табле $600 \times 250 [mm]$, нестандартне табле класа 1 и 2,,

Одступање од утврђених габаритних мера дозвољено је у границама од $\pm 2\%$.

- а) Употребљене величине знакова су одређене у пројекту.
- б) Стандардни саобраћајни знакови се израђују од челичног, алуминијумског лима (заштићеног пластифицирањем) или од полиетарске масе, по избору инвеститора, а према детаљним цртежима датим у . стандардима (SRBS Z.S2.301 - SRBS Z.S2.307) и према Правилнику о саобраћајним знаковима.
- в) Подлога лица знака, са свим симболима, словима и бројкама је од ретрорефлектујућег материјала класе 2 и 1 у складу са стандардима (SRBS Z.S2.300, SRBS Z.S2.330). На лицу знака никакав конструктивни елеменат (укрућење, шав, завртањ) не сме бити видљив тако да омета његово читавање или мења његову слику.
- г) Полеђина знака, укључујући и елементе вешања, мора бити заштићена од корозије бојом од вештачких смола или пластифицирањем, у тамно-сивом тону, у складу са . стандардима (SRBS Z.S2.300).
- д) Знакови се причвршћују на носач помоћу обујмица стављених на полеђини знака.
- ђ) Знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања.
- е) Знакови се постављају тако да раван лица знака одступа, по хоризонтали, за 3^0 до 5^0 у поље, од нормале на осу пута.
- ж) Положај знака у попречном профилу одређен је цртежима датим у пројекту.
- з) Произвођач је у обавези да на полеђини знака испише шифру знака по Правилнику о саобраћајним знаковима, са евентуалним садржајем (бројчаним или натписним) у загради. Уколико се знак транспортује и складишти у непровидном омоту, обавеза означавања важи и за омот.
- и) Произвођач мора гарантовати непроменљив квалитет знака најмање на 2 (две) године.
- ј) У цену стандардног знака укључени су и сви потребни елементи за причвршћивање на носач (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др.)

20.01.02. Знакови вођења и специјални знакови

- а) Знакови вођења и специјални знакови се израђују од челичног, алуминијумског лима (заштићеног пластифицирањем) или од полиетарске масе, по избору инвеститора, а према детаљним цртежима датим у пројекту и у складу са . стандардима (SRBS Z.S2.300) и препорукама које су дате за ову категорију пута.
- б) Подлога лица знака, са свим симболима, словима и бројкама је од ретрорефлектујућег материјала нормалног интезитета ретрорефлексије у складу са . стандардима (SRBS Z.S2.300, SRBS Z.S2.330). На лицу знака никакав конструктивни елеменат (укрућење, шав, завртањ) не сме бити видљив тако да омета његово читавање или мења његову слику.

в) Полеђина знака, укључујући и елементе вешања, мора бити заштићена од корозије бојом од вештачких смола или пластифицирањем, у тамно-сивом тону, у складу са . стандардима (SRBS Z.S2.300).

г) Знакови вођења и специјани знакови већих димензија морају имати одговарајућа ојачања (укрућења конструкције) која обезбеђују компактност његове површине, у ком случају се знак учвршћује преко њих на носач.

ђ) Знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања.

е) Знакови се постављају тако да раван лица знака одступа, по хоризонтали, за 3° до 5° у поље, од нормале на осу пута.

ж) Положај знака у попречном профилу одређен је цртежима датим у пројекту.

з) Произвођач је у обавези да на полеђини знака испише шифру знака по Правилнику о саобраћајним знаковима, са евентуалним садржајем (бројчаним или натписним) у загради. Уколико се знак транспортује и складишти у непровидном омоту, обавеза означавања важи и за омот.

и) Произвођач мора гарантовати непроменљив квалитет знака уз класу 2 и 1 најмање на 2 (две) године.

ј) У цену знакова вођења и специјалних знакова укључена је и цена свих потребних елемената за причвршћивање на носач (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др.), допрема знака до места уградње и фиксирање знака на носач.

20.01.03 Носачи саобраћајних знакова

1 Једностубни цевни носачи

2 Двостубни цевни носачи

3 Решеткасти цевни носачи

4 Специјалне конструкције

а) Стубни и решеткасти цевни носачи саобраћајних знакова израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине, зависно од броја и врсте знакова који се постављају на носач, што је дато у спецификацији носача у пројекту.

б) Решеткасти цевни носачи и носачи специјалне конструкције пројектују се и израђују посебно, према знаку који носе, а по основним мерама датим у пројекту.

в) Носачи саобраћајних знакова морају бити прорачунати и према дејству ветра у зони у којој се налази пут на коме се постављају.

г) Носачи саобраћајних знакова морају бити заштићени од корозије заштитином бојом и бојом од вештачких смола наизменичним појасевима беле и плаве боје од по 150mm или пластифицирањем, у тамно-сивом тону.

д) Са горње стране, носач саобраћајног знака мора бити механички заштићен од утицаја кише, тј. затворен пластичним чепом или заварен.

ђ) Једностубни цевни носач саобраћајног знака мора бити обезбеђен од окретања, пречкама у темељу.

е) Носачи саобраћајних знакова постављају се у бетонске темеље, префабриковане или ливене на лицу места уградње. Димензије темеља морају бити у складу са очекиваним дејством ветра и обзиром на број и величину знакова на носачу.

ж) Дужина (висина) носача саобраћајног знака одређује се из детаља положаја знакова у попречном профилу датог у пројекту, а према величини и броју знакова на њима (датим у спецификацијама), потребне дубине темеља и изабраног начина фиксирања знака на носач саобраћајног знака. Продужење, односно скраћење носача саобраћајног знака због косине терена у попречном профилу, установљава произвођач на терену или из пројекта.

з) У цену решеткастих цевних носача и специјалних конструкција укључена је и допрема до места уградње, припрема терена и израда темеља, постављање и нивелирање, цена прибора за везе између елемената носача, као и цена заптивача против кише и пречки у темељу.

20.02. ЕЛЕМЕНТИ ХОРИЗОНТАЛНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

1 Класификација ознака на коловозу

1.1 Уздужне ознаке

- пуне (неиспрекидане) линије - SRBS U.S4.222
- испрекидане линије - SRBS U.S4.223

1.2 Попречне ознаке

- линије заустављања - SRBS U.S4.225

1.3 Остале ознаке

- стрелице - SRBS U.S4.229

а) Извођење елемената хоризонталне сигнализације врши се према ситуацијама у пројекту, детаљним цртежима на ситуацијама и посебним детаљним цртежима датим у пројекту.

б) Елементи хоризонталне сигнализације се обележавају белом бојом поступком прскања на предходно одмашћену и очишћену површину.

в) Бојило за извођење елемената хоризонталне сигнализације мора бити израђено на бази природних или вештачких смола са додацима, а трајност изведених ознака утврђује се према сертификату произвођача (који је уједно у обавези да достави атест за бојило)

г) Особина ретрорефлексије елемената хоризонталне сигнализације постиже се додавањем светлоодбојних елемената (перле) од минимум $100[g]$ на $1[kg]$ бојила.

д) Дебљина елемената хоризонталне сигнализације мора износити минимално $0.6[mm]$, што одговара приближном утрошку боје од $1\left[\frac{kg}{m^2}\right]$ бојене површине.

ђ) Ивице линија и фигура морају бити оштре и равне, са одступањем од пројектованих ознака за највише $5[mm]$. Допуштено одступање од мера датих на цртежима у пројекту износе највише 5%. Већа одступања и евентуалне измене услед објективних потешкоћа на месту извођења елемената хоризонталне сигнализације морају бити унети у одговарајуће ситуације пројекта изведеног стања.

е) Материјали и технички услови за извођење хоризонталне сигнализације подлежу југословенском стандарду SRBS Z.S2.240.

ж) Извођење хоризонталне сигнализације врши се према ситуацијама у пројекту, детаљним цртежима на ситуацијама и посебним детаљним типовим цртежима. Ширине, боје и ритам прекида дати су на цртежима у пројекту.

з) За све узведене радове гарантни рок мора износити најмање 12 (дванаест) месеци.

и) Цене радова на извођењу хоризонталне сигнализације обрачунавају се по m^2 обојене површине. Цена обухвата радове размаравања на терену, чишћења и одмашћивања коловоза и бојење.

20.03. ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ

Елементи саобраћајне опреме обухваћени овим пројектом су:

20.03.01 Системи за задржавање

- 20.03.01.1 Заштитни уређаји
- 20.03.01.2 Полазне и завршне конструкције
- 20.03.01.3 Прелазне конструкције
- 20.03.01.4 Рефлектујућа тела у заштитној огради

20.03.01.1 Заштитни уређаји

Заштитни уређаји су дефинисани према стандарду SRPS EN 1317.

Они морају задовољити три битна критеријума :

- степен задржавања
- класа подручја деловања (радна ширина W)
- степен јачине удара

Сви примењени системи заштитних уређаја треба да испуњавају захтеве из стандарда SRPS EN 1317-1, 1317-2 и 1317-3 и да имају доказе - одговарајуће извештаје о испитивању код сертификованих установа.

Типови заштитних уређаја примењених у пројекту :

- H1(W5) (2,0m) – на банкени
- H2(W4) (1,33m) анк. – на објектима тј. мостовима на које се поставља анкерисањем
- H2(W4) (1,33m) – у зони моста, тј. испред и иза моста

20.03.01.2 Полазне и завршне конструкције

Почетну и завршну конструкцију и следеће заштитне уређаје треба функционално међусобно повезати тако да функционалне карактеристике (између осталог дејство затезне траке заштитног уређаја, пасивна сигурност почетне и завршне конструкције, преношење силе) немају негативно узајамно дејство.

Функционалне карактеристике тако прикључних система, полазећи од почетне и завршне конструкције, треба да докаже произвођач почетне и завршне конструкције.

Завршни елементи система за задржавање возила су од 12m.

- коси завршетци од 12m

20.03.01.3 Прелазне конструкције

Прелазне конструкције треба поставити тамо где се заштитни уређаји различите конструкције и/или начина функционисања морају међусобно функционално повезати.

Степен задржавања прелазних конструкција је зависан од степена задржавања заштитних уређаја које треба повезати.

Степен јачине удара једне прелазне конструкције не би требало да буде виши од једног од степена заштитних уређаја које треба повезати.

Општи услови :

- Сви елементи оградe ка о и потребни елементи за монтажу морају бити заштићени цинкањем по топлем поступку са дебљином цинка 60 mikrona
- Ограда се поставља према ситуацијама у пројекту и детаљним цртежима, а према SRPS. U.S4. 110 и сходно одобрењу надзорног органа
- Извођач ће пре уграђивања система за задржавање доказати његов квалитет атестом, који ће поднети надзорном органу на одобрење
- Квалитет уграђених елемената система за задржавање треба да одговара уобичајним нормама квалитета за индустријске производе
- Цена заштитног уређаја се рачуна по дужном метру постављања истог како то одобрим надзорним орган
- Цена полазних и завршних конструкција (коси завршетци) се обрачунава по комаду
Цена прелазних конструкција се такође обрачунава по комаду

20.03.01.4.1 Рефлектујућа тела - катадиоптери

- У жљеб оградe уграђују се рефлектујућа тела, катадиоптери чија је боја и растојање исто као код смероказних стубића. Уграђивање се врши на терену, како би се њихов ритам уклопио са ритмом смероказа.
- Катадиоптер је правилног облика са телом од поцинкованог лима, пластике или неког другог отпорног материјала на којем се налазе рефлектујуће фолије (црвена и бела). Рефлектујућа фолија мора бити класе три (diamond grade)
- рефлектујућа тела - катадиоптери постављају се на сигурносној огради за возила, зидовима у тунелу, потпорним зидовима, на бочним странама ивичњака и другим местима где се не могу уградити смероказни стубићи
- контролним испитивањем проверавају се својства катадиоптера која су наведена у атесту. Контролише се сваки 1000-ти узора

20.03.01.4.2 Смероказни стубићи

- Врсту и тип смероказа и њихових носача одређује Инвеститор, а према СРПС.З.С2.235.
- Смероказни стубићи морају бити двострани (имају ознаке са обе стране видљиве за возаче) без обзира да ли се постављају на једносмерној или двосмерној коловозној траци. Смерокази се не постављају на потезима где постоји заштитна ограда за возила или потпорно-обложни зид, на којима се поставља катадиоптер. Уградња у тло смероказа

мора да буде решена на такав начин који омогућава замену или поновну уградњу без тешкоћа, по могућству машинским путем, а уграђени смероказ треба да буде обезбеђен од смицања, заокретања или вађења. Смероказни стубићи постављају се у бетонска кућишта (МБ 20), а причвршћавају се у унакрсним челичним осигурацима пречника 10 mm. Бетонска кућишта су темељи облика зарубљене пирамиде висине 30cm странице доњег квадрата 30cm и странице горњег квадрата 20cm који се укопавају у земљу. Након постављања извршити набијање и планирање банке. Смерокази морају обезбедити могућност постављања мотки за снег. Евентуална одступања у извођењу од пројекта се морају посебно утврдити, а измене унети у пројекат изведеног стања.

- в) Квалитет уграђених елемената (ретрорефлектујући материјал и носач) треба да одговара уобичајеним нормама квалитета за индустријске производе, а произвођач се може позвати на одговарајуће атесте и друге доказе који верификују квалитет предвиђеног елемента. Носач смероказа не сме бити од бетона или металних цеви.
- г) Контролна испитивања врше се на сваких 100 комада смероказа при чему се контролише квалитет основних материјала (носач и ретрорефлективне ознаке) и ретрорефлективност ознака.
- д) Мери се број комада уграђених смероказа. Плаћа се по комаду уграђеног смероказа. У цену смероказа укључени су и носач и рефлектујућа тела, трошкови допреме и испоруке до места уградње, цена материјала и израде темеља са одговарајућим ископом, уградња смероказа, односно призме, укопавање, набијање и планирање банке.

09. КЊИГА 12 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ТРАСУ АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА

12.05.47, 12.06.11

ГЕОДЕТСКА СНИМАЊА СА КАРТИРАЊЕМ

Опис

Геодетско снимање извршити према прописима ЗЈПТТ и правилима струке. Снимање мора бити одобрено и потврђено од стране предузећа „ТЕЛЕКОМ СРБИЈА“ а.д.

Мерење по метру дужном

12.05.48

ДЕМОНТАЖА И ПОНОВНА МОНТАЖА ПОСТОЈЕЋЕГ ТТ УПОРИШТА КОМПЛЕТ СА "НАОРУЖАЊЕМ", СА ИЗРАДОМ УЗЕМЉЕЊА

Опис

Демонтажу и поновну монтажу постојећег ТТ упоришта извршити према односним прописима ЗЈПТТ.

Мерење по комплекту

12.05.49

ДЕМОНТАЖА И ПОНОВНА МОНТАЖА КАБЛОВА СА ПОСТОЈЕЋЕГ НА НОВО ТТ УПОРИШТЕ

Опис

Демонтажу и поновну монтажу каблова са постојећег на ново ТТ упориште извршити према односним прописима ЗЈПТТ.

Мерење по комплекту

10. КЊИГА 12 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ТРАСУ АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА допуна -ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЖС

12.Д.01.01.05, 12.Д.01.01.06, 12.Д.01.01.07, 12.Д.01.01.08, 12.Д.01.01.09, 12.Д.01.01.10, 12.Д.01.01.11, 12.Д.01.01.12 12.Д.01.01.13 12.Д.01.01.14 12.Д.01.01.15, 12.Д.01.01.16 12.Д.01.01.17, 12.Д.01.01.18, 12.Д.01.02.23, 12.Д.01.02.24

ИЗРАДА НАСТАВАКА У РОВУ НА БАКАРНОМ КАБЛУ

Опис

Бакарни проводници каблова настављају се непосредним међусобним увртањем. Проводници од Ø0,8 mm и дебљи се обавезно леме. Изоловање спојног места је помоћу папирне цевчице.

Настављање помоћу једно- и вишежилних конектора и вижеструких спојних модула је дозвољено само уколико је експлицитно предвиђено у Техничком опису односно по изричитом одобрењу надзорног органа.

Компензација спрега се врши према техничком опису ради смањења преслушавања у NF опсегу. Пупинизација се врши ради смањења слабљења параца у NF опсегу.

11. КЊИГА 11 ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ РАДОВА

Свеска 1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ НА ТРАСИ АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА

2. ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИСПОРУКУ ОПРЕМЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

2.1. ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИСПОРУКУ ОПРЕМЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Све позиције предмера и предрачуна радова обухватају, поред описа појединачних ставки, сав рад, материјал, механизацију, помоћни алат, трошкове и зараду предузећа потребних за квалитетан и комплетан завршетак описане позиције.

Сва опрема мора бити израђена и сви радови морају бити изведени у складу са важећим прописима и стандардима.

Извођење радова

1. Радови се морају изводити у свему према Пројекту, Уговору, "Општим и Техничким условима за испоруку опреме и извођење радова.
2. Уколико постоји нека неусаглашеност, Извођач је дужан да на време тражи решење од Надзорног органа. За сваку евентуалну измену Пројекта мора да постоји писмена сагласност Пројектанта и Надзорног органа. Извођач мора да организује радове тако да не ометају радове других Извођача на градилишту. Дужан је, такође, да плати сва закашњења и штету коју својим радовима нанесе другим извођачима.
3. Извођач нема право да уговорени посао у целини или делимично уступи трећем лицу без писмене сагласности Наручиоца. Радови се морају изводити у свему према овим условима и другим прописима за ову врсту радова. Уколико у току извођења, неки од тих прописа претрпи измене, допуне или се усвоји нови, извођач је дужан да по њима поступи без накнаде.
4. Дужност извођача је да до коначне предаје, односно добијања употребне дозволе обезбеди објекте и инсталације од механичког оштећења, бесправног коришћења и слично.

5. Извођач је дужан да уради и све радове (са испоруком потребних материјала) који нису обухваћени пројектом, ако су исти неопходни за нормално функционисање објекта или усаглашавање са постојећим прописима. Извођач мора да преда објекат исправан за правилно функционисање
6. Овим техничким условима прописане су само важнији општи принципи који дефинишу начин и квалитет рада на објекту. За све друго што овде није наведено важе одговарајући нормативни документи наведени у Пројекту.

Обрачун радова и плаћање

Радове извести у свему према пројекту који је прошао техничку контролу и погодбеном предрачуну. Саставни део погодбеног предрачуна је комплетан пројекат са спецификацијом материјала, предмером и свим потребним детаљима и нацртима. Радове изводити по упутству Надзорног органа, без кога се не могу вршити никакве измене као ни изводити значајније фазе (нпр. пробно пуштање под напон и др.). Овај предрачун и услови за уступање и извршење радова су саставни део уговора о извођењу радова. Јединичне цене ових позиција радова у предрачуну су продајне цене Извођача и цене обухватају:

1. Све потребне припремне и завршне радове који обухватају квалитетан и у целини завршен посао.
2. Све издатке за извршење самих радова и то за: радну снагу, материјал са растуром, алат, оплате и скеле, трошкове монтаже и демонтаже, транспорт, режију као и све друге издатке по важећим прописима за структуру цена.

Сви радови морају бити извршени како је предвиђено у Тендеру, изведени по техничким прописима и стандардима са квалитетним материјалом и квалитетном стручном радном снагом и испитани према постојећим прописима.

Неисправан материјал, који не одговара техничким прописима, Извођач је дужан да уклони са градилишта, односно да уместо њега угради солидан материјал о свом трошку, без икакве надокнаде.

Уколико се изведу радови са материјалом који не одговара техничким условима из Пројекта или упутству Надзорног органа, извођач је дужан да ове радове изведе поново о свом трошку, без икакве надокнаде.

Уколико је Пројекат непотпун или нетачан, Извођач је дужан да благовремено тражи допуну или потребна тумачења. Неопходне преправке или рушења која би настала због неиспуњења наведених обавеза извођача у погледу пројекта, падају на терет Извођача без права накнаде трошкова и продужења рока.

Извођач је дужан да после извршених радова, или по упутству надзорног органа у току појединих фаза радова, доведе објекат у исправно стање за употребу, као и да затрпа и испланира ровове и рупе, очисти све објекте, инсталације, уређаје и елементе опреме.

Сви радови су урачунати у основне позиције и неће се посебно плаћати.

Извођач је дужан да сачува све изведене и монтиране објекте, инсталације, уређаје и делове у исправном чистом стању до примопредаје и обезбеди потребно обезбеђење. Ово је урачунато у јединичну цену.

Испорука материјала

Материјал за извођење уговорених радова мора одговарати СРПС-у (ЈУС-у) или, у недостатку истог, другим признатим стандардима за ту врсту материјала. Уз сваку испоруку појединих елемената мора се доставити атест да је исти испитан и да одговара прописима.

Сви механички и електрични параметри употребљене опреме морају се потврдити типским и серијским испитивањима. Свака компонента мора бити неизбрисиво означена тако да омогући идентификацију произвођача и начина производње. Извођач је одговоран за сав уграђени и неуграђени материјал и изведене радове до коначне предаје, односно добијања употребне дозволе.

2.2 ДОДАТНИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИСПОРУКУ ОПРЕМЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

01.01.01; 02.01.01; 03.01.01; 04.01.01; 05.01.01;

Демонтажа постојећих стубова 10kV

Опис радова

Извођач радова је дужан да изврши демонтажу постојећих стубова, који су означени у графичкој документацији. Демонтиране стубове предати кориснику или инвеститору у његовом магацину. Демонтажа, транспорт до 5 km и ускладиштење морају да се обаве пажљиво тако да демонтирани стубови евентуално могу поново да се користе. Извођач, надзорни орган, инвеститор и корисник треба заједнички да утврде стање опреме која се демонтира, начин и место ускладиштења, њен даљи третман и статус. Приликом демонтаже треба водити рачуна да се ни на који начин не угрози безбедност људи и материјалних добара или да се наруши стабилност околних објеката. Стубови могу да се демонтирају тек након трајног искључења напона.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду демонтираног стуба 10kV.

01.02.01; 02.02.01; 03.02.01; 04.02.01; 05.02.01;

Демонтажа постојеће опреме на стубу 10kV

Опис радова

Извођач радова је дужан да изврши демонтажу постојеће опреме са стубова који се демонтирају. Демонтирану опрему предати кориснику или инвеститору у његовом магацину. Демонтажа, транспорт до 5 km и ускладиштење морају да се обаве пажљиво, тако да се демонтирана опрема може евентуално поново користити. Извођач, надзорни орган, инвеститор и корисник треба заједнички да утврде стање опреме која се демонтира, начин и место ускладиштења, њен даљи третман и статус. Приликом демонтаже треба водити рачуна да се опрема која се не демонтира очува у исправном стању, да се ни на који начин не угрози безбедност људи и материјалних добара или да се наруши стабилност објеката. Опрема се може демонтирати тек након трајног искључења напона.

Начин обрачуна

Плаћа се по комплекту демонтиране опреме 10kV (комплет подразумева опрему са једног стуба 10kV).

01.02.08; 02.02.08; 03.02.12; 04.02.13; 05.02.08; 06.02.03; 07.02.12 ; 08.02.03 ; 09.02.06 ;

Искључење напона и обезбеђење градилишта

Да би се изводили радови на измештању и заштити електроенергетских водова 10kV, неопходно је извршити искључење напона и обезбеђење градилишта. Искључење врши надлежна електродистрибуција на захтев извођача, а обезбеђење градилишта извођач радова како се ни на који начин не би угрозила безбедност људи и материјалних добара.

Начин обрачуна

Искључење напона се плаћа на основу рачуна који изда надлежна електродистрибуција, а обезбеђење градилишта на основу трошкова извођача.

12. КЊИГА 11 ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ РАДОВА

**Свеска 2 ПРОЈЕКАТ ОСВЕТЉЕЊА ДЕНИВЕЛИСАНЕ РАСКРСНИЦЕ
"БУЈАНОВАЦ 2" И НАПАЈАЊА НАПЛАТНИХ РАМПИ**

2. ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИСПОРУКУ ОПРЕМЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

2.1. ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИСПОРУКУ ОПРЕМЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Све позиције предмера и предрачуна радова обухватају, поред описа појединачних ставки, сав рад, материјал, механизацију, помоћни алат, трошкове и зараду предузећа потребних за квалитетан и комплетан завршетак описане позиције

Сва опрема мора бити израђена и сви радови морају бити изведени у складу са важећим прописима и стандардима

Извођење радова

1. Радови се морају изводити у свему према Пројекту, Уговору, "Општим и Техничким условима за испоруку опреме и извођење радова.
2. Уколико постоји нека неусаглашеност, Извођач је дужан да на време тражи решење од Надзорног органа. За сваку евентуалну измену Пројекта мора да постоји писмена сагласност Пројектанта и Надзорног органа. Извођач мора да организује радове

тако да не ометају радове других Извођача на градилишту. Дужан је, такође, да плати сва закашњења и штету коју својим радовима нанесе другим извођачима.

3. Извођач нема право да уговорени посао у целини или делимично уступи трећем лицу без писмене сагласности Наручиоца. Радови се морају изводити у свему према овим условима и другим прописима за ову врсту радова. Уколико у току извођења, неки од тих прописа претрпи измене, допуне или се усвоји нови, извођач је дужан да по њима поступи без накнаде.
4. Дужност извођача је да до коначне предаје, односно добијања употребне дозволе обезбеди објекте и инсталације од механичког оштећења, бесправног коришћења и слично.
5. Извођач је дужан да уради и све радове (са испоруком потребних материјала) који нису обухваћени пројектом, ако су исти неопходни за нормално функционисање објекта или усаглашавање са постојећим прописима. Извођач мора да преда објекат исправан за правилно функционисање
6. Овим техничким условима прописане су само важнији општи принципи који дефинишу начин и квалитет рада на објекту. За све друго што овде није наведено важе одговарајући нормативни документи наведени у Пројекту.

Обрачун радова и плаћање

Радове извести у свему према пројекту који је прошао техничку контролу и погодбеном предрачуну. Саставни део погодбеног предрачуна је комплетан пројекат са спецификацијом материјала, предмером и свим потребним детаљима и нацртима. Радове изводити по упутству Надзорног органа, без кога се не могу вршити никакве измене као ни изводити значајније фазе (нпр. пробно пуштање под напон и др.). Овај предрачун и услови за уступање и извршење радова су саставни део уговора о извођењу радова. Јединичне цене ових позиција радова у предрачуну су продајне цене Извођача и цене обухватају:

1. Све потребне припремне и завршне радове који обухватају квалитетан и у целини завршен посао.
2. Све издатке за извршење самих радова и то за: радну снагу, материјал са растуром, алат, оплате и скеле, трошкове монтаже и демонтаже, транспорт, режију као и све друге издатке по важећим прописима за структуру цена.

Сви радови морају бити извршени како је предвиђено у Тендеру, изведени по техничким прописима и стандардима са квалитетним материјалом и квалитетном стручном радном снагом и испитани према постојећим прописима.

Неисправан материјал, који не одговара техничким прописима, Извођач је дужан да уклони са градилишта, односно да уместо њега угради солидан материјал о свом трошку, без икакве надокнаде.

Уколико се изведу радови са материјалом који не одговара техничким условима из Пројекта или упутству Надзорног органа, извођач је дужан да ове радове изведе поново о свом трошку, без икакве надокнаде.

Уколико је Пројекат непотпун или нетачан, Извођач је дужан да благовремено тражи допуну или потребна тумачења. Неопходне преправке или рушења која би настала због неиспуњења наведених обавеза извођача у погледу пројекта, падају на терет Извођача без права накнаде трошкова и продужења рока.

Извођач је дужан да после извршених радова, или по упутству надзорног органа у току појединих фаза радова, доведе објекат у исправно стање за употребу, као и да затрпа и испланира ровове и рупе, очисти све објекте, инсталације, уређаје и елементе опреме.

Сви радови су урачунати у основне позиције и неће се посебно плаћати.

Извођач је дужан да сачува све изведене и монтиране објекте, инсталације, уређаје и делове у исправном чистом стању до примопредаје и обезбеди потребно обезбеђење. Ово је урачунато у јединичну цену.

Испорука материјала

Материјал за извођење уговорених радова мора одговарати СРПС-у (ЈУС-у) или, у недостатку истог, другим признатим стандардима за ту врсту материјала. Уз сваку испоруку појединих елемената мора се доставити атест да је исти испитан и да одговара прописима.

Сви механички и електрични параметри употребљене опреме морају се потврдити типским и серијским испитивањима. Свака компонента мора бити неизбрисиво означена тако да омогући идентификацију произвођача и начина производње. Извођач је одговоран за сав уграђени и неуграђени материјал и изведене радове до коначне предаје, односно добијања употребне дозволе.

2.2 ДОДАТНИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИСПОРУКУ ОПРЕМЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

11.2.01.00. НАПОЈНИ ВОД 10kV

11.2.01.04. Технички услови за извођење средњенапонске надземне мреже самоносећим кабловским снопом

Опис радова

Средњенапонски (СН) СКС је намењен за надземну монтажу на стубове. СН СКС типа ХНЕ 48/О-А може да се полаже и директно у земљу. На делу подземног полагања примењују се одредбе које важе за подземне каблове.

Код одређивања распона између стубова мора се водити рачуна о климатским условима и дозвољеном максималном напрезању стубова. Препоручује се монтажа на стубовима са распонима до 40m.

Висина стубова се одређује тако да минимално растојање најниже тачке СКС при температури од +40°C износи:

- 4m на подручјима неприступачним возилима
- 5m на теренима приступачним возилима, и у насељеним местима
- 6m дуж путева и при прелазу преко њих и у густо насељеним местима.

Најнижа дозвољена температура околине при којој се монтира СКС је 10°C. На нижим температурама, пре монтаже СКС треба загрејати држањем калема у топлој просторији или пропуштањем електричне струје кроз проводнике.

Затезање СН СКС-а ХНЕ 48/О-А врши се затезањем носећег ужета са максималним радним напрезањем 20 daN/mm²

Развлачење СКС се врши механичким затезањем помоћу моторног витла. Моторно витло је постављено на једном крају трасе, а бубањ са кабловским снопом, на другом. Вучење СКС-а врши се помоћу челичног ужета и затезне чарапе која се навлачи на носеће уже или

проводнике СКС-а. Намотавањем ужета на витло, развлачи се СКС чији је бубањ постављен на хидрауличној дизалици са кочницом. При одмотавању кабловског снопа са бубња мора се водити рачуна да се кабл не олабави и вуче по земљи, па се бубањ мора кочити одређеном силом. Након развлачења, део СКС чији је неутрални вод био обухваћен затезном чарапом мора се одсећи. Затезна вучна сила се контролише динамометром, а витло мора да има осигурач који прекида вучење у случају прекорачења дозвољене вучне силе. При затезању контролисати угиб.

Затегнут СКС треба оставити да одстоји на катурачама 24h да се изједначе силе у распонима, затим се регулише угиб, а носеће уже СН СКС-а убацује у одговарајуће стезаљке. Прорачун угиба за СН СКС се врши коришћењем одговарајућих корисничких програма ЈП ЕПС-а, датих у Техничким препорукама. Полупречник савијања СН СКС-а износи $15 D$ где је D спољашњи пречник снопа у mm.

СКС се на стубове монтира помоћу опреме за затезно или носеће прихватање. Затезна стезаљка служи за затезање снопа преко носеће неутралне жиле. Састоји се од тела стезаљке, стремена и два клина.

Испред стезаљке сноп се омота пластифицираним ременом да се не би расплео. При монтажи стезаљке, СКС не треба прекидати, већ се неутрални проводник издвоји из снопа и убаци у стезаљку.

Пре постављања неутралног-носећег проводника у носећу стезаљку, стезаљка се веша о карику која је већ обешена на конзоли. Након извршене монтаже и притезања неутралног проводника, не може доћи до испадања карики ни са носача ни са стезаљке. Преостали део снопа се затеже пластифицираним ременом на стезаљци.

За вешање СКС на угаони стуб користи се иста опрема као и за линијско вешање. Да би се спречило расплитање СКС, осим пластифицираног ремена на стезаљци, са обе стране стезаљке, на растојању око 80cm од ње, мора се СКС стегнути пластифицираним ременом.

Ако је угао скретања трасе већи од 30° , мора се применити затезна стезаљка, која се примењује и у случају растерећења и код крајњег стуба.

Настављање СН СКС-а врши се у распону. Настављање једножилних каблова врши се помоћу топлоскупљајућих или хладнокупљајућих кабловских спојница, а настављање носећег ужета помоћу компресионих наставних спојница. Ако се наставља цео СКС кабловске спојнице треба да су померене једна од друге најмање за дужину спојнице.

Кабловске спојнице својом конструкцијом морају обезбедити добар механички и електрични спој проводника, тако да пад напона на спојници мора бити мањи или једнак паду напона исте дужине проводника који се спаја.

Крајеви СН СКС-а завршавају се кабловским топлоскупљајућим или хладнокупљајућим завршницама за спољашњу монтажу. Код израде кабловске завршнице за спољашњу монтажу морају се употребити струјне прикључне папучице које спречавају продирање воде у проводник.

Начин обрачуна

Плаћа се по дужном метру испорученог СН СКС-а и по комплекту испоручене опреме за носеће и затезно прихватање СКС-а.

11.2.02.00. СТС 10/0.4kV, 100kVA, "ПЕТЉА БУЈАНОВАЦ 2"

11.2.02.03. Стуб СТС са потребним конзолама за ношење опреме СТС

Опис радова

Стуб и остала опрема СТС треба да буду таквих димензија и тежина да не захтевају специјална возила и веће аутодизалице за транспорт и монтажу.

Стабло стуба, конзоле и носачи СТС треба да буду израђени од материјала који не подржавају горење и који не захтевају посебно одржавање, као што су:

- бетон, при чему се користе стубови предвиђени за уградњу у мрежу 10, 20 и 35kV;
- легура алуминијума;
- челик;

Стуб СТС треба да испуни захтеве техничких прописа за изградњу надземних електроенергетских водова. Дужина стуба СТС треба да буде толика да буду задовољени захтеви у погледу дозвољених сигурносних висина и удаљења.

За СТС 100kVA може да се употреби стуб који је специјално урађен за ношење опреме СТС, са унапред монтираним елементима (носачи, конзоле, чауре за уземљење и сл.) којима се омогућава једноставна монтажа опреме и енергетског трансформатора, а по потреби и платформа за послуживање. Међутим, дозвољена је и употреба стуба који се нормално користи у мрежи 0,4 kV, 10 kV, 20 kV или 35 kV ако испуњава услове које СТС има у мрежи, када се ЕТ и остала опрема монтирају помоћу посебних носача, конзола, обујмица и сл. У статичком погледу, стуб мора да задовољи додатне захтеве обзиром на измењену намену стуба у мрежи и утицај опреме која се монтира на стуб.

Стуб (конструкција стуба) може да се употреби за ношење опреме СТС ако је називна сила стуба већа од збира резултантне вршне силе која потиче од ВН и НН водова који се прикључују на СТС и хоризонталне вршне силе која потиче од ЕТ-а, док се за практичне прорачуне утицај остале опреме на вршну силу занемарује. Из разлога сигурности (на пр. при скидању ЕТ-а), препоручује се да вредност резултантне вршне силе која потиче само од ВН и НН водова буде мања од називне силе стуба (случај без ЕТ-а).

Начин обрачуна

Стуба се плаћа по комаду, са свим потребним конзолама за ношење опреме СТС.

11.2.02.01. Темељ СТС

Опис радова

Препоручује се коришћење префабрикованих темеља, али је дозвољена и израда темеља на лицу места. Димензије темеља одређене су на основу статичког прорачуна и назначене на скици темеља приложене у пројекту. Ради правилног одабирања темеља стуба потребно је да извођач радова и надзорни орган код ископа утврди стварну носивост тла и тај податак упишу у грађевински дневник.

Бетонски и армирачки радови ће бити изведени у свему по пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Бетон ће бити справљан, транспортован, уграђен, негован и испитан на пробним узорцима по одредбама које прописује важећи "Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон ПБАБ 87" - Службени лист СФРЈ бр. 11/87. Бетон ће бити справљан од агрегата и цемента атестираних по важећим српским стандардима.

Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем.

Арматуру очистити од рђе и прљавштине, исправити, исећи, савити и уградити према плановима арматуре датим у пројекту. Сва подеона арматура и узенгије ће бити чврсто везана за главну арматуру тако да не може доћи до промене положаја арматуре за време бетонирања конструкције.

У темељ стуба треба да се поставе две пластичне цеви Ø40mm за провлачење вода за уземљење стуба или кабла, типа PP00 1x50mm², који се користи за повезивање неутралне тачке ЕТ-а са уземљивачем радног уземљења. Ове цеви треба горњим крајем да вире изнад површине темеља, а доњим крајем треба да излазе из темеља у тло на најмање 0,5m испод површине тла. Међутим, ако се НН разводни орман СТС поставља као слободностојећи, тада у темељ треба поставити још две пластичне цеви Ø110mm.

Начин обрачуна

Ископ земље се плаћа по m^3 ископане земље, бетонирање по m^3 бетона МБ20 а арматура по kg уграђене арматуре.

11.2.02.04; 11.2.02.06; 11.2.02.07; 11.2.02.08; 11.2.02.09; 11.2.02.10; 11.2.02.11; 11.2.02.13.

Испорука и монтажа развода високог и ниског напона

Опис радова

Сва електрична опрема која се уграђује у развод високог и ниског напона мора да одговара прописима и препорукама.

Све носеће конструкције апарата и уређаја морају да буду од метала или другог незапаљивог материјала који не захтева посебно одржавање.

а вратима разводног ормана поставити натписне таблице и таблице за упозорење на опасност: "**Високи напон - опасно по живот**".

Висина од терена до незаштићених делова уређаја под напоном треба да износи најмање 5m.

Све металне конструкције (врата, оквири, носеће конструкције и тд.) морају да буду претходно минимизирани, односно заштићене, а потом обојене сивом масном лак бојом. Металне делове растављача високог напона и разводну таблу ниског напона обојити истом бојом. Не треба бојити елементе од цинкованог челика и алуминијума.

На разводној табли 0,4kV поставити плочице са називом сваког извода и мерног инструмента.

Сви кабловски доводи и одводи високог напона и ниског напона морају да буду означени плочицом у виду обујмице и то према: својој намени, врсти кабла и називном напону.

Секундарна кола струјних мерних трансформатора морају се уземљити непосредно на стезаљкама трансформатора.

Сви метални делови постројења, носеће конструкције, командне ручице, кућишта, апарати и сви метални делови са којима је могућ додир при послуживању, а који нормално нису под напоном, морају бити видљиво прикључени на земљовод трафостанице.

Металне ручке, полуге и слично не треба посебно уземљити ако су добро проводно везани са уземљеним апаратима. Уколико се ради о зупчастим преносима - спојевима онда се ти делови морају прикључити на земљовод СТС.

Ради могућности периодичне провере величине отпорности распрострања уземљивача, обавезно предвидети могућност одвајања везе (сабирног) земљовода и уземљивача заштитног уземљења помоћу испитне спојнице.

Сва спојна места уземљења која леже у земљи морају да буду заштићена од корозије поузданим средствима.

После завршетка свих радова проверити мерењем вредности отпорности распрострања уземљивача.

Ради заштите од електричног удара, код послуживања се морају употребљавати гумене рукавице, чизме, изолационо постоље и изолациона мотка, све атестирано за напон 10kV.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испоручене и монтиране опреме по позицијама из предмера.

11.2.02.05. Трансформатор снаге за спољашњу монтажу

Опис радова

Трансформатор треба да испуњава савремене услове за грађење.

Трансформатор мора да има натписну плочицу на којој су разговетно и поуздано исписани сви важни подаци. Натписна плочица треба да је постављена тако да у току погона могу да се прочитају без тешкоћа и безбедно на њој написани подаци.

Трансформатор мора да буде тако димензионисан да у току погона може да поднесе сва очекивана напрезања без оштећења и погоршања погонске способности ове направе.

Трансформатор треба на стубу тако да се постави да не дође до штетног утицаја околине на његов редован погон, радне карактеристике и век трајања, као и да се отклони штетан утицај ове направе на околину.

Трансформатор мора да буде тако постављен и уграђен да не дође до штетних вибрација на суседне делове стуба и до проузроковања сметњи у раду и до оштећења грађевинске конструкције стуба.

Приликом постављања и уграђивања мора да се обезбеди довољно хлађење трансформатора и да при том не дође до оштећења која би могла да шкоде овом елементу мреже.

Уређаје за аутоматску заштиту од електричног преоптерећења и од унутрашњих или спољних кварова треба предвидети у складу са величином и опремом трансформатора.

Поред аутоматског искључења треба да постоји могућност ручног покретања свих направа за искључење ради евентуалног потпуног електричног одвајања од осталих делова ТС у погону.

11.2.02.02; 11.2.02.12. Израда уземљивача за СТС

Опис радова

Ископ земље за полагање уземљивача заштитног уземљења са затрпавањем и набијањем земље у слојевима од по 15 cm. Израда здруженог уземљења СТС. Уземљивач се изводи у облику две концентричне контуре око темеља СТС, израђене од бакарног ужета пресека мин. 35mm^2 које се полажу у земљу према цртежима датим у графичкој документацији. У теменима спољашње контуре постављају се сонде (гвоздене поцинковане цеви пречника 2,5" и дужине 3m.

Начин обрачуна

Ископ земље се плаћа по m^3 ископане земље, а израда уземљивача по комплекту.

11.2.03.00. ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ ПЕТЉЕ "БУЈАНОВАЦ 2"

11.2.03.04; 11.2.03.05; 11.2.03.06. Испорука и монтажа светилки са сијалицама

Опис радова

Тип светилке се одређује према критеријумима за јавно осветљење, светлотехничком прорачуну и техничким условима.

Светилке морају бити отпорне према свим атмосферским утицајима и конструисане тако да обезбеде нормалан рад светлосног извора и пратеће опреме и при температурама од -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Тело светилке мора да је од метала, а заштита сијалице (протектор) од стакла. Степен заштите од уласка страних тела мора да је бар IP 65 за целокупну светилку.

Светилке морају задовољити сва механичка напрезања која се јављају у нормалном погону, као што су на пример ударци, трешење и слично. Светилке морају бити тако конструисане да је могућа једноставна контрола и замена њених саставних делова, као што су предспојне справе, сијалице и слично.

Сви спојеви морају бити тако изведени да услед нормалних механичких напрезања не долази до њиховог разглављивања.

Функционалност механичких делова светилке мора бити очувана и после дужег периода експлоатације (мин. 10 год.).

Светилка мора имати предспојне уређаје који одоварају захтевима за начин командовања радом инсталације осветљења.

Величина употребљеног предспојног уређаја одговара снази сијалице, према шеми веза светилке. Смештај пригушнице и кондензатора зависи од врсте употребљене светилке, па се у том смислу морају поштовати подаци из техничке документације, одговарајуће светилке.

Свака светилка се осигурава тољивим осигурачем називне струје према снази сијалице.

Осигурач се смешта на аралдитној плочи која се налази у отвору стуба.

Веза светиљке од осигурача се изводи каблом тип РР(-Y) или РР00(-Y) кроз унутрашњост стуба. Број жила кабла зависи од начина командовања инсталацијом осветљења и система заштите од електричног удара..

Ако се светиљка монтира на фасади објекта или на решеткасто-металној конструкцији, онда се напојни кабл уводи у кабловски прикључни ормарић у који се смешта и аралдитна прикључна плоча. Кабл се у ормарић уводи по систему улаз- излаз. Веза до светиљке остварује се каблом РР00 положеним кроз инсталациону цев или директно по конструкцији. На ормарићу се предвиђа потребан број отвора, са одговарајућим уводницама, за увод каблова.

Пре постављања светиљке на стуб потребно је проверити одговарајуће подешавање грла сијалице према прорачуну који се односи на подужно и дубинско подешавање.

Приликом монтаже светиљке пазити да не дође до оштећења рефлектора, протектора и грла сијалице. Оштећена светиљка не сме се монтирати.

Нагиб светиљке према хоризонталу мора одговарати нагибу који је дат у прорачуну

После завршене монтаже светиљке пажљиво очистити.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испоручене светиљке.

13. КЊИГА 16 РЕКОНСТРУКЦИЈА КМ НА МЕСТУ УКРШТАЈА АУТОПУТА И ПРУГЕ НИШ ГРАНИЦА СА БЈРМ У КМ 941+096.5 АУТОПУТА И КМ 375+195 ПРУГЕ И УЗЕМЉЕЊЕ НАДВОЖЊАКА

- 0.1 Ови технички услови регулишу извођење, преглед и пријем радова на изградњи контактне мреже монофазног система 25 kV, 50Hz, као и интерни преглед, испитивање и пробни погон изграђене контактне мреже.
- 0.2 Под извођењем радова, у смислу ових Услови подразумевају се грађевински и монтажни радови, уградња целокупне опреме и материјала и испорука потребне опреме и материјала, изузев оних које даје Инвеститор, са транспортом, осигурањем и осталим радњама предвиђеним у називу позиција спецификација. Одредбе ових Услови односе се на грађевинске и монтажне радове уколико у њима није изричито речено да се односе само на једну врсту радова.
- 0.3. Пошто се овде ради о реконструкцији КМ неопходно је да се извођач радова, пре отпочињања посла на монтажи, добро упозна са постојећим објектима и набављеном опремом и заједно са корисником изради детаљан план рада. Све ове радње се обављају уз сагласност Надзорног органа.
- 0.4 Радови на контактної мрежи изводе се по добијању грађевинске дозволе, на основу техничке документације, а у складу са Привременим техничким упутством за пројектовање и градњу контактне мреже монофазног система 25 kV, 50 Hz на Југословенским железницама /ТПЕ-КМ1/, Општим прописима за грађење и овим Техничким условима.

У случају када су Железнице Србије изузетне од примене неког општег прописа, овај се сходно примењује са свим својим одредбама које нису у супротности са одговарајућим железничким прописима.

- 0.5 Под прегледом у смислу ових Улова подразумева се осведочење Надзорног органа да су радови изведени по уговорној документацији што не ослобађа Извођача од одговорности за техничку исправност изведених радова.
- 0.6 Под пријемом се, у смислу ових Улова, подразумева квалитативан и квантитативан пријем радова и уграђене опреме и материјала у току извођења радова ради обрачуна и исплате.
- 0.7 Интерни преглед грађевинских радова врши се по завршетку грађевинских радова, а пре почетка монтажних радова.

Завршни интерни преглед врши се по завршетку свих радова на изградњи контактне мреже а пре позивања надлежног органа за технички преглед инвестиционог објекта према општим прописима.

- 0.8 Испитивање изграђене контактне мреже у смислу ових Улова, врши се делимично једноремено када и завршни интерни преглед из тачке 0.6 ових Улова, а делимично када се контактна мрежа стави под напон и током пробног погона.
- 0.9 Пробни погон, у смислу ових Улова, може отпочети по завршеном техничком прегледу, одклањању примедба утврђених приликом техничког пргледа и испитивања под напоном, односно по добијању решења да се контактна мрежа може користити

16.01 ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ

Опис радова

Демонтира се сва опрема контактне мреже која је пројектом предвиђена за демонтажу, било трајну, било привремену. Извођач радова је дужан да демонтирану опрему расклопи на саставне делове (уколико је то у односу на стање опреме могуће), сортира и тако преда кориснику или инвеститору у његовом магацину. Демонтажа, транспорт до 5 km и ускладиштење морају да се обаве пажљиво тако да поједини елементи могу, након репарације, поново да се користе приликом одржавања. Извођач, Надзорни орган, Инвеститор и Корисник треба заједнички да утврде стање опреме која се демонтира, начин и место ускладиштења, њен даљи третман и статус.

Приликом демонтаже опреме треба водити рачуна да се опрема која се не демонтира очува у исправном стању, да се ни на који начин не угрози безбедност људи и материјалних добара или да се наруши стабилност објеката.

Елементи КМ могу се демонтирати тек након престанка сабраћаја и трајног искључења напона у предметној деоници КМ.

- 16.01.01** Плаћа се по kg демонтираног стуба КМ. У позицију је укључено разбијање темеља који припада демонтираном стубу, уколико напуштени темељ може представљати сметњу.
- 16.01.02** Постојећи возни вод сачињен од носећег ужета и контактнoг проводника, са припадајућим вешаљкама пребацује се на нове конзоле које су постављене на стубовима КМ. Приликом овог пребацавања потребно је да сви елементи контактне мреже остану неоштећени. Код подешавања полигонације и извлачења у кривинама одступања од вредности из пројекта не смеју прећи $\pm 50 \text{ mm}$. Ова вредност код преклопа је $\pm 10 \text{ mm}$.
- 16.01.03** На местима на којима је дошло до промене дужине распона врши се замена постојећих вешаљки у возном воду. Допуштена одступања висине контактнoг проводника од ГИШ-а у тачкама вешања и код вешаљки од вредности из пројекта износе:
- за све висине изузев минималне, с тим да висина контактнoг проводника не буде мања од $5020 \text{ mm} - \pm 15 \text{ mm}$
 - за минималну висину контактнoг проводника $/5020 \text{ mm}/ - + 10 \text{ mm}, - 0 \text{ mm}$.
- 16.01.04** На местима на којима се мења висина контактнoг проводника потребно је регулисати положај конзола или носача опреме тако да се постигне захтевана висина из пројекта. Плаћа се по km возног вода који се регулише.
- 16.01.05** Плаћа се по комаду демонтираног комплетног склопа једноструке конзоле са причврсником.
- 16.01.06** Плаћа се по комаду демонтираног уземљења стуба контактне мреже или надвожњака.

16.02 ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ

16.02.01 КОМПЛЕТАН СКЛОП ЈЕДНОСТРУКЕ ТУНЕЛСКЕ КОНЗОЛЕ.

Опис радова

Конзола за ношење контактне мреже у тунелу испоручују се према пројекту контактне мреже, у складу са типским решењем TR2-551 Каталога елемената контактне мреже 25kV, 50Hz. Дозвољено одступање ознаке која обележава положај причврсника од пројектом предвиђеног положаја је $\pm 10 \text{ mm}$.

Комплетирање склопова опреме за вешање водова Извођач ће изводити у својој монтажној радионици.

Транспорт комплетнираних склопова опреме за вешање треба вршити тако да не дође до оштећења било ког његовог дела.

Отвори цеви опреме за вешање морају бити сигурно заптивени против продирања влаге.

Опрема за вешање возног вода монтирана на носећим конструкцијама мора се, до монтаже возног вода, привремено причврстити и то тако да се избегне њихово померање, оштећење као и задирање у слободан профил пруге.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испоручене и монтиране тунелске конзоле са полигонатором.

16.02.02 СПЕЦИЈАЛАН ЧЕЛИЧНИ ПРИЧВРСНИК ТЕЖИНЕ 87KG, СА АНКЕРИМА И ЧЕЛИЧНИМ ОБУЈМИЦАМА ЗА ПРИЧВРШЋЕЊЕ

ТУНЕЛСКЕ КОНЗОЛЕ НА СТУБ НАДВОЖЊАКА

Опис радова

Постављање конзоле на стуб надвожњака врши се помоћу специјалног челичног причврсника, са анкерима и челичним обујмицама, према цртежима приложеним у пројекту.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испорученог и монтираног челичног причврсника са анкерима и челичним обујмицама.

16.03 ПОВРАТНИ ВОД И УЗЕМЉЕЊЕ**16.03.01 ИСПОРУКА И ПОСТАВЉАЊЕ КОМПЛЕТНОГ ПРЕСПОЈА ОД НЕИЗОЛОВАНОГ БАКАРНОГ УЖЕТА ПРЕСЕКА 35 ММ².****Опис радова**

Метални објекти у близини електрифициране пруге уземљују се на начин приказан у пројекту. Делови објекта који међусобно нису повезани, галвански се преспајају помоћу бакарног ужета пресека 35mm², према цртежима у пројекту. Уже је према Каталогу елемената контактне мреже 25kV, 50Hz, кат.бр. 651100, с тим што се изолација ужета расеца и одбацује.

Места спајања проводника за уземљење са шинама и конструкцијама које се уземљују треба да буду приступачна за преглед. Уже се на конструкцију објекта причвршћује алуминотермијском методом, помоћу CADWELD вара.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испорученог и постављеног преспоја од бакарног ужета пресека 35mm², дужине 220mm.

16.03.02 ИСПОРУКА И МОНТАЖА КОМПЛЕТНОГ ИСКРИШТА ЗА УЗЕМЉЕЊЕ МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА**Опис радова**

За везу металних објеката са шинама, који под нормалним околностима не треба да буду повезани са шинама, користи се искриште. Оно се повезује на стопало шине, са унутрашње стране, на шину дефинисану пројектом. Карактеристике искришта су:

- наизменични напон реаговања - 220V;
- максимално подносиви напон – 430V,
- 100% - тни ударни напон реаговања – 1000V
- темена вредност краткотрајне подносиве ударне струје - 8000А

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испорученог и монтираног комплетног искришта са причврсником за постављање на шину.

16.03.03 ИСПОРУКА И МОНТАЖА НЕИЗОЛОВАНОГ ГВОЗДЕНОГ ПОЦИНКОВАНОГ УЖЕТА ПРЕСЕКА 95ММ² ПОСТАВЉЕНОГ НА ПОТПОРЕ ЗА ПОВЕЗИВАЊЕ МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА КОЈЕ ТРЕБА УЗЕМЉИТИ.

Опис радова

Повезивање различитих металних конструкција које је потребно уземљити врши се помоћу поцинкованог земљоводног ужета пресека 95mm^2 , кат.бр. 656200, са одговарајућим спојним материјалом. За вођење ужета по бетону, користе се потпоре за постављање по бетону, постављене на растојању од 1m, кат. бр. 656300. Уже се на конструкцију објекта причвршћује алуминотермијском методом, помоћу CADWELD вара.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду, као и по метру испорученог, монтираног и повезаног земљоводног ужета FeZn 95mm^2 , са свим потребним спојним материјалом и потпорама за вођење по објекту.

16.03.04 ИСПОРУКА И МОНТАЖА НЕИЗОЛОВАНОГ ГВОЗДЕНОГ ПОЦИНКОВАНОГ УЖЕТА ПРЕСЕКА 95mm^2 ЗА ВЕЗИВАЊЕ МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА ЗА ПОСЕБАН УЗЕМЉИВАЧ. УЖЕ СЕ УКОПАВА У ЗЕМЉУ НА ДУБИНИ 0,6 М. ОБРАЧУН И ПЛАЋАЊЕ ВРШИ СЕ ПО ЈЕДНОМ УЖЕТУ ЗА УЗЕМЉЕЊЕ, ЗА РАЗНЕ ДУЖИНЕ.

Опис радова

Повезивање металних конструкција са посебним уземљивачима, као и међусобно повезивање посебних уземљивача врши се помоћу гвозденог поцинкованог ужета пресека 95mm^2 . Ово уже се укопава у земљу на дубину од 0,6m.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испорученог и монтираног ужета за уземљење, укупне дужине према предмеру, са свим потребним причвршћеницима и спојним прибором. Позиција обухвата ископавање и затрпавање рова за полагање ужета, укупне дужине према предмеру.

16.03.05 ИСПОРУКА И ПОБИЈАЊЕ ЈЕДНОГ ЦЕВНОГ УЗЕМЉИВАЧА ПРЕЧНИКА 2", ДУЖИНЕ 3М, ЗАЈЕДНО СА ДВЕ ОБУХВАТНИЦЕ И ПРИКЉУЧНОМ СТЕЗАЉКОМ ЗА УЖЕ НАЗИВНОГ ПРЕСЕКА 95mm^2 . ОБРАЧУН И ПЛАЋАЊЕ ВРШИ СЕ ПО ЈЕДНОМ УЗЕМЉИВАЧУ.

Опис радова

Уземљење металних конструкција посебним уземљивачима врши се помоћу цевних уземљивача дужине 3m, пречника 2,5", који се постављају у тло, према типском решењу TR6-555 Каталога елемената контактне мреже 25kV, 50Hz.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испорученог и постављеног цевног уземљивача са две обухватнице и прикључном стезаљком за уже 95mm^2 .

16.03.06 ИСПОРУКА И ПОСТАВЉАЊЕ ШАХТА ЦЕВНОГ УЗЕМЉИВАЧА.

Опис радова

Како би се омогућио приступ цевном уземљивачу, на улазу уземљивача у земљу поставља се шахт од армираног бетона, кат. бр. 655400 Каталога елемената контактне мреже 25kV, 50Hz.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испорученог и постављеног шахта цевног уземљивача.

16.03.07 ИСПОРУКА И ПОСТАВЉАЊЕ МЕХАНИЧКЕ ЗАШТИТЕ ОД УГАОНИКА 50X50X1600 MM.

Опис радова

Земљоводно уже се од механичког оштећења штити на улазу у тло, помоћу заштитног угаоника од L профила, димензија 50x50x1600mm. Као заштита од корозије користи се вруће цинковање. Угаоник је у свему према Каталогу елемената контактне мреже 25kV, 50Hz, кат.бр. 656600.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испоручене и монтиране механичке заштите ужета, са причвршћењем за објекат уз који се налази.

16.03.08 ИСПОРУКА И ПОСТАВЉАЊЕ ТАБЛИЦЕ СА ЗНАКОМ ОПАСНОСТИ ОД ЕЛЕКТРИЧНЕ СТРУЈЕ, ПРЕМА КАТ.ЈЖ 951101

Опис радова

На оградама надвожњака изнад електрифициране пруге постављају се таблице са знацима упозорења од електричне струје, према Каталогу елемената контактне мреже 25kV, 50Hz, кат.бр. 951101.

Начин обрачуна

Плаћа се по комаду испоручене и монтиране таблице упозорења, са свим потребним спојним материјалом и са причвршћењем уз објекат на коме се налази.

16.04 ОСТАЛИ РАДОВИ

16.04.01 ПРЕГЛЕД И ИСПИТИВАЊЕ ИЗВРШЕНИХ РАДОВА И ПУШТАЊЕ КМ ПОД НАПОН

Опис радова

По дефинитивном завршетку монтаже опреме контактне мреже на једном објекту приступа се завршном интерном прегледу изграђене контрактне мреже.

Завршни интерни преглед врши комисија у саставу:

- представник Инвеститора
- представник Извођача
- надзорни орган за грађевинске радове
- надзорни орган за монтажне радове
- одговорни руководиоц грађевинских радова
- одговорни руководиоца монтажних радова.

До почетка завршног интерног прегледа изграђене контактне мреже Извођач је дужан да преда Надзорном органу један примерак инвестиционе технике документације у који су унете све измене учињене до тада, као и подаци о томе ко је те измене учинио и по чијем одобрењу.

Резултати завршног интерног прегледа као и евентуалне примедбе уносе се у грађевински дневник.

Завршним интерним прегледом изграђене контактне мреже проверава се следеће:

- да ли је контактна мрежа урађена у свему према пројекту
- да ли уграђена опрема и материјал одговарају пројекту
- да ли су радови извршени добро, према техничким условима и занатским узансама

Провера да ли је контактна мрежа изграђена према инвестиционој техничкој документацији треба да обухвати следеће:

- секционисање контактне мреже
- пресеке проводника
- место и положај растављача
- слободан профил у свим попречним пресецима
- величине сигурносних размака, нарочито на перонима, путним прелазима, тунелима, надвожњацима и сл.
- тачност основних мера контактне мреже
- полигонацију и положај контактног проводника у средини распона у односу на осу статичког пантографа нарочито у кривинама и на прелазницама
- начин и квалитет спојева, електричних и механичких
- повратни вод и уземљење
- регулисање контактне мреже, према монтажним таблицама и пројекту.

Провера опреме и материјала обухвата следеће:

- антикорозиону заштиту опреме
- стање монтиране опреме и материјала коју даје Инвеститор
- квалитет повратног вода и уземљења и заштитних мера
- квалитет извршених радова и монтиране опреме и материјала које испоручује извођач.

Провера квалитета монтажних радова обухвата следеће:

- начин и квалитет причвршћивања опреме за вешање, опреме за затезање и опреме за електрично растављање
- сигурност спојева проводника, међусобно и са опремом
- правилност постављања проводника између опреме и изолатора
- функционисање ручних погона растављача, уклапање контакта, подмазаност лежишта и тарућих површина и чистоћу растављача и њихових контаката
- обраду крајева проводника
- проверу квалитета оправки оштећења насталих током монтаже.

Комисија одређује рок до кога Извођач монтажних радова мора извршити исправке и дораде по примедбама из записника.

Извођач је дужан да, пошто поступи по примедбама, позове комисију која врши поновни преглед само оне опреме на коју су се односиле примедбе.

Када је комисија констатовала да је Извођач поступио по примедбама, потписује записник о завршном интерном прегледу монтажних радова чиме комплетна контактна мрежа постаје спремна за испитивање, технички преглед, стављање под напон и пуштање у пробни погон.

ИСПИТИВАЊЕ

Испитивање се састоји од испитивања контактне мреже пре стављања под напон и испитивања после стављања под напон.

Испитивање контактне мреже пре стављања под напон обухвата:

- механичка својства,
- мерење отпора уземљења
- мерење отпора изолације

Испитивање механичких својстава се врши при разним брзинама вожње и нормалном притиску, а на скретницама при смањеној брзини и повећаном притиску прописаног пантографа.

Мерење уземљења се врши најмање два дана по престанку кише. Измерена вредност уземљења треба да буде мања или једнака предвиђеној у пројекту.

Мерење отпора изолације свих проводника контактне мреже према маси врши се мегометром од 1000V. Измерена вредност отпора не сме бити мања од 1 мегаома за један напојни крак електровучне подстаннице.

Испитивање контактне мреже после стављања под напон обухвата:

- проверу стања напона,
- испитивање специјалним опитним возилом или електролокомотивом,
- мерење напона додира и корака

Провера стања напона врши се контролом показивања одговарајућих инструмената.

Испитивања специјалним опитним возилом или електролокомотивом врши се у циљу контроле перформанси контактне мреже при разним брзинама вожње, до максималне, уз услов да одузимање струје буде без варничења између контактнег проводника и пантографа. При испитивању специјалним опитним возилом врши се и снимање карактеристичних величина: брзине вожње, варијације притиска пантографа на контактни проводник, варијације висине контактнег проводника, прекид напона у тачкама вешања, полигонација контактнег проводника и др.

Контрола перформанси контактне мреже врши се са највећим предвиђеним бројем локомотива на челу теретног воза, при чему свака локомотива треба да вози само са једним издигнутим пантографом. Максимална брзина вожње дата је пројектом.

Напон додира и корака мери се за време нормалног стања и у тренуцима кратког споја /вештачког/. Ова мерења врше се дуж колосека и попречно на њега.

ПРОБНИ ПОГОН

Опште

Стављање контактне мреже под напон и у пробни погон треба вршити само када су испуњени сви услови да контактна мрежа једног одсека може вршити функцију за коју је намењена.

Најмањи део изграђене контактне мреже који се може пустити у пробни погон је једна деоница.

Стављање под напон

До стављања контактне мреже под напон морају бити завршени сви грађевински и монтажни радови, извршена испитивања према овим Условима, а радници морају напустити градилиште.

Извођач писмено потврђује Инвеститору да су радници напустили градилиште.

Пре постављања контактне мреже под напон сви растављачи морају бити у положају "искључено" и сва привремена уземљења скинута.

Стављање контактне мреже под напон врши Инвеститор у присуству Извођача.

Извршење пробног погона

Током пробног погона морају се извршити сва испитивања наведена у овим Условима.

Током пробног погона треба проверити рад растављача и секционих изолатора.

Током пробног погона врши се мерење напона додиром и корака.

Током пробног погона треба водити систематску евиденцију кварова. Обработом ових података треба открити узрочнике кварова и одстранити их.

Начин обрачуна

Цена је утврђена паушално, као одређени проценат инвестиционе вредности објекта.

16.04.02 МАНИПУЛАЦИЈА НА МРЕЖИ 25KV И ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ГРАДИЛИШТА

Опис радова

Ради омогућавања извођења одређених радова на контактної мрежи, неопходно је привремено искључење напона у контактної мрежи. Искључење напајања врши се отварањем одговарајућих растављача на контактної мрежи, или отварањем прекидача у постројењима. Обезбеђење градилишта врши се постављањем мотки за ограничење градилишта, као и мотки за уземљење, према Упутству 227 о мерама безбедности од електричне струје на електрифицираним пругама ЈЖ (ЗЈЖ бр. 287-8/78), приручнику 227а за примену мера безбедности од електричне струје на контактної мрежи монофазног система 25kV, 50Hz ЈЖ (ЗЈЖ бр. 300-7), као и Упутством 228 за обављање послова на пругама ЈЖ, електрифицираним монофазним системом 25kV, 50Hz.

Начин обрачуна

Цена је утврђена паушално, као одређени проценат инвестиционе вредности објекта.

14. КЊИГА 8 ПРОЈЕКАТ ХОРТИКУЛТУРНОГ УРЕЂЕЊА ПУТНОГ ПОЈАСА АУТОПУТА И АЛТЕРНАТИВНОГ ПУТА

ОПШТИ УСЛОВИ ОЗЕЛЕЊАВАЊА

08.01. РАДОВИ ОЗЕЛЕЊАВАЊА

Опис радова

Садњу садница извршити у јесен по завршетку или у пролеће пре почетка вегетационог периода.

Садни материјал мора бити расаднички однегован, правилно развијен са неоштећеним кореновим системом и надземним делом, без обољења ентомолошке и фитопатолошке природе.

Садни материјал вадити из расадника и транспортовати непосредно пре садње на стално место.

Уколико садња није одмах могућа, садни материјал који је транспортован без балираног бусена одмах утапити.

Ћубрење хумусно-тресетним ђубривом или добро прегорелим двогодишњим стајњаком врши се тако што се одређена количина ђубрива предходно измеша са хумусном земљом и приликом садње стави око и изнад кореновог система.

Приликом садње, саднице оријентисати према обележеној страни света (север), да би имале исти положај као и у расаднику, што им омогућава правилан даљи пораст.

Саднице лишћара причврстити уз мотку одређене висине, на врху заобљене, која је, да би се избегло оштећење кореновог система, постављена пре затрпавања бусена и то управно на правац доминантног ветра на тај начин што ће се везати ликом или канапом на “осмицу” преко гумене обујмице везане за стабло.

Дубина засађивања, односно положај врата корена мора бити за 2-3 цм испод нивоа на коме је био приликом "школовања" у расаднику, при чему се очекује да се земља после садње и заливања слегне до нивоа кореновог врата.

Дефинитивно учвршћивање саднице уз мотку извршити 2-3 дана по садњи, односно слегању земље око посађене саднице.

Четинарске саднице анкеровати из три правца помоћу кочића, жице и гумене обујмице постављене око стабла.

По садњи извршити обавезно чанковање око садница свих категорија вегетације, ради обезбеђења правилног натапања водом.

Свака садна јама мора имати цилиндричан облик са различитим пречником и дужином у зависности од категорије:

високи четинари	1,0 x 1,0 м ²
средњи и ниски четинари	0,8 x 0,8 м ²
високи лишћари	1,0 x 1,0 м ²
средњи и ниски лишћари	0,8 x 0,8 м ²
шибље и пузавице	0,4 x 0,4 м ²

По једној јами за различите категорије садног материјала потребне су следеће количине тресетног ђубрива:

за високе четинаре	20 кг
за средње и ниске четинаре	10 кг
за високе лишћаре	25 кг
за средње и ниске лишћаре	15 кг
за шибље и пузавице	3-5 кг

Обрачун радова

Обрачун изведених радова врши се по комаду саднице

08.02. ОДРЖАВАЊЕ ЗЕЛЕНИЛА

Опис радова

Након потпуне обраде зелених површина потребна је интензивна нега и одржавање које ће помоћи садницама да се боље и лакше прилагоде новој средини, обезбедити брз пораст и биолошки снажну вегетацију.

Да би се задовољиле потребе садница и постигло горе наведено, неопходно је урадити следеће:

- орезивање живе ограде
- окопавање садница дрвећа, шибља, ружа и живе ограде
- плевљење травњака од коровских биљака
- кошење, грабуљање и ваљање травњака
- заливање травњака и садница
- нега и уређење цветњака, замена сезонског цвећа, плевљење, окопавање, заливање и др.

Одржавање зеленила износи приближно 20 % од суме за озелењавање у току 1 (једне) календарске године и почиње од дана техничког прегледа.

Природа посла је таква да у самом почетку радова треба отпочети са одржавањем посађеног материјала, те управо горе наведени проценат служи за обезбеђење средстава за одржавање до пријема радова.

У гарантном року обавеза извођача јесте да уколико се појаве недостаци услед нестручно изведених радова или неквалитетног, засађеног биљног материјала, да недостатке отклони о свом трошку.

Обрачун радова

Обрачунава се приближно 20 % од инвестиционе вредности радова озелењавања

СПЕЦИФИКАЦИЈА САДНОГ МАТЕРИЈАЛА

	ВИСОКИ ЧЕТИНАРИ			КОМ
1	PINUS NIGRA			23
2	ABIES CONCOLOR			13
			УКУПНО:	36
	СРЕДЊЕ ВИСОКИ И НИСКИ ЧЕТИНАРИ			КОМ
3	TAXUS BACCATA			65
4	PINUS MUGO			43
			УКУПНО:	108
	ВИСОКИ ЛИШЋАРИ			КОМ
5	TILIA ARGENTEA			80
6	ACER PLATANOIDES			10
7	FRAXINUS ANGUSTIFOLIA			74
8	SOPHORA JAPONICA			68
9	BETULA ALBA			20
10	JUGLANS NIGRA			11
11	SALIX VITELINA "PENDULA"			37
12	POPULUS NIGRA "PYRAMIDALIS"			7
13	QUERCUS ROBUR			32
			УКУПНО:	339
	СРЕДЊЕ ВИСОКИ И НИСКИ ЛИШЋАРИ			КОМ
14	CRATAEGUS NIGRA			104
15	CRATAEGUS OXYACANTHA			97
16	SORBUS TORNALIS			12
17	PRUNUS CERASIFERA "NIGRA"			93
18	ACER CAMPESTRE			176
19	KOELREUTERIA PANICULATA			75
20	CORILUS MAXIMA "PURPUREA"			40
21	ELEAGNUS ANGUSTIFOLIA			115
22	CERCIS SILIQUASTRUM			100
23	CORNUS MAS "VARIEGATA"			315
24	RHUS TYPHINA "LACINIATA"			41
25	COTINUS COGGYGRIA			179
26	SYRINGA VULGARIS			74
27	HIPPOPHAE RHAMNOIDES			119
			УКУПНО:	1.540

385 01 885

СПЕЦИФИКАЦИЈА САДНОГ МАТЕРИЈАЛА

	ЛИСТОПАДНО ШИБЉЕ			КОМ
28	VIBURNUM OPULUS "ROSEUM"	(1kom/m2)		304
29	CORNUS ALBA	(1kom/m2)		2.592
30	TAMARIX PENTANDRA	(1kom/m2)		1.724
31	PHILADELPHUS CORONARIUS	(1kom/m2)		775
32	SPIRAEA X VANHOUTEI	(1kom/m2)		1.951
33	ROSA RUGOSA	(2kom/m2)		1.540
34	FORSYTHIA X INTERMEDIA	(1kom/m2)		3.476
35	JASMINUM NUDIFLORUM	(1kom/m2)		446
36	BUDDLEIA DAVIDII	(1kom/m2)		1.357
37	LONICERA TATARICA	(1kom/m2)		4.599
38	CORNUS SANGUINEA	(1kom/m2)		433
			УКУПНО:	19.197
	ЗИМЗЕЛЕНО ШИБЉЕ			КОМ
39	PRUNUS LAUROCERASUS	(1kom/m2)		90
40	PYRACANTHA COCCINEA	(1kom/m2)		2.022
41	VIBURNUM RHYTIDOPHYLLUM	(1kom/m2)		434
42	MAHONIA AQUIFOLIUM	(2kom/m2)		510
43	BERBERIS JULIANAE	(1kom/m2)		4.208
			УКУПНО:	7.264

386 01 885

Поглавље 2 Припремни радови

Section 2 Preliminary Works

Садржај

<u>Наслов</u>
2.1. Геотехнички истражни радови
2.2. Ископчавање
2.3. Опрема градилишта
2.4. Одстрањивање грмља и дрвећа
2.5. Чишћење терена
2.6. Уређење постојећег коловоза
2.7. Рушење постојећег коловоза

Contents

<u>Title</u>	<u>Страна/Page</u>
2.1. Geotechnical Investigations	2
2.2. Setting Out	4
2.3. Site Equipment	7
2.4. Removal of Shrubs and Trees	8
2.5. Clearance of Site	9
2.6. Preparation of Existing Pavement	11
2.7. Demolition of Existing Pavement	122