

РЕКАПИТУЛАЦИЯ

ОБЕКТ: СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ В УЧАСТЪК ОТ КМ 0+940=59+400 ДО КМ 69,93=61+692,18 И ОТ КМ 0+000 ДО КМ 0+780

ПОДОБЕКТ: ПРОДЪЛЖЕНИЕ НА БУЛ. „ЦАРИЦА ЙОАНА” ОТ БУЛ. „ДОБРИНОВА СКАЛА” ДО КРЪГОВОТО КРЪСТОВИЩЕ СЪС СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ

№	СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ	Стойност в лв.
	Продължение на бул. „Царица Йоана” от бул. „Добринова скала” до кръговото кръстовище със Софийски околовръстен път	
1.	Част: Пътни работи	
	КСС	
2.	Част: Електроснабдяване	
	КСС	
3.	Част: Улично осветление	
	КСС	
4.	Част: Телекомуникации	
	КСС	
5.	Част: Водопровод	
	КСС	
6.	Част: Канализация	
	КСС	
	ОБЩО БЕЗ ДДС:	
	10% непредвидени разходи:	
	Обща стойност без ДДС с включени 10%непред. разходи:	
	20% ДДС:	
	ОБЩО С ДДС:	

ОБЕКТ: СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ В У-К ОТ КМ 0+940=59+400 ДО КМ 69.93=61+629.18 И ОТ КМ 0+000 ДО КМ 0+780

ПОДОБЕКТ: ПРОДЪЛЖЕНИЕ НА БУЛ. „ЦАРИЦА ЙОАНА“ ОТ БУЛ. „ДОБРИНОВА СКАЛА“ ДО КРЪГОВО КРЪСТОВИЩЕ СЪС СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ

ЧАСТ: ПЪТНИ РАБОТИ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

№	Наименование видове работи	Ед.м.	Кол-во	Ед.цена	Стойност (лева)
1	2	3	4	5	6
1	ЗЕМНИ РАБОТИ				
	- Изкоп хумус d = 0,30 м	м ³	280		
	- Насип хумус d = 0,30 м	м ³	140		
	- Изкоп земни почви	м ³	4100		
	- Насип земни почви	м ³	1590		
2	ПЪТНА АСФАЛТОВА НАСТИЛКА				
	Категория на движение много тежко включително:				
	- Плътен асфалтобетон - 4 см.	т	285		
	- Неплътен асфалтобетон - 4 см.	т	285		
	- Битумизирана основа - 20 см.	т	1420		
	- Баластра за основа - 40 см.	м ³	1350		
	- Дренаращ м-л за зона "А" - 50 см.	м ³	1685		
3	ТРОТОАРНА НАСТИЛКА				
	включително:				
	- Бетонени плочи - 5 см.	м ²	1735		
	- Пясъчна основа - 3 см.	м ³	55		
	- Трошенокаменна основа - 26 см., транспорт 23 км.	м ³	455		
4	Бетонени бордюри 18/35/50	м	755		
5	Разкъртване на съществуващи бордюри	мл	240		
6	Разкъртване на съществуваща настил ка hcp.= 30 см.	м ²	630		
7	Строителни отпадъци за депо	м ³	210		
8	Фрезоване на съществуваща настилка hcp.=4 см.	м ²	120		
9	Изравнителен пласт от биндер hcp.=8 см.	т	25		
10	Износващ пласт от асфалтобетон плътен hcp.=4 см.	т	15		
	ВСИЧКО:				

Съставил КС:

/инж. Л. Коларов/

ОБЕКТ: СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ В У-К ОТ КМ 0+940=59+400 ДО КМ 69.93=61+629.18 И ОТ КМ 0+000 ДО КМ 0+780

ПОДОБЕКТ: ПРОДЪЛЖЕНИЕ НА БУЛ. „ЦАРИЦА ЙОАНА“ ОТ БУЛ. „ДОБРИНОВА СКАЛА“ ДО КРЪГОВО КРЪСТОВИЩЕ СЪС СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ

ЧАСТ: ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

№	Наименование видове работи	Ед.м.	Кол-во	Ед.цена	Стойност (лева)
1	2	3	4	5	6
МОНТАЖНИ РАБОТИ - НОВА ТРЪБНА PVC МРЕЖА					
1	Трасиране на тръбна мрежа и кабелна линия в равен терен с и без колчета	км	0,35		
2	Направа на изкоп 1,1/0,8 м ръчен 40% в земни почви, за полагане на PVC тръби и кабели	м	140,00		
3	Направа на изкоп 1,5/0,8 м машинен 60% с каналокопател в земни почви с вертикални откоси, за полагане на PVC тръби и кабели	м ³	252,00		
4	Направа на изкоп за кабелна шахта за тръбна PVC мрежа	бр.	30,00		
5	Докарване на речен чакъл /баластра/	м ³	28,00		
6	Подготовка и насипване на подложка от речен чакъл /баластра/	м ³	28,00		
7	Доставка на PVC тръби Ø140/4,1 мм	м	3 070,00		
8	Полагане на PVC тръби Ø140/4,1 мм	м	3 070,00		
9	Доставка на PVC тръби Ø110/3,2 мм	м	1 025,00		
10	Полагане на PVC тръби Ø110/3,2 мм	м	1 025,00		
11	Превоз на бетон клас В-10	м ³	119,00		
12	Полагане на бетон пластичен неармиран клас В-10 за направа бетонов кожух (замонолитване) на PVC тръби положени в изкоп	м ³	119,00		
13	Подготовка и полагане на обратна засипка от пресята почва с трамбоване в изкоп за тръбна PVC мрежа	м ³	168,00		
14	Доставка и полагане на сигнална лента в обратната засипка	м	350,00		
15	Направа на кабелна шахта с 3 капака за тръбна мрежа от шлакови тухли	бр.	10,00		
16	Доставка на рамка за кабелна шахта с 3 капака за тръбна мрежа	бр.	10,00		
17	Доставка на капак за кабелна шахта за тръбна мрежа тип УО 60/90/8 см с лого на ЕРС	бр.	30,00		
18	Направа на бетонов кожух с външен размер 80/80см и дебелина 10см за укрепване на съществуваща тръбна мрежа	м	34,00		

19	Запушване отвори на PVC тръби в кабелна шахта с изолационна маса	бр.	240,00		
20	Натоварване на излишна пръст и строителни отпадъци	м ³	32,00		
21	Извозване на излишна пръст и строителни отпадъци	м ³	32,00		
22	Разтоварване на излишна пръст и строителни отпадъци	м ³	32,00		
	ВСИЧКО:				

Съставил КС:

/инж. Р. Пипев/

ОБЕКТ: СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ В У-К ОТ КМ 0+940=59+400 ДО КМ 3+168.93=61+629.18 И ОТ КМ 0+000 ДО КМ 0+780

ПОДОБЕКТ: ПРОДЪЛЖЕНИЕ НА БУЛ. „ЦАРИЦА ЙОАНА“ ОТ БУЛ. „ДОБРИНОВА СКАЛА“ ДО КРЪГОВО КРЪСТОВИЩЕ СЪС СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ

ЧАСТ: УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

№	Наименование видове работи	Ед.м.	Кол-ство	Ед.цена	Стойност (лева)
1	2	3	4	5	6
1. Доставни и монтажни работи					
1.1. Тръбни PVC мрежи					
1	Трасиране кабелна линия	км	0,65		
2	Направа изкоп 0,6/1,1, ръчен 40%, със зариване и трамбоване	м	260,00		
3	Направа изкоп 0,6/1,1, машинен 60%, със зариване и трамбоване	м ³	257,00		
4	Направа на изкоп за кабелна ревизионна шахта за УО с 1 капак	бр.	24,00		
5	Направа на изкоп за кабелна ревизионна шахта за УО с 3 капака	бр.	4,00		
6	Докарване на речен чакъл	м ³	33,00		
7	Направа на подложка от речен чакъл 10 см	м ³	33,00		
8	Направа на кабелна ревизионна шахта за УО с рамка и 1 капак	бр.	24,00		
9	Направа на кабелна ревизионна шахта за УО с рамка и 3 капака	бр.	4,00		
10	Доставка на PVC тръби Ø110/3,2 мм	м	1 525,00		
11	Доставка на стоманени поцинковани тръби Ø133/4 мм	м	446,00		
12	Полагане на PVC тръби Ø110/3,2 мм	м	1 525,00		
13	Полагане на стоманени поцинковани тръби Ø133/4 мм	м	446,00		
14	Запушване на отвори с изолационна маса	бр.	100,00		
15	Превоз на бетон клас В-10 за замонолитване на PVC тръби	м ³	47,00		
16	Замонолитване на PVC тръби с бетон клас В-12,5	м ³	47,00		
17	Подготовка на засипка за PVC мрежа и покриване с изолационна лента	м	650,00		
18	Натоварване на земни почви	м ³	80,00		
19	Извозване на излишната пръст и отпадъци	м ³	80,00		
20	Разтоварване на земни почви	м ³	80,00		
1.2. Стълбове и конзоли					
1	Определяне местата на новите стълбове	бр.	20,00		
2	Направа на изкоп за фундамент на СТС 7,5 м	бр.	2,00		
3	Направа на изкоп за фундамент на СТС 9,5 м	бр.	14,00		
4	Направа на изкоп за фундамент на СТС 11,5 м	бр.	4,00		
5	Доставка на предварително грундиран и боядисан СТС тип ТС-А-1 133x76x60-7500мм, със заключващи се вратички на панти	бр.	2,00		
6	Доставка на предварително грундиран и боядисан СТС тип ТС-У-1 159x133x89-9500мм, със заключващи се вратички на панти	бр.	14,00		
7	Доставка на предварително грундиран и боядисан СТС тип ТС-У-1 159x133x102-11500мм, със заключващи се вратички на панти	бр.	4,00		
8	Доставка на предварително грундирана и боядисана едностранна тръбна конзола с единично рамо с дължина Lp=600мм и наклон α=15°, за СТС 7,5 м	бр.	2,00		

1	2	3	4	5	6
9	Доставка на предварително грундирана и боядисана едностранна тръбна конзола с единично рамо с дължина $L_p=1000\text{mm}$ и наклон $\alpha=20^\circ$, за СТС 11,5 м	бр.	2,00		
10	Доставка на предварително грундирана и боядисана едностранна тръбна конзола с „V“-образно рамо с дължина на раменете $L_p=600\text{mm}$ и наклон $\alpha=20^\circ$ с хоризонтален ъгъл склучен между тръбите на „V“-образното рамо от $\alpha=45^\circ$, за СТС 9,5 м	бр.	14,00		
11	Доставка на предварително грундирана и боядисана едностранна тръбна конзола с „V“-образно рамо с дължина на раменете $L_p=1000\text{mm}$ и наклон $\alpha=20^\circ$ с хоризонтален ъгъл склучен между тръбите на „V“-образното рамо от $\alpha=45^\circ$, за СТС 11,5 м	бр.	2,00		
12	Изправяне на СТС 7,5 м	бр.	2,00		
13	Изправяне на СТС 9,5 м	бр.	14,00		
14	Изправяне на СТС 11,5 м	бр.	4,00		
15	Направа фундамент на СТС 7,5 м	бр.	2,00		
16	Направа фундамент на СТС 9,5 м	бр.	14,00		
17	Направа фундамент на СТС 11,5 м	бр.	4,00		
18	Монтаж на едностранна тръбна конзола с единично рамо върху СТС 7,5 м	бр.	2,00		
19	Монтаж на едностранна тръбна конзола с единично рамо върху СТС 11,5 м	бр.	2,00		
20	Монтаж на едностранна тръбна конзола с „V“-образно рамо с вертикален ъгъл на наклона от $\alpha=20^\circ$ върху СТС 9,5 м	бр.	14,00		
21	Монтаж на едностранна тръбна конзола с „V“-образно рамо с вертикален ъгъл на наклона от $\alpha=25^\circ$ върху СТС 11,5 м	бр.	2,00		
1.3. Улично осветление					
1	Доставка на осветително тяло с НЛВН 70W	бр.	36,00		
2	Доставка на осветително тяло с НЛВН 150W	бр.	36,00		
3	Монтаж на осветително тяло с НЛВН 70W върху конзола на стълб	бр.	36,00		
4	Монтаж на осветително тяло с НЛВН 150W върху конзола на стълб	бр.	36,00		
5	Направа фундамент за Разпределително табло за улично осветление /РТ-УО/	бр.	1,00		
6	Доставка на Разпределително табло за улично осветление /РТ-УО/	бр.	1,00		
7	Монтаж на Разпределително табло за улично осветление /РТ-УО/ върху готов фундамент	бр.	1,00		
8	Направа фундамент за табло за улично осветление /Т-УО/	бр.	1,00		
9	Доставка на табло за улично осветление /Т-УО/	бр.	1,00		
10	Монтаж на табло за улично осветление /Т-УО/ върху готов фундамент	бр.	1,00		
11	Доставка и монтаж на приемник за РКУ /Пр-РКУ/	бр.	1,00		
12	Доставка на кабел САВТ $3 \times 70 + 35 \text{ mm}^2$	м	250,00		
13	Доставка на кабел САВТ $4 \times 16 \text{ mm}^2$	м	840,00		
14	Доставка на кабел СВТ $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$	м	220,00		
15	Доставка на кабел СВТ $6 \times 1,5 \text{ mm}^2$	м	100,00		
16	Направа кабелна глава 70 mm^2	бр.	3,00		
17	Направа кабелна глава 16 mm^2	бр.	2,00		
18	Изтегляне на кабел САВТ $3 \times 70 + 35 \text{ mm}^2$	м	250,00		
19	Изтегляне на кабел САВТ $4 \times 16 \text{ mm}^2$	м	840,00		

1	2	3	4	5	6
20	Изтегляне на кабел СВТ 3x1,5 мм ²	м	220,00		
21	Изтегляне на кабел СВТ 6x1,5 мм ²	м	100,00		
22	Вкарване краищата на кабел в разпр. кутия на стълб и съоръжение	бр.	40,00		
23	Монтаж на редови клеми	бр.	50,00		
24	Свързване на проводник със съоръжение	бр.	20,00		
25	Направа заземление с 2 кола от профилна стомана L63/63/6-1500мм	бр.	2,00		
26	Направа заземление с 1 кол от профилна стомана L63/63/6-1500мм	бр.	20,00		
27	Поставяне на кабелни марки	бр.	20,00		
28	Зануляване на метални части	бр.	20,00		
29	Определяне реда на фазите за кабел НН	бр.	8,00		
30	Изпитване на кабели с повишено напрежение	ч.ч.	28,00		
31	Измерване наличие на верига между заземителите	ч.ч.	72,00		
32	Измерване светлотехническите параметри на осветителната уредба	ч.	2,00		
33	Пробег на автолаборатория	ч.	2,00		
3. Демонтажни работи					
1	Демонтаж на осветително тяло от конзола на стълб	бр.	6,00		
2	Изваждане от стълб на кабел 3x1,5мм ²	м	80,00		
3	Демонтаж на едностранна тръбна конзола с единично рамо от стълб	бр.	6,00		
4	Изваждане от тр. мр. и стълб на кабел за УО 3x16+10мм ²	м	160,00		
5	Демонтаж на стоманотръбен стълб	бр.	6,00		
6	Разбиване на фундамент на стоманотръбен стълб	бр.	6,00		
7	Извозване на фундамент на стоманотръбен стълб	бр.	6,00		
ВСИЧКО:					

Забележка:

*Всички демонтирани материали да се предадат с приемно-предавателен протокол на експлоатиращото предприятие.

Съставил КС:

/инж. Р. Пипев/

ОБЕКТ: Софийски околоръстен път в у-к от км 0+940=59+400

до км. 3+168,93=61+629,18 и от км. 0+000 до км. 0+780

ПОДОБЕКТ: Изместване и реконструкция на съобщителни кабели

ЧАСТ: Телекомуникации

ФАЗА: Технически проект

КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

№	Наименование на строително монтажните работи	Ед.м	Кол-во	Ед.цена	Стойност (лева)
1	2	3	4	5	6
А. Строителни работи					
1	Трасиране на кабелна линия без колчета	км.	0,200		
2	Рязане на асфалт до 10 см.	мл.	9,00		
3	Разкъртване и възстановяване на асфалтова	м ²	9,00		
4	Направа на изкоп 1.6/0,9 в почва III кат.	мл.	200,00		
5	Направа на изкоп за шахти в почва III кат	бр.	4,00		
6	Направа на обратна засипка с нестандартна баластра и трамбоване	м ³	238,24		
7	Натоварване и изхвърляне на строителни отпадъци на 25 км	м ³	409,24		
8	Изчерпване на вода от шахти и изкоп	м ³	41,00		
9	Почистване на кабелни шахти	бр.	4,00		
10	Направа на кабелна шахта тип ШКСП-2	бр.	4,00		
11	Монтаж на четирикатна конзола в кабелна шахта	бр.	24,00	вкл. в т.10	
12	Монтаж на рамка с капак среден	бр.	4,00	вкл. в т.10	
13	Направа и монтаж на стълба за кабелна шахта	бр.	4,00	вкл. в т.10	
14	Полагане на PVC тръби ø 110- 20бр. с бетонен кожух	мл.	200,00		
15	Пробиване на дупки за въвеждане на PVC тръби	бр.	1,00		
16	Направа на предпазни парапети за ограждане на изкоп	бр.	4,00		
17	Направа на временни пътеки за преминаване през изкоп	бр.	1,00		
18	Насипване на пясъчна подложка – 5 см. под PVC тръби	мл.	200,00		
19	Насипване на пясък и полагане на PVC лента с надпис "Съобщителни кабели"	мл.	200,00		
Доставка					
1	PVC тръби ø 110	мл.	4 000,00	вкл.в.т.14	
2	Рамка с капак среден	бр.	4,00	вкл.в т.10	
3	Четирикатна конзола	бр.	24,00	вкл.в т.11	
4	Желязна стълба	бр.	4,00	вкл.в т.13	
5	PVC лента с надпис"Съобщителни кабели"	мл.	200,00	вкл.в т.19	
ВСИЧКО:					

Съставил КС:

/инж. П. Димитров/

ОБЕКТ: Софийски околоръстен път в у-к от км 0+940=59+400
до км. 3+168,93=61+629,18 и от км. 0+000 до км. 0+780

ПОДОБЕКТ: Продължение на бул. Царица Йоана от бул. Добринова
скала до кръгово кръстовище със СОП

ЧАСТ: Водопровод

Обобщена сметка на локални платна по бул. "Царица Йоана"

КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

N	Наименование на работите	Ед.м.	Кол-ва	Ед.цена	Стойност (лева)
1	2	3	4	5	6
I	Строителни работи				
1	8101106131				
	Изкопи с ширина 1.21-4.00 м в земни почви с уст. откос ръчно и дълбочина 0.00-2.00м.				
	Всичко:	м ³	366,90		
2	8101106132				
	Изкопи с ширина 1.21-4.00 м в земни почви с уст. откос ръчно и дълбоч.2.01-4.00м.				
	Всичко:	м ³	22,52		
3	8101402220				
	Изкоп с багер на земни почви при едно утежнено условие на транспорт				
	Всичко:	м ³	908,64		
4	8103109000				
	Засипване на изкопи с ограничени ширини /тесни изкопи/ без трамбоване				
	Остава	м ³	838,60		
5	8101113100				
	Засипване на изкопи с ограничени ширини /тесни изкопи/ без трамбоване				
	Всичко:	м ³	70,74		
6	8101114112				
	Уплътняване земни почви с пневма- тична трамбовка на пластове от 20 см				
	Остава	м ³	909,34		
7	8101119114				
	Превоз със самосвали на земни почви без натоварване с обмно тегло				
	1.97т/м ³ на 15.0км	м ³	908,64		
8	8101119160				
	Превоз със самосвали на земни почви с натоварване с багер и обмно тегло				
	1.97т/м ³ на 15.0км	м ³	866,12		

9	8101409111				
	Разриване с булдозер на земни маси				
	при нормални условия и пробутване				
	до 40м.	м ³	459,46		
10	8243201100				
	Водочерпене с помпа до 500 л в мин.				
	и височ.20до32м.	мсм	15,75		
11	8243175510				
	Направа и укрепване на гърне за ПХ				
	и Въздушник	бр.	6,00		
12	8243175520				
	Направа и укрепване на гърне за СК	бр.	29,00		
13	8243175410				
	Опорни блокове	бр.	11,00		
14	8102050100				
	Направа на кофраж				
		Всичко:	м ²	45,00	
15	8102071550				
	Стоманобетонни плочи и дъна				
	на резервоари - В 20				
		Всичко:	м ³	2,41	
16	8102071350				
	Полагане на армиран бетон-В 20				
		Всичко:	м ³	4,44	
17	8102070150				
	Полагане неармиран бетон -В20				
				0,26	
18	8102070150				
	Полагане неармиран подложен бетон				
	-В10	м ³	0,59		
19	Ед.ц.				
	Превоз на бетон.	м ³	7,70		
20	8243181130				
	Циментова замазка за закрити резер-				
	воари 1.5 см.в 1пласт				
	Всичко	м ²	4,95		
21	8243181230				
	Циментова замазка по стени за водоеми				
	2 см в 2 пласта.				
		Всичко:	м ²	15,53	
22	Ед.ц..				
	Превоз на циментов р-р	м ³	0,38		
23	5221120005				

	Доставка капаци чугунени за улични ревизионни шахти БДС-1660-70 ф 750				
	тегло - 163кг.	бр.	2,00		
24	8102061020				
	Изработка и монтаж-обикновена и средна сложност дебелина 6-12 мм - стомана А I и А II.	кг	26,00		
25	8102061050				
	Изработка и монтаж-обикновена и средна сложност дебелина 14-50 мм - стомана А III.	кг.	955,00		
26	8243177100				
	Направа и поставяне на чугунено стъпало Ф 18 мм.	бр.	1,00		
27	Ед.ц.				
	Доставка и монтаж на планки с куки за закрепване на логер	бр.	2,00		
28	Доставка и монтаж на катинар		1,00		
29	8243012000				
	Подложка от пясък	м ³	26,55		
30	8103101000				
	Засипване с пясък	м ³	64,49		
31	8244281020				
	Улични ревизионни шахти от сглобяеми елементи с дълб.2м -изпразнител	бр.	2,00		
II	Монтажни работи				
32	8243032080				
	Доставка и монтаж на чугунени тръби DN250 CHG	мл	112,00		
	DN 450 CHG	мл	365,00		
	Полиетиленови тръби АЕ90		3,00		
	Полиетиленови тръби АЕ200		48,00		
	Доставка и монтаж на PVC ф110 тръби	мл	5,00		
33	8255086111				
	Монтаж на фасонни парчета	бр.	54,00		
34	8243062136				
	Доставка и монтаж на СК ф450 Р-1,0 с охранителна гарнитура -комплект	бр.	2,00		
35	8243063020				
	Доставка и монтаж на СК ф250 Р-1,0 с охранителна гарнитура -комплект	бр.	4,00		
36	8243063010				

	Доставка и монтаж на СК ф80 Р 1,0 с охранителна гарнитура -комплект	бр.	5,00		
37	8243081240				
	Доставка и монтаж на ПХ 70/80 - подземен	бр.	4,00		
38	8243132100				
	Доставка и монтаж на чугунено фланшово коляно Ф80 с пета	бр.	4,00		
39	Ед.ц.				
	Доставка на "Аgua Probe" Sensor комплект за ф450 с водовземна скоба	бр.	1,00		
40	Ед.ц.				
	Монтаж на "Аgua Probe" Sensor комплект за ф450 с водовземна скоба	бр	1,00		
41	Доставка и полагане на сигнална лента	мл	519,30		
42	Доставка и полагане на детек.орна лента	мл	519,30		
43	8252133230				
	Изпитване на водопровода	мл	519,30		
44	8243141040				
	Дезинфекция на водопровода	мл	519,30		
45	Полагане на РР тръба от изпразн.		6,00		
46	По фактура				
	Доставка на фасонни парчета на челна заварка				
	Предфланшова връзка Ф90РЕ		3,00		
	Свободен фланец Ф90 РЕ		3,00		
	Коляно Ф90/90 РЕ		2,00		
	Възвратна клапа Ф80		1,00		
	"Жаба"клапа		1,00		
	тт парче ф90	бр.	2,00		
47	По фактура				
	Доставка на фасонни парчета				
	Тройник фланшов АЕ450/АЕ250		3,00		
	Тройник фланшов АЕ450/АЕ100		1,00		
	Тройник муфен с фланшово отклонение АЕ450/АЕ100		2,00		
	Тройник муфен с фланшово отклонение АЕ250/АЕ80		2,00		
	Коляно фланшово Ф250/90		1,00		
	Намалител-фланшов Ф100/Ф80		2,00		
	S-парче Ф80		4,00		
	Парче фланец -муфа АЕ450		6,00		

Парче фланец -муфа $\text{Æ}250$		7,00		
Парче фланец -муфа $\text{Æ}80$		8,00		
Парче фланец -фланец $\text{Æ}80 L=0.5\text{m}$		2,00		
Вр. гл. край-гл.край $\text{Ø}250; P=1.0 \text{MPa-GGS}$		4,00		
ВСИЧКО:				

Съставил КС:

/Стоянов/

Съставил СС:

ОБЕКТ: Софийски околоръстен път в у-к от км 0+940=59+400

до км. 3+168,93=61+629,18 и от км. 0+000 до км. 0+780

ПОДОБЕКТ: Продължение на бул. Царица Йоана от бул. Добринова
скала до кръгово кръстовище със СОП

ЧАСТ: Канализация

Обобщена сметка на бул. " Царица Йоана"

КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

№	Наименование на работите	Ед.м.	Кол-во	Ед.цена	Стойност (лева)
1	2	3	4	5	6
1	8101106231				
	Изкопи с ширина 1.21-4.00 м.				
	в укрепени земни почви-ръчно				
	и дълбочина 0.00-2.00м.				
	Всичко:	м ³	589,92		
2	8101106232				
	Изкопи с ширина 1.21-4.00 м				
	в укрепени земни почви-ръчно				
	и дълбочина 2.01-4.00м.				
	Всичко:	м ³	782,89		
2'	8101106233				
	Изкопи с ширина 1.21-4.00 м.				
	в укрепени земни почви-ръчно				
	и дълбочина 4.01-6.00м.				
	Всичко:	м ³	197,06		
3	8101402220				
	Изкоп с багер на земни почви				
	при едно утежнено условие на				
	транспорт.				
	Всичко:	м ³	806,82		
4	8101113100				
	Засипване на изкопи с ограни-				
	чени ширини /тесни изкопи/				
	без трамбоване със з.почва				
	Всичко:	м ³	1 026,44		
5	8101114112				
	Уплътняване земни почви с пне-				
	вматична трамбовка на пластове от 20 см. -				
			1 026,44		
6	8103109000				
	Засипване на изкопи с ограничени				
	ширини трошен камък				
	Всичко:	м ³	578,35		
7	8101119026				
	Превоз на трошен камък със				

	самосвал включ. натоварване				
	на 15.0 км.	м ³	578,35		
7'	8101119183				
	Превоз със самосвал на трошен				
	камък включително натоварване				
	на 10,0 км /от настилки/	м ³	213,36		
8	8101119160				
	Превоз със самосвал на земни				
	почви с натоварване с багер и				
	обемно тегло 1,97 т/м ³ на 15,0км				
		м ³	2 371,79		
9	8101119114				
	Превоз със самосвал на земни				
	почви без натоварване с обемно				
	тегло 1.97т/м ³ на 15,0 км.				
		м ³	1 046,58		
10	8101409111				
	Разриване с булдозер на земни				
	маси при нормални условия и				
	пробутване до 40м.	м ³	813,62		
11	8101201110				
	Укрепване плътно и разкрепване				
	на изкопи с шир.до 6м при Н=0-2м.				
	в земни почви с преукрепване за				
	тръби с дължина 6м.				
	Борд. дъска				
	Всичко	м ³	3 512,45		
12	8101201210				
	Укрепване плътно и разкрепване				
	на изкопи с шир.до 6м при Н=2-4м.				
	6м. посредством разпонки				
	в земни почви с преукрепване за				
	тръби с дължина 6м.				
		Всичко:	м ³	1 575,04	
13	8101201310				
	Укрепване плътно и разкрепване				
	на изкопи с шир.до 6м при Н=4-6м.				
	6м. посредством разпонки				
	в земни почви с преукрепване за				
	тръби с дължина 6м.				
		Всичко:	м ³	198,40	
13'	824428140				
	Улични ревизионни шахти за				
	кръгли канали с отвор 0.75м от				
	сглобяеми елементи с дълб.4м	бр.	2,00		

14	824428150				
	Улични ревизионни шахти за				
	кръгли канали с отвор 0.75м от				
	сглобяеми елементи с дълб.5м	бр.	5,00		
14'	824428130				
	Улични ревизионни шахти за				
	кръгли канали с отвор 0.60м от				
	сглобяеми елементи с дълб.3м	бр.	2,00		
15	Ед.ц.				
	Доставка и монтаж на РР тръби				
	с диаметър ф400-SN10	мл	226,00		
16	Ед.ц.				
	Доставка и монтаж на РР тръби				
	дренажни с диаметър ф200-SN10	мл	564,50		
17	Ед.ц				
	Дренаж по детайл с тръби ф 200	мл	564,50		
18	8243201100				
	Водочерпене с помпа до 500л				
	в мин. и височ.до32м.	мсм	55,36		
19	Ед.ц				
	Тройник,дъга,коляно и тръба	бр.	6,00		
20	Ед.ц.				
	Кръгли PVC тръбни канали				
	Ф200.	мл	130,00		
21	Ед.ц.				
	Доставка и монтаж на флекс				
	адаптор или седло за връзка с				
	канал	бр.	20,00		
22	8102070150				
	Полагане неармиран бетон в				
	основи на стени , колони , ма-				
	шинни фундаменти подложен				
	бетон и настилки-B15	м ³	9,00		
23	Ед.ц.				
	Превоз на бетон.	м ³	9,00		
24	Ед.ц.				
	Направа на бетонов блок -РШ				
	Всичко	лв.	14,00		
25	Ед.ц.				
	Направа на отвор в съществуваща				
	стена ф400 и замонолитване	бр.	1,00		

26	8103101000			
	Засипване с пясък	м ³	183,81	
27	8243012000			
	Подложка от пясък	м ³	59,10	
28	8245341120			
	Поставяне на двуставен отток	бр.	40,00	
	ВСИЧКО:			

Съставил КС:

/ Марков /

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ЧАСТ ПЪТНА

1. Цел на разработката

Настоящият проект е изготвен по искане на инвеститора и третира строителството на обект „Продължение на бул.”Царица Йоана” от ул.”Добринова скала” до кръгово кръстовище със Софийски околовръстен път”, гр.София.

2. Геометрично решение

Бул.”Царица Йоанна” в участъка от кръгово кръстовище със Софийски околовръстен път до бул.”Добринова скала” е районна артерия (III-ти функц.клас). Минималният използван радиус на хоризонталните криви е 500м, което позволява прилагане на обратен напречен наклон $q=-2.5\%$ с оглед привързване към изградените трасета на ул. „Ицхак Грациани” и бул. „Добринова скала”.

3. Надлъжен профил

Използваните проектни наклони и радиуси на вертикални криви отговарят на допустимите транспортно-технически параметри за III функционален клас и $V_{пр.}=60\text{км/ч}$.

4. Напречен профил

Ширината на проектирания участък на бул.”Царица Йоана” включва:
- две платна по 7.00м, като в участъка от ул.”Ицхак Грациани” до бул.”Добринова скала”, дясното платно се уширява до 10.00м.;

- разделителен остров с ширина от 1.50м до 3.50м;

- тротоари към платната за движение по 5.00м.

Прието е едностранен напречен наклон на пътната настилка $q=-2.5\%$.

Напречният наклон на тротоарната настилка е 2%.

5. Конструкция на пътната настилка

Пътната настилка е проектирана с конструктивни пластове за движение категория много тежко:

- плътен асфалтобетон – 4см;

- неплътен асфалтобетон – 4см;

- битумизиран трошен камък – 20см;
- баластра $E=300\text{MPa}$ – 40см;
- дренаращ материал за зона „А” – 50см.

Тротоарната настилка е със следните конструктивни пластове:

- бетонови плочи – 5см;
- пясъчна основа – 3см;
- баластра $E=300\text{MPa}$ – 26см.

6. Отводняване

Отвеждането на повърхностните води е осигурено чрез улични оттоци. Подробният проект за отвеждане на повърхностните и подпочвените води е приложен към част ВиК.

ОБЕКТ: СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ В У-К ОТ КМ 0+940=59+400 ДО КМ 3+168.93=61+629.18 И ОТ КМ 0+000 ДО КМ 0+780

ПОДОБЕКТ: ПРОДЪЛЖЕНИЕ НА БУЛ. „ЦАРИЦА ЙОАНА“ ОТ БУЛ. „ДОБРИНОВА СКАЛА“ ДО КРЪГОВО КРЪСТОВИЩЕ СЪС СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ

ЧАСТ: ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**РЕКОНСТРУКЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩИ КАБЕЛИ СрН И
НОВА ТРЪБНА МРЕЖА**

I. Обща част

Настоящия технически проект (ТП) е изработен въз основа на:

1. Договор между Възложителя СМА „Индуриал“ ЕООД и Изпълнителя ЕТ „Канел-Людмил Коларов“ за изготвяне на проектна документация;
2. Основен проект по част „Електроснабдяване“, съгласуван от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД на 29.09.2009г. и от „НЕК“ ЕАД на 17.02.2010г.;
3. Ситуация на новото пътно-комуникационно решение М 1:1000;
4. Данни за съществуващи кабелни съоръжения взети от картотеката на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД – район „Запад“;
5. Изходни данни от „Електроразпределение-Столично“ АД – район „Подстанции“, писмо № 07-1083/09.11.2007г.;

6. Изходни данни от Електроенергиен системен оператор ЕАД – МЕР „София град“, писмо № 854/3.11.2007г.;
7. Проучване направено на място;
8. Подземен кадастър;
9. Наредба № 4 от 21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти(НОСИП), ДВ бр. 51/2001г.;
10. Наредба № 8 от 28.07.1999г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места (НПНРТПСНМ), ДВ бр. 72/1999г.;
11. Ръководещи указания за проектиране на тръбни PVC системи и строителни системи за подземни съоръжения и комуникации/част непроходими кабелни колектори/;
12. Ръководещи указания за проектиране на тръбни PVC системи, разработени от СО „Енергетика“;
13. Наредба № 3 от 09.06.2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (НУЕУЕЛ), ДВ бр. 90 и 91/2004г.;
14. Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително монтажни работи (НМИЗБУТИСМР), ДВ, бр. 37/2004г.

II. Съществуващо положение

Съществуващите ел. съоръжения в разглеждания обхват на продължение на бул. „Царица Йоанна“ от бул. „Добринова скала“ до Кръгово кръстовище със Софийски околовръстен път са отразени на *Чертеж 1: „Електроснабдяване – Съществуващо положение“*. Тези съоръжения са както следва:

- *при кръстовище на продължение на бул. „Царица Йоанна“ с ул. „Ицках Грациани“:*
– Съществуваща тръбна мрежа с кабелни линии СрН;
- *при кръстовище на продължение на бул. „Царица Йоанна“ с бул. „Добринова скала“:*
– Съществуващ кабелен колектор с кабели СрН от подстанция „Модерно предградие“.

III. Ново положение

Новите ел. съоръжения в разглеждания обхват на продължение на бул. „Царица Йоанна“ от бул. „Добринова скала“ до Кръгово кръстовище със Софийски околновръстен път са отразени на *Чертеж 2: „Електроснабдяване – Ново положение“*.

В новите тротоари на продължението на бул. „Царица Йоанна“ да се изградят нови PVC тръбни мрежи със сечения 9 PVC Ø140/4,1мм + 3 PVC Ø110/3,2мм, така като е показано на *Чертеж 2* и на *Чертеж 3: „Типов напречен профил“*.

За да не се наруши целостта на съществуващите електро съоръжения попадащи в новото пътно решение в кръстовището на продължението на бул. „Царица Йоанна“ с ул. „Ицках Грациани“ е необходимо същите да се укрепят с бетонов кожух, така като е показано на *Чертеж 2*.

По време на строителството при кръстовището на продължението на бул. „Царица Йоанна“ с бул. „Добринова скала“ да се пази съществуващия кабелен колектор с кабели СрН от подстанция „Модерно предградие“!

Преди започване на строителството:

Да се извика представител на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД – район „Запад“, както и представители на всички заинтересовани организации.

Новите кабелни шахти да са тройни.

Капаците на кабелните шахти да бъдат изработени от полимер-бетон с размери 900/600/800мм и лого на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Тръбите в кабелните шахти да бъдат запълнени с пенополиуретан.

Рамките на кабелните шахти да бъдат изработени от горещо валцована стомана – профил L60/90/10мм.

Новите тръбни мрежи да се изпълнят с наклон 1% с цел отводняване в кабелните шахти. В последните да се предвиди дренаж.

Тръбите да се замонолитят с пластичен бетон В-10.

При възникнали проблеми по време на строителството да се извика проектанта и представител на съответния Електроразпределителен район за даване на указания.

Новата тръбна мрежа да се маркира с PVC индикираща лента на 30см от kota терен.

Преди започване изпълнението на строително-монтажните работи да се уведомят всички заинтересовани ведомства за указания.

През времето на извършване строително-монтажните работи, да се съблюдават всички правила и норми, отнасящи се за този вид строителство.

Количествената сметка е направена въз основа на приложеният технически чертеж.

ОБЕКТ: СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ В У-К ОТ КМ 0+940=59+400 ДО КМ 3+168.93=61+629.18 И ОТ КМ 0+000 ДО КМ 0+780

ПОДОБЕКТ: ПРОДЪЛЖЕНИЕ НА БУЛ. „ЦАРИЦА ЙОАНА“ ОТ БУЛ. „ДОБРИНОВА СКАЛА“ ДО КРЪГОВО КРЪСТОВИЩЕ СЪС СОФИЙСКИ ОКОЛОВРЪСТЕН ПЪТ

ЧАСТ: УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящия технически проект (ТП) е изработен въз основа на:

1. Договор между Възложителя СМА „Индустриал“ ЕООД и Изпълнителя ЕТ „Канел-Людмил Коларов“ за изготвяне на проектна документация;
2. Основен проект по част „Улично осветление“, съгласуван от „Улично осветление“ ЕАД на 24.09.2009г., от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД на 22.10.2009г. и от „НЕК“ ЕАД на 17.02.2010г.;
3. Предварителен договор за присъединяване на обект на потребител към разпределителната електрическа мрежа (ПДПЕРМ) на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД с № 1194080;
4. Еднолинейна схема на електромерно табло за улично осветление 2 /ЕТ-УО-2/, съгласувана от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД на 22.10.2009г. в Основния проект по част „Улично осветление“;
5. Еднолинейна схема на ел. захранване на табло за улично осветление /Т-УО-3/, съгласувана от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД на 22.10.2009г. в Основния проект по част „Улично осветление“;
6. Изходни данни за проектиране за съществуващите кабели и съоръжения за улично осветление (УО) взети от „Улично осветление“ ЕАД – гр. София;
7. Становище и изходни данни за проектиране на експлоатираните от Електроенергиен Системен Оператор (ЕСО) ЕАД, Мрежови

- експлоатационен район (МЕР) – „София-град“ съоръжения, взети писмо № 854/03.11.07г.;
8. Изходни данни за проектиране на съществуващите ВЕЛ-110kV експлоатирани от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД („Електроразпределение – Столично“ АД) – район „Подстанции“, взети с писмо № 07-1083/09.11.2007г.;
 9. Изходни данни за проектиране за съществуващите ел. кабели и ел. съоръжения взети от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД („Електроразпределение – Столично“ АД), район „Запад“, на 28.11.2007 г.;
 10. Изходни данни за проектиране за съществуващите телекомуникационни съоръжения взети от „БТК“ ЕАД;
 11. Изходни данни за проектиране за съществуващата водопроводна мрежа взети от „Софийска вода“ АД;
 12. Изходни данни за проектиране за съществуващата топлопреносна мрежа взети от „Топлофикация“ АД;
 13. Устни указания от „Улично осветление“ ЕАД;
 14. Ново пътно комуникационно решение – Ситуация М 1:1000;
 15. Актуална геодезическа снимка;
 16. Проучвания и замервания направени на място;
 17. Цифрови модели на регулационните планове, (надземния) кадастър и кадастър на подземните проводни и съоръжения, както и надземен кадастър под формата на сканирани изображения във формат TIFF, взети от „ГИС – София“ ЕООД;
 18. Закон за устройство на територията (ЗУТ), обн., ДВ бр. 1/2001 г.;
 19. Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (НОСИП), ДВ, бр. 51/2001 г.;
 20. Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (НУЕУЕЛ), ДВ бр. 90 и 91/2004 г.;
 21. Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места (НПНРТПСНМ), ДВ, бр. 72/1999 г.;
 22. Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (НМИЗБУТИСМР), ДВ, бр. 37/2004 г.;
 23. Ръководящи указания за проектиране и изграждане на подземни тръбни системи;

24.БДС 5504:1982 – Осветление на улици и пешеходни зони.
Технически изисквания;

25.БДС EN 13201 – Улично осветление.

II. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ И ДЕМОНТАЖ

В разглеждания обхват на ново пътно комуникационно решение на продължението на бул. „Царица Йоана“ от четириклонно кръстовище бул. „Добринова скала“ – бул. „Царица Йоана“ до бъдещо кръгово кръстовище Софийски околоръстен път (СОП) – бул. „Царица Йоана“ има изградено улично осветление (УО), както следва:

- По бул. „Добринова скала“ – на стоманотръбни стълбове 11,5м с едностранни тръбни конзоли с единично рамо захранени кабелно;
- По ул. „Ицках Грациани“ – на стоманотръбни стълбове 7,5м с едностранни тръбни конзоли с единично рамо захранени кабелно.

Новото пътно решение на продължението на бул. „Царица Йоана“ засяга част от уличните осветителни уредби по бул. „Добринова скала“ и ул. „Ицках Грациани“, което налага извършването на определени демонтажни работи, така както е показано в приложения *Чертеж 1: „Улично осветление – съществуващо положение и демонтаж“*.

Демонтираните материали да се предадат с приемо-предавателен протокол на експлоатиращото предприятие „Улично осветление“ ЕАД!

III. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

Разположението на стълбовете, броя на осветителните тела и тяхната мощност, са определени след направени светлотехнически изчисления за постигане на оптимални светлотехнически параметри на новопроектираните улични осветителни уредби.

При проектирането на новото УО са взети под внимание и предписанията на експлоатиращите предприятия, както и всички нормативни изисквания, правилници и разпоредби касаещи този вид инженерни съоръжения.

Уличното осветление по продължението на бул. „Царица Йоанна“ е решено двустранно на стоманотръбни стълбове тип ТС-У-І 159х133х89-9500мм при средно междустълбие от 30м. На стълбовете да се монтират едностранни тръбни конзоли с „V“-образни рамене с дължина 0,60м и осветителни тела с НЛВН 1х70W, така както е показано на *Чертеж 2*.

Засегнатото улично осветление по ул. „Ицках Грациани“ се реконструира със стоманотръбни стълбове тип ТС-А-І 133х76х60-7500мм. На стълбовете да се монтират едностранни тръбни конзоли с единични рамене с

дължина 0,60м и осветителни тела с НЛВН 1x70W, така както е показано на *Чертеж 2*.

Засегнатото улично осветление по бул. „Добринова скала“ се реконструира със стоманотръбни стълбове тип ТС-У-І 159x133x102-11500мм. На стълбовете да се монтират едностранни тръбни конзоли с единични и „V“-образни рамене с дължина 1,00м и осветителни тела с НЛВН 1x150W, така както е показано на *Чертеж 2*.

При това разположение на осветителните тела се постигат яркости в рамките на и над нормените за този клас пътища!

- Електроснабдяване на новото улично осветление:

Електроснабдяването на новото УО да се осъществи от предписания от „ЧЕЗ Разпределение България“ АД източник на ел. захранване.

Разпределянето на електрозахранването за новото улично осветление да стане от 1 бр. разпределително табло за улично осветление /РТ-УО/ и 1 бр. табло за улично осветление /Т-УО/ съгласно „Еднолинейна схема на ел. захранване на табло за улично осветление 3 /Т-УО-3/“ показана в *Чертеж 3*, а именно:

Разпределителната схема на ел. захранване ОТ източници на ел. захранване (трафопостове) КЪМ разпределителното табло за улично осветление /РТ-УО/ на новото улично осветление е следната:

- ОТ същ. ТП „ж.к. Люлин, бл. 270“ ПРЕЗ ново ЕТ-УО-2 ДО ново РТ-УО-2, в нова тръбна мрежа от гъвкави гофрирани тръби, да се изтегли нов захранващ кабел за УО с тип и сечение съответно САВТ 3x185+95мм², така както е показано в *Чертежи 2 и 3*;

Всички ел. съоръжения от захранващите източници /трафопостовите/ до електромерните табла за УО /ЕТ-УО/ включително, са собственост и за сметка на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Електромерното табло за улично осветление /ЕТ-УО-2/ е задължение на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД!

Меренето на ел. енергията да става с ДВУТАРИФНИ електронни електромери монтирани в новите електромерни табла за улично осветление ЕТ-УО!

Разпределителната схема на ел. захранване ОТ разпределителни табла за улично осветление /РТ-УО/ КЪМ табла за улично осветление /Т-УО/ на новото улично осветление е следната:

– Електро-захранването на ново табло за улично осветление Т-УО-3 да се осъществи от ново разпределително табло за улично осветление РТ-УО-2, както следва:

Захранващия кабел от РТ-УО-2 до Т-УО-3 да е САВТ 3x70+35мм². Инсталираната мощност за Т-УО-3 е $P_{инст}=2,3kW$. От таблото посредством кабели НН разпределени в два захранващи клона се свързват определен брой осветителни тела. Захранващите кабели на клоновете за улично осветление да са със сечение 4x16мм².

Между отделните клонове от новото УО и съществуващото УО са предвидени аварийни връзки, така както е показано на *Чертеж 2*.

- Управление на новото улично осветление:

За запалване на новото улично осветление да се монтира нов РКУ приемник на стълб № 3.1.3, който да се свърже към Т-УО-3 посредством контролен кабел СВТ 6x1,5мм².

- Кабели, тръбна PVC мрежа, кабелни ревизионни шахти, стълбове за УО, осветителни тела и заземяване:

Захранващите кабели са тип САВТ със сечение 4x16мм².

Спада на напрежение е показан на чертежа в края на всеки клон и е в рамките на допустимия.

Захранването на осветителните тела да се изпълни с кабел СВТ 3x1,5мм², изтеглен в стълба от разпределителният отвор на стълба до осветителното тяло.

Захранването на осветителните тела да се изпълни по схемата вход-изход, чрез редуване на фазите.

Всички захранващи кабели да се изтеглят в нова тръбна PVC канална мрежа със сечения: 2Ø110/3,2мм, 3Ø110/3,2мм, 4Ø110/3,2мм и 6Ø110/3,2мм, както е показано на *Чертежи 2 и 5*.

Преминаването на тръбната мрежа под пътни платна да се изпълни със стоманени тръби със сечения: 2Ø133/4мм, 4Ø133/4мм и 6Ø133/4мм, както е показано на *Чертежи 2 и 5*, които да се заземят в двата си края.

При всеки стълб, както и на указаните в чертежа места, да се изградят кабелни ревизионни шахти с един капак. Пред таблата и при напречните пресичания шахтите да са с три капака.

Тръбите да се замонолитят с пластичен бетон Клас В-10.

Новата тръбна мрежа да се изгражда на разстояние указани на типовите напречни профили в приложения *Чертеж 4*.

В местата на шахтите пространството между кабела и тръбите да се уплътни с водонепропусклив материал /пенополиуретан/.

Тръбната мрежа да се маркира с PVC индикираща лента.

Над тръбния пакет да се направи засипка минимум 60см.

Новата тръбна мрежа да се изпълни с наклон 1%, с цел отводняване в кабелните шахти, като в последните се направи дренаж.

Всеки пети, краен и отклонителен стълб, както и всички метални нетоководящи части в кабелните шахти и стоманените тръби /при пресичанията/ да се заземят с един заземителен кол L63/63/6мм-1,5м.

Таблата за улично осветление за се заземят с два заземителни кола L63/63/6мм-2,5м.

Съпротивлението на заземителя при суха почва да бъде по-малко от 10Ω.

Заземените стълбове да се маркират.

Всички осветителни тела, както и корпусите на стълбовете да се занулят, като общото съпротивление на нулевия проводник и свързаните с него заземители спрямо земя за суха почва да бъде по-малко от 2Ω.

Стълбовете да се изправят на разстояние 0,6м до 0,8м от бордюра в зависимост от ширината на тротоара и големината на съседните ТТ и ЕЛ тръбни мрежи.

Стълбовете да са със заключващи вратички на панти!

Осветителните тела да са компенсирани (с подобрен фактор на мощността $\cos \varphi$)!

Осветителните тела да са с противовибрационни фасунги!

Осветителните тела да се свързват чрез редуване на фазите за целonoщен режим на работа.

При изправяне на новите стълбовете отворите им да са ориентирани към шахтите.

Към таблата за улично осветление да не се свързват светофарни уредби!

Новите табла РТ-УО И Т-УО да се монтират върху бетонови фундаменти.

Новите табла да бъдат изпълнени съгласно изискванията на „Улично осветление“ ЕАД, а поле мерене – съгласно стандарти на НЕК-ЕАД за електромерни табла НЕК 01-1999г.

- **Заключение:**

Детайли за фундаменти на стълбове, кабелни шахти и тръбни конзоли, не са предмет на този Технически проект за Улично осветление! Последните са предмет на отделен работен проект по част Конструктивна.

Количествената сметка е изработена на база технически проект.

Преди започване на изкопните работи за новата тръбна мрежа и изграждането на кабелните шахти за новото улично осветление, да се има предвид мястото и на новите ТТ и ЕЛ кабелни шахти и съществуващите съоръжения. Същото е наложително с цел осъществяването им, което ще облекчи както строителството, така и обслужването им от експлоатиращите ги предприятия.

През време на строителството да се спазват всички правилници и разпоредби свързани с този вид строителство!

Преди пускане в експлоатация да се извършат всички видове лабораторни измервания и се съставят протоколи!

ОБЕКТ: Софийски околоръстен път в участъка от км. 0+940=59+400 до км. 3+168.93=61+629 и от км. 0+000 до км. 0+780

ПОДОБЕКТ: ИЗМЕСТВАНЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ НА СЪОБЩИТЕЛНИ КАБЕЛИ –

ТРЪБНА ТЕЛЕФОННА МРЕЖА

ЧАСТ: ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящия проект във фаза "Технически проект" е разработен въз основа на сключен договор между инвеститора на обекта и проектантския колектив, както и на:

- Утвърдена регулация и пътно решение
- Вертикална планировка
- Геодезическа снимка
- Трасировъчен план
- Съществуващия към момента подземен кадастър
- Изходни данни за състоянието на съществуващата към момента тръбна и кабелна телекомуникационна мрежа на БТК АД са подадени с писмо № 1657 / 21.11.2007 г. придружени с чертеж.

Ползвали сме чертежи и материали на отделни проектантите разработващи настоящия обект.

Проекта третира въпросите свързани с изграждането на нова тръбна телефонна мрежа по североизточния плочник на продължението на бул. „ Царица Йоанна” в участъка от бул. ”Добринова скала” до новопроектираното кръстовище на бул. „Царица Йоанна” със „Околоръстен път”.

При разработването на проекта са взети в предвид указанията дадени ни от инвеститора на обекта, от главния проектант, от отговорните представители на експлоатиращото предприятие БТК-АД, както и на други заинтересовани ведомства.

Проектът е разработен и съобразен с всички нормативни документи, действащи към момента и отнасящи се за изграждането и реконструкцията на подобен род съобщителни инженерни мрежи.

Той се явява част от цялостния проект за изграждане на „Околовръстен път“ в този участък и е максимално съобразен с него.

II. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

- По бул. „Царица Йоана“ – югозападна страна, извън регулация има съществуваща тръбна телефонна мрежа от 16 бр. PVC./виж приложения чертеж/ Тази мрежа започва от съществуващия проходим инсталационен кабелен колектор по бул. „Добринова скала“,изградена е в посока североизток, достига до „Околовръстен път“,пресича го, и на около 44 м. от оста на „Околовръстен път“ се разклонява в посока кв. „Филиповци“ и във посока бул.“Сливница” . Така описаната тръбна и кабелна телефонна мрежа в момента е извън регулация и се намира в земеделски земи. Тя не се засяга от новото пътно решение и новата регулация на пробива бул. „Царица Йоанна“, но Наредба № 8 от 28 юли 1999г. и Наредба №17 от 03 юни 2005 г.определят правилата за изграждане на кабелните далекосъобщителни мрежи и съоразженията към тях и ние сме длъжни да се съобразим със тези правила.

- Мрежата е собсвеност на БТК-АД.

-

III ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

За реализиране на проекта за нова тръбна телефонна мрежа по бул. „Царица Йоанна“/по новото пътно решение и нова регулация/ предлагаме:

1.- По североизточния плочник на булеварда да бъде изградена тръбна телефонна мрежа от 20 броя PVC тръби Ф110 в бетонов кожух. Трасето е ситуирано в участъка от проходимия кабелен инсталационен колектор по бул. „Добринова скала“ до кръстовището на бул. „Царица Йоанна“ с „Околовръстен път“, или по точно от шахта №23В до шахти №№ 23А и 22А, включващо и двете шахти. / виж приложения чертеж/

2.- Връзката между двете шахти, тоест пресичането на бул. „Царица Йоанна“ да бъде изпълнено със 20 бр. HDPE тръби Ф110 в бетонов кожух. HDPE тръбите със висока плътност позволяват да бъдат поети натоварванията от тежкото пътно движение.

Останалата част от кръстовището се предвижда да бъде изградена със изграждането на основното трасе на „Околовръстен път“.

3.- Така предложеното трасе е със дължина 200 м. и е ситуирано на 2,50 м от регулационната линия.

4.- Предлагаме това трасе да бъде изградено със кабелни шахти тип ШКСП-2

Кабелните шахти да бъдат изпълнени съгласно приложените към проекта детайли и задължително с гърловини, за да могат над тях да преминават другите инженерни мрежи.

Така предложената тръбна телефонна мрежа ще даде възможност за изместване на съществуващата телекомуникационна мрежа, която в момента е на неподходящо място.

Към проекта е разработена само количествена сметка **„А.Строителни работи“** с всички необходими материали и операции.

Количествената сметка **„Б.Монтажни работи“** която третира въпросите свързани със изместването и реконструкцията на кабелната мрежа на проекта в този участък се предвижда да бъде изпълнена към проекта на „Околовръстен път“- **КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА-ЛОКАЛНИ ПЛАТНА,-„Б.Монтажни работи“**, тъй като е недопустимо и икономически неоправдано накъсването на кабелната част на толкова малки парчета от по180 м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изменението на настоящия проект се допуска със знанието на проектанта.

Необходимо е стриктно да бъдат спазвани:

1.-Наредба №8 от 28 юли 1999г.—Правила и норми за разполагане на технически проводни в населени места.

2.-Наредба №17 от 03 юни 2005г.—Правила за изграждане на кабелни далекосъобщителни мрежи и съоразенията към тях.

Необходимо е преди започване на строително-монтажните работи да бъдат уведомени отговорните представители на заинтересованите ведомства, както и проектанта.

При възникване на проблеми от всякакъв характер, работата да бъде спряна и да бъдат уведомени своевременно компетентните органи.

Обект: Софийски околоръстен път в у-к
от км.0+940=59+400 до км.3+168.93=61+629.18
и от км.0+000 до км.0+780

Подобект: Продължение на бул. „Царица Йоана“
от бул. „Добринова скала“ до кръгово кръстовище
със Софийски околоръстен път

Част: ВиК-Водоснабдяване

Фаза: Технически проект

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ:	СОП от км. 0+940=59+400 / п.в. АМ"Люлин"/ до км 3+168.93=61+629.18 /п.в."Сливница"/ и от км 0+000 / п.в."Сливница"/ до км 0+780 /край мост на река Какач/
ПОДОБЕКТ:	Продължение на бул. „Царица Йоана“ от бул. „Добринова скала“ до кръгово кръстовище със Софийски околовръстен път
ФАЗА:	Технически проект
ЧАСТ:	Вик - водоснабдяване
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	„СМА Индустриал“ ЕООД

1. Основание за проектиране

Настоящият проект е част (извадка) от основния проект за СОП изготвен от ЕТ "КАНЕЛ – ЛЮДМИЛ КОЛАРОВ", съгласно договор №/.....г. с Инвеститора СМА „Индустриал“ ЕООД.

Проектът е изработен по възлагане на Столична Община съгласувано с ДАГ и Фонд „РПИ“, в следствие решение във фаза ПТКП прието на експертни съвети на инстанциите.

Проектът за продължението на бул. „Царица Йоана“ до кръговото кръстовище със Софийски околовръстен път е съобразен с приетото транспортно решение за Софийски околовръстен път – при п.в.АМ Люлин, приетите постановки на новия ОУП, последните изменения на ОУП, подробните устройствени планове на прилежащите територии, извършващото се строителство по обект АМ"Люлин", изграждане на СОП до км. 0+780 включващо естакадно преминаване на директното трасе над продължението на бул. „Царица Йоанна“ и бул. „Сливница“, както и ново съоръжение при река Какач.

2. Изходни данни и информационни източници

Като изходни данни за проектиране за обхваната СОП, в който се включва и продължението на бул.Царица Йоана са ползвани:

- Общ устройствен план на гр.София и Столична Община – Окончателен проект с отразени последни изменения за разглежданата тертория – инженерно-техническа инфраструктура – части водоснабдяване, канализация, открити водни течения.
- Указателно писмо на ДАГ с номер ИБК-70-00-576 от 15.06.2009г.
- Писмо на „Софийска вода“АД ТУ-3907/06.06.2008
- Идеен проект за „Техническа инфраструктура на кв.Филиповци“ от 2004/2005г. на ОП „София прект“
- Работен проект за „Довеждащ колектор Банкя- Какач“ – към Компонент канализационни колектори – ИСПА.
- приета Транспортна схема на ПУП към нов ОУП на гр.София
- Пътен проект с окончателни нивелети

- Конструктивен проект на проектираните съоръжения –подпорни стени, естакади при ПВ"СОП-бул."Царица Йоана"и при бул."Сливница", ул.Връх Манчо, мост над р.Какач.
- Проекти по част електро, улично осветлние, телекомуникации с отразено ново проектно положение на кабелните мрежи.
- Геоложки доклад с данни за наличието на подпочвени води в района на разглеждания участък на СОП
- Извадка-схема от проект за корекцията на р.Какач при съоръжението на км 0+745.
- Хидроложки и хидравлични изчисления към конструктивния проект за Подобект: „Мост над р.Какач при км 0+742.45” и Програмен продукт HIDRIP-HD-2 за определяне на максималното водно количество при отворите на мостове.
- актуализирано геодезическо заснемане, Софийска кадастрална основа и план за земеразделяне земл.Филиповци;
- изходни данни от експлоатационните дружества на инженерна инфраструктура: Софиска вода, Топлофикация, БТК, Улично осветление, Електроразпределрние-столично и др.
- Цифров модел на регулационния план на кв.Филиповци
- Норми за проектиране на канализации в населени места от 1989г.
- Норми за проектиране на водоснабдителни системи.
- Норми за проектиране на пътища; Закон за пътищата

3.Съществуващо положение

- **Местоположение, геоложки особености**

Проектирания пътен участък – продължението на бул."Царица Йоана" до кръгово кръстовище със СОП е разположен в източната част на СОП след ПВ на АМ"Люлин". Наклонът на терена е до 2-3° на Североизток. Средната надморска височина е 584.00м.

В обсега на проучваното трасе се установиха различни по състав, произход и дебелина изкуствени насипи, които в голямата си част са уплътнени и консолидирали. Съставът им е от материали от изкопи, строителни отпадъци и баластра. В хидрогеолошко отношение се характеризира с два водоносни хоризонта – плиоценски-подхранван от валежите и кватернерен-слабо водообилен. В процеса на проучването, физико- геоложки явления и процеси, като свлачища, срутвания, заблатявания не са установени.

Нивото на подпочвените води в участъка е на 2,50метра под съществуващия терен.

Най-общо задачата на настоящата разработка е да се даде подходящо решение за водоснабдяване и отводняване на СОП в участъка на бул."Царица Йоана" до кръговото кръстовище със СОП, като се спазват измененията на ОУП и указанията дадени в писмата на ДАГ и становища на Софийска вода.

- **Съществуващи водопроводи**

Основно съществуваща ВиК инфраструктура има в рамките на:

Пътен възел бул.„Царица Йоана”, ул.„Ицках Грациани” и ул.„Добринова скала”

По ул.Ицках Грациани преминава водопровод ф250СНГ от 1986 година. Той е свързан с водопровод Ф300СНГ от 1986г и водопровод Ф400стомана от 1973 година, които пресичат бул.Добринова скала. По бул.Царица Йоана от бул.Панчо Владигеров до блок 102 има съществуващ водопровод ф450стомана от 1973 година. Водопроводът е разположен извън пътното платно и преминава под тротоара и в парцелите. Водопроводът прави връзка на бул.„Панчо Владигеров” с водопровод ф700стомана от 1973 година, който се захранва от резервоар Модерно предградие. Съгласно изходните данни на Софийска вода по този водопровод могат да се доставят безпроблемно необходимите водни количества за СОП.

За участъка от бул.„Панчо Владигеров през СОП и за разработване на териториите в западна посока необходимия диаметър е Ф450. Чугунени тръби със същия диаметър са предвидени в обхвата на СОП по трасето на бул.Царица Йоана – дясно локално платно от ул.„Ицках Грациани”, по кръговото движение на СОП и край 30 метра в западна посока по трасето на СОП след кръговото движение. Подробно описание е направено в част проектно решение.

Разглеждания участък е основно захранване за СОП и необходим елемент за въвеждане в експлоатация на обекта. За настоящия проект за направени изчисления за прехвърляне на напора изчисляване на трасетата на СОП по бул.„Царица Йоана” и в участъка от бул.Царица Йоана” до бул.Сливница. Основното захранване за този участък от Р-р Модерно предградие е по друг проект. Участъка по бул.„Царица Йоана” от бул.„Добринова скала” до СОП е част от основната разработка за СОП и е разгледан подробно в настоящия проект.

- **Съществуваща канализация**

По ул.„Ицках Грациани” преминава канализация с диаметър Ф1000, която започва от кръстовището на улицата с Филиповско шосе, пресича новото продължение на бул.„Царица Йоана” и продължава, като на 430м преди бул.„Сливница” включва в колектора по ул.„Добринова скала”.т.е. през по-голямата част упоредно на трасето на СОП имаме смесена канализация с диаметър ф1000.

- **Кабелни мрежи**

По бъдещото трасе на СОП и продължението на бул.„Царица Йоана” преминават кабели и съоръжения на БТК, улично осветление, енерго. Тяхното изместване е направено в съответните проекти по специалности съгласно наредба Νο8 за разположението на подземните проводни и съоръжения. Преди

започване на строителството трябва да бъдат изместени всички кабелни подземни проводни и съоръжения съгласно изготвените нови проекти, след което да се пристъпи към изграждане на ВиК инфраструктурата.

- **Топлопроводи**

В участъка по бул."Царица Йоана" до кръговото кръстовище със СОП няма пресичания с топлопровод.

- **Газоснабдяване**

В района не са открити съоръжения на София газ.

- **Приемник на дъждовните води**

Като приемник на дъждовните води също трябва да се посочи р.Какач.

4.Проектно решение

- **Транспортно-комуникационно решение**

Продължението на бул."Царица Йоана" попада в обхвата на Софийски околоръстен път, който е републикански път II-18 – западна дъга и в разглеждания обхват осъществява връзката между АМ"Люлин" /направление „Кулата"/ и ТЕАМ „Калотина-Капитан Андреево”.

Трасето на бул."Царица Йоана" попада в урбанизираната територия на гр.София и съгласно ЗУТ, за участъка се съблюдават нормативните изисквания и за първостепенна улична мрежа в населени места.

Предвид функционалните характеристики на СОП в участъка с проектното решение е търсено да се осигурят транспортно-технически параметри на СОП, като част от Републиканската пътна мрежа (магистрала, провеждаща транзитно движение; със скоростен, непрекъснат режим), при отчитане на специфичните условия и изисквания на урбанизираната територия.

За осигуряване на условия за обслужване на прилежащите терени, е приет напречен профил 7,0м – две платна с разделителна ивица между тях 2,00метра. Общия габарит на пътя е 26м.

- **Градоустройствено решение**

За територията от източната и западната страна на СОП съгласно измененията на ОУП на София е предвидена Смесена многофункционална зона – Смф и съвсем малка част зона Пмс – промишлени малки и средни предприятия. Това означава, че зоните от двете страни на СОП ще се развиват интензивно със смесени функции – обществено обслужване, административни и жилищни сгради. Проекта по част Водоснабдяване е съобразен с тези изисквания, а също така и с направените идейни и работни проекти в обхвата на СОП.

- **Проектно решение - водоснабдяване**

Водоснабдяването на прилежащите настоящи и бъдещи обекти се осъществява на база на съществуващите водопроводи на територията. Тъй като оразмеряването съгласно идейния проект за техническа инфраструктура на кв.Филиповци е прието да стане с показателите на жк.Люлин-център, с което се

отчита крайния етап на застрояване на разглежданата територия, сме приели водното количество да бъде разпределено пропорционално на площта с оразмерителните показатели на жк.Люлин-център. Получените резултати са показани в основния проект.

Направена е проверка при новите показатели за територията съгласно измененията на ОУП. Изчисленията са направени за цялата разглеждана територия, като са отчетени по – големите консуматори. Това са МОЛ, магазини на 12 ч работен ден, заведения за обществено хранене, административни сгради – офиси, хотел на кръстовището бул."Сливница" и СОП, жилищни сгради, общежития, промишлени предприятия за малкия и средния бизнес, завод „Симид“ за хляб и хлебни изделия.

Оразмеряването на територията е направено при следните предпоставки:

- Максимална плътност на застрояване – 40%- 60%
- Кинт - 1,5 до 3,5
- Озеленяването е прието 40% съгласно ОУП
- Жилищните площи са максимум 20% от РЗП; общите части са 10% от РЗП и са приети 3 жители на 100 кв.м.; За общежития са приети 10 кв.м /жител; за работни места 12 кв.м/ раб.място;
- Етажността е от 17 до 25 етажа (обекти на фирма „АДА“)

Зоните около СОП са Смф - смесена многофункционална зона, и ПМС-промишлена зона за малки и средни предприятия. Изчислените жители за територията са 171 208.00 човека. Разглежданата територия е 151.62ха която обхваща терените до р.Какач. СОП в настоящия проект обхваща площ съгласно РП от 41.57 ха. За всеки предвиден обект са взети съответните водоснабдителни норми и коефициенти. Получените резултати са с показатели отчитащи измененията на ОУП и приведени към разглежданата територия:

Участък от СОП	Ф дясно	Qм.ч.дясно	Гляво	Qм.ч.ляво
1. ПВ „Филиповци” – бул."Царица Йоана"	9.48 ха	ПБН-12.81 л/с ППН-10.00л/с	5.95 ха	ПБН-20.43 л/с ППН-10.00л/с
2. Бул."Царица Йоана" - бул."Сливница"	13.80 ха	ПБН-18.10 л/с ППН-10.00л/с	8.40 ха	ПБН-28.41 л/с ППН-10.00л/с
3. Бул."Сливница" – ул."Връх Манчо" - р.Какач	2.23 ха	ПБН-5.02 л/с ППН-10.00л/с	2.23 ха	ПБН-4.80 л/с ППН-10.00л/с

По отношение на водоснабдителната схема предлагаме следното решение за водоснабдяване на териториите около СОП съобразено със становище ТУ – 4333 / 07.08.2009г на Софийска вода АД.

1.Участък от км 0+920 до км 2+100 - ПВ „СОП- бул."Царица Йоана" – водоснабдяването да се извърши от водопровод ф250сhg – Гл.клон-I по ново трасе с връзка съществуващ водопровод ф200 по ул.Филиповско шосе от

страната на жк.Люлин. Водопроводната връзка се осъществява от водопровод ф250 при кръстовището на ул."Филиповско шосе" с ул."Ицках Грациани". Предвидена е шахта с вентил за редуциране на налягането RV-1-ф200 с вграден водомер съгласно ИП за техническа инфраструктура на кв.Филиповци. Новия водопровод осигуряващ вода за СОП се захранва от р-р Лозище. Предвижда се той да провежда водните количества за кв.Филиповци и за СОП. На този етап водопровода е с изчерпан капацитет по отношение на проводимостта.

За този участък са предвидени водопроводни клонове в двете локални платна. Предвидени са напречни връзки -1,2 и 3 за осигуряване на сключена водопроводна мрежа. Напречна връзка -2 (пределни кранове) е разположена на границата между IV и V микрорайон на жк „Люлин” захранвани от р-р Лозище и I, II и III мр, захранвани от р-р Модерно предградие. За същия участък е предвидено и водоснабдяване от бул."Царица Йоана".

Предвижда се да се направи връзка от водопровод ф450 при кръстовището на бул."Царица Йоана" с ул."Ицках Грациани". Водопровод ф450 в участъка между бл.102 на кв.Люлин – бул."Панчо Владигеров" и ул."Ицках Грациани" се разработва по друг проект.

По бул."Царица Йоана" се предвижда изграждане на два водопроводни клона разположени в лявото и дясно пътни платна. В лявото пътно платно предвиждаме водопровод ф250chg достявящ 53,23л/с които включват консумацията в участъка от ул."Добринова скала" до СОП и необходимите водни количества за СОП.

В дясното пътно платно предвиждаме водопровод ф 450chg, който ще доставя вода през СОП за териториите в западна посока. От него ще се отделят необходимите водни количества за участъка на СОП от бул.Царица Йоана до бул.Сливница. Водопровода е с големи възможности, тъй като р-р Модерно предградие може да осигури както необходимите водни количества, така и налягане във водопроводната мрежа. В обхвата на СОП е направен работен проект с чугунени тръби.

По ул.Ицках Грациани както беше споменато преминава водопровод ф250CHG от 1986 година. Той е свързан с водопровод ф300CHG от 1986г и водопровод Ф400стомана от 1973 година, които пресичат бул.Добринова скала. По бул.Царица Йоана от бул.Панчо Владигеров до блок 102 има съществуващ водопровод ф450стомана от 1973 година. Водопроводът е разположен извън пътното платно и преминава под тротоара и в парцелите. Водопроводът прави връзка на бул."Панчо Владигеров" с водопровод ф700стомана от 1973 година, който се захранва от резервоар Модерно предградие.

Съгласно указателно писмо на ДАГ No 70-00-1121/24.02.2010 се предвижда от този водопровод да се доставят безпроблемно необходимите водни количества за СОП. Необходимия диаметър за разглежданите територии според

указателното писмо е Ф450. Чугунени тръби със същия диаметър са предвидени в обхвата на СОП по трасето на бул. Царица Йоана – дясно локално платно от ул. "Ицках Грациани", по кръговото движение на СОП и край 30 метра в западна посока по трасето на СОП след кръговото движение. Участъкът по бул. "Царица Йоана" от Бл.102 до ул. "Ицках Грациани" е предмет на друг работен проект. Предвижда се на ул. "Ицках Грациани" да се направи връзка между новия водопровод ф450/CHG/ и съществуващия водопровод ф250 /CHG/. Улицата се явява на границата между зоните захранвани от р-р Лозице (високите квартали на жк.Люлин) и р-р Модерно предградие (жк.Люлин). На границата на двете зони е необходимо да бъде измервано водното количество, което ще бъде подавано към СОП и териториите в западна посока.

Измерването на водните количества се предвижда да бъде направено с електомагнитен водомер – тип „Aqua Probe”- Sensor разположен в близост до кръстовището на бул. "Царица Йоана" и ул. "Добринова скала". Това е електомагнитна сонда която се поставя през напречното сечение на водопровода, измерва максималната скорост и изчислява преминалото водно количество. Уредът може да работи на батерии, които гарантират две години и половина работен режим при две монтирани батерии и една година при монтирана една батерия. „Aqua Probe” може да се монтира на чугунения водопровод ф450/CHG/ с помощта на водовземна скоба за работа под налягане описана в приложения чертеж.

За прецизната работа на уреда е необходимо да се спазват следните изисквания:

1. Строго вертикален монтаж на сондата;
2. При диаметър на тръбата от 0,20м до 1,00метър да се прилага монтаж на "Centre Line Method" или заключването на сондата да става по следната формула: $(D/2) + 30 \text{ mm } (1.181 \text{ in})$
3. При извънредни ситуации скоростта в тръбопровода да не превишава 5,00 м/с.
4. Монтажно разстояние:
 - Преди сондата – прав участък равен на $25 \times D$ – приет 15,00метра
 - След сондата – прав участък равен на $5 \times D$ – приет 5,00 метра
5. Определяне на водното количество
 - Вътрешен диаметър $De=432,8 \text{ mm}$
 - Отчитане на факторът на профила графика $F_p = 0.856$
 - Изчисляване на факторът на скоростта по формулата
$$F_i = 1 / (1 - (38 / (\pi \times D)))$$
$$F_i=1,028$$Отчетените скорости трябва да се корегират с $F_p = 0.856$ и $F_i=1,028$. Получените коефициенти да се преизчислят

2.Участък от ПВ „СОП - бул."Царица Йоана" до южно платно на бул."Сливница". Водоснабдяването на обектите предлагаме да се осъществи от водопровод ф450СНГ по бул."Царица Йоана". От този водопровод са предвидени два водопроводни клона разположени в лявото и дясното локални платна на СОП. Оразмерителните параметри са показани на надлъжните профили. За намаляване на налягането са предвидени шахти с редуцир вентили RV-2 и RV-3 разположени в пътните платна. Изчисленията за редуцир вентилите са приложени в края на обяснителната записка.

Водопровод Ф450СНГ е предмет на друг проект. В обхвата на СОП и по бул."Царица Йоана" е съобразен като диаметър. Оразмеряването е показано на надлъжния профил.

3.Участък от северно платно на бул."Сливница" до р.Какач. Водоснабдяването на обектите предлагаме да се осъществи от изместването на водопровод ф500ст/1970г в рамките на СОП. Водопровода се захранва от р-р Коньовица. Той е с изчерпан капацитет по отношение на водните количества. Подава вода към Божурище, Толева махала, Волюяк. В летните месеци налягането във водопровода спада под 20м.

На надлъжните профили са показани необходимите водни количества, диаметри и напори. На черт.24,25 и 26 са показани монтажните планове на водопровода.

- **Водоснабителна мрежа - вид на тръбите.**

Оразмеряването на водопроводите е направено така, че да се осигурят необходимите свободни напори на отделните консуматори.

Водопроводите са оразмерени да проведат водните количества необходими за:

ПБН на сградите

ППН на сградите – пожарни кранове и територията – ПХ 70/80

Оразмерителните водни количества са показани на надлъжните профили.

Направени са подробни хидравлически изчисления, като данните са нанесени на надлъжния профил.

Като се вземе в предвид значението на проектираното съоръжение и желанието ни да намалим до минимум аварията по трасето на водопроводите в разглежданите участъци предвиждаме водопроводите да се изпълнят с чугунени тръби и фасонни парчета. Водопроводите по бул."Царица Йоана" с диаметър Ø 250 и 450 са чугунени за 40 атм. за всички видове диаметри. Фасонните парчета са избрани за налягане 10 атм. Водопроводите ще се положат на 1.0м. от фиксирания край на уличното платно (бордюра) за локалните платна и на 1,20м от фиксирания край на уличното платно (бордюра) за бул."Царица Йоана" и кръговото движение под естакадата.

Над чугунените водопроводи е предвидено полагането на сигнални и детекторни ленти. Те се полагат на дълбочина 0.50м от терена под конструкцията на пътя за сигналните ленти и на 0.50м над теме тръба за детекторните ленти. Крайщата на кабелите за детекторните ленти да се изведат в гърнетата на СК или ПХ 70/80.

- **Арматури и съоръжения по водопроводите - Спирателни кранове с охранителни гарнитури**

Спирателни кранове ще бъдат монтирани съгласно схемата на монтажния план, както и на всички сградни отклонения за урегулирани поземлени имоти (УПИ). Спирателните кранове ще бъдат с охранителни гарнитури, за които се предвижда специално укрепване.

Всички спирателни кранове и присъединителни фланци за тях са предвидени за работно налягане $P=1.0 \text{ MPa}$ (10 атм).

- **Противопожарни хидранти**

В настоящата разработка са фиксирани местата на предвидените противопожарни хидранти. Местата на хидрантите са посочени в ситуацията и надлъжните профили .

Противопожарните хидранти, ще бъдат стандартни – подземни, еднощорцови, с присъединителен диаметър (фланец) $\varnothing 80$ – тип ПХ 70/80.

Разстоянието между съседни противопожарни хидранти не надвишава 100 м.

Непосредствено пред всеки пожарен хидрант е предвиден монтаж на СК $\varnothing 80$ с охранителна гарнитура.

Всички ПХ и присъединителните фланци, необходими за монтажа на ПХ са предвидени за работно налягане $PN=1.0 \text{ MPa}$ (10атм).

След монтажа и укрепването противопожарните хидранти задължително трябва да се означат със замонолитени на най-близката стена или ограда плочка (метална табела), върху която да е отбелязано в метри разстоянието от табелата до хидранта в две перпендикулярни посоки.

Където няма възможност за поставяне на табела върху съществуваща постройка, табелата да се постави върху бетоново стълбче (кол).

За всички фланшови връзки по новите водопроводни участъци (при ПХ и СК), както и при водоземните скоби да се използват болтове и гайки с добре направено галванично покритие (кадмирани или поцинковани), дебелина на галваничното покритие – 20 μm .

- **Опорни блокове**

В тройниците при отклоненията са предвидени бетонови опорни блокове, които поемат силите, породени от движението на водата и от водното налягане в тръбите и ги предават върху стените на изкопа.

Размерите на опорните блокове са изчислени и предстаени в черт.№ 38/41= 9.

- **Пресичане на кабели**

По дължина на отделните участъци, трасето на проектираните водопроводи, както и сградните отклонения пресичат различни видове кабели високо и ниско напрежение, кабели улично осветление, както и телефонни кабели.

За тези пресичания са приложени детайли, показващи укрепването на кабелите по време на строителство

В местата на пресичанията с подземните комуникации, изкопните работи за водопроводите задължително да се извършват на ръка. Чертежите да се използват и при част канализация, в случай на полагане на нови кабели преди ВиК инфраструктурата и при укрепване на съществуващи кабели.

- **Сигнални и детекторни ленти**

Над чугунените водопроводи е предвидено полагането на сигнални ленти. Същите се полагат на по-малка дълбочина – до 0.5-0.6 м. от терена, и служат за предупреждение, че под тях е положен водопровод, в случай на бъдещи изкопни работи в района.

Местоположението на тези ленти е посочено в напречния профил .

Детекторните ленти се полагат на 0.5м над теме тръба и крайщата на лентата се извеждат внай-близките охранителни гарнитури на СК или ПХ 70/80.

- **СГРАДНИ ОТКЛОНЕНИЯ**

Сградните водопроводни и канализационни отклонения ще се реализират за заявените УПИ.

Етапност на строителството.

Последователността на строителните работи при водоснабдителното и канализационното строителство се определя от възможностите за въвеждане в експлоатация, необходимостта от заустване на каналите към приемниците, наличните капитални вложения и възможност за експлоатация.

Ако разгледаме обхвата на линейния обект се оформя само един етап на строителство от км 0+940 – бул.Царица Йоана- бул."Сливница" – км 0+740(мост над р.Какач). С изграждането на основния линеен участък от АМ „Люлин“ при Филиповско шосе до моста на р.Какач ще се изградят и всички допълнителни връзки за захранване на обекта с вода и отвеждане на канализационните води. Продължението на бул."Царица Йоана" до кръговото кръстовище със СОП е включено в четвърти и пети участък.

В процеса на строителство се оформят следните участъци:

Първи участък - изграждане на участък от колектор „Банкя-Какач” от включване в ДКК до РШ-74 –L=69,82м; Ф1000 по работен проект на фирма Carl Bro и финансиран по програма ИСПА.

Към първи участък могат да се изградят независимо от другите участъци клон 3 и клон 4 в ляв и десен локал на пътя, тъй като се включват самостоятелно в ДКК и река Какач. Участъкът може да приключи самостоятелно с реконструиран мост над р.Какач и пътно трасе от ул.Връх Манчо до р.Какач.

Съвместно с кнализацията могат да се положат и водопроводите в двете локални платна до ул.”Връх Манчо.

Втори участък – изграждане на клон-2 в ляво и дясно локални платна от км 2+920 , през бул.Сливница до ул. Връх Манчо и включване в РШ-74 на колектор „Банкя-Какач”.

Изграждане по работен проект на фирма Carl Bro участък от колектор „Банкя-Какач” от РШ-74 до РШ 68а при бул.Сливница L=335.16m Ф1000 финансиран по програма ИСПА.

Доизграждане на водопроводни клонове с връзка при ф500СНГ - изместен.

Участъкът може да приключи с реализиран път при ул.Връх Манчо и решение на кръстовището при бул. Сливница. т.е. от бул. Сливница до моста на р.Какач може да се реализира самостоятелен участък при който имаме доставена вода и отводнени пътни платна и прилежаща територия. След изграждане на първи и втори участък трасето от бул.”Сливница” до мост над р.Какач се оформя като самостоятелно работещ по отношение на водопровод и канализация.

Трети участък – изграждане по работен проект на участъка от км 2+900 по улиците през квартали 10 и 14, през бул.Сливница до включване в РШ 68а на колектора „Банкя –Какач”. В този участък ще се реализира и Дъждопреливник-1 с отливния канал към реката , преминаването под бул.Сливница и Дъждопреливник -1А. Участъка е изцяло канализационен и с него се дава възможност за отводняване на оставащите участъци от СОП.

Четвърти участък – изграждане клон-1 в ляво и дясно локални пътни платна в участъка от км 2+900 до ПВ „Царица Йоана” и водоснабдяване по същите трасета . Полагане на водопровод ф450 СНГ по бул.Царица Йоана в участъка от ул.Ицках Грациани и през СОП. Обръщам внимание, че посочения водопровод на този етап няма връзка с нужния водоизточник осигуряващ необходимите водни количества за участъка. Връзката е част от друга разработка. Тази връзка е важна, защото осигурява основни водни количества за СОП и териториите западно от СОП.

Пети участък – изграждане на водопроводна връзка по друг проект от бл.102 по бул.”Панчо Владигеров” до ул.”Добринова скала” и превключване към СОП.

Шести участък – изграждане клон-1 в ляво и дясно локални пътни платна в участъка от ПВ „Царица Йоана” до ПВ „Филиповско шосе” и водоснабдяване по същите трасета от водопровод ф200 по Филиповско шосе, който се подменя с Ф250 СНГ.

Посочените шест участъка разглеждат съвместно изграждането на водопровод и канализация в целия обхват на СОП.

Основното захранване от р-р „Модерно предградие” е разглеждано също като първи етап на строителството. То трябва да бъде изградено преди СОП или съвместно със СОП.

- **Заключение**

Целта на разработката, както беше споменато в началото е да се изготви проект който максимално да отговаря на изискванията за нормална експлоатация на бъдещата пътна артерия и прилежащите територии.

Съгласно новия ОУП бул.„Царица Йоанна” осъществява директна връзка от градската територия –София-Център, жк.Люлин към път III-802(София-Банкя) и път I-8(София-Калотина). Директното трасе преминава в естакада като всички развръзки се осигуряват чрез локалните платна и кръгово кръстовище на ниво терен.

Кръстовището на бул.Сливница и СОП е основен пътен възел. В него се включват автомобилните потоци идващи от Югославия, Видин-Калфат, Оряхово и пропускането им през централната градска част би създавало много неудобства за града. От АМ „Люлин”, през ПВ „СОП-бул.Сливница”, чак до бул.Цариградско шосе се оформя един трансевропейски коридор. С реализирането му ще се осигури по - нормален трафик в столицата.

Обект: Софийски околоръстен път в у-к
от км.0+940=59+400 до км.3+168.93=61+629.18
и от км.0+000 до км.0+780

Подобект: Продължение на бул. „Царица Йоана“
от бул. „Добринова скала“ до кръгово кръстовище
със Софийски околоръстен път

Част: ВиК-Канализация

Фаза: Технически проект

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: СОП от км. 0+940=59+400 / п.в. АМ"Люлин"/ до км 3+168.93=61+629.18 /п.в."Сливница"/ и от км 0+000 / п.в."Сливница"/ до км 0+780 /край мост на река Какач/
ПОДОБЕКТ: Продължение на бул. „Царица Йоана“ от бул. „Добринова скала“ до кръгово кръстовище със Софийски околоръстен път
ФАЗА: Технически проект
ЧАСТ: ВиК - канализация
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: „СМА Индустриал“ ЕООД

1. Основание за проектиране

Настоящият проект е част (извадка) от основния проект за СОП изготвен от ЕТ "КАНЕЛ – ЛЮДМИЛ КОЛАРОВ", съгласно договор №/.....г. с Инвеститора СМА „Индустриал“ ЕООД.

Проектът е изработен по възлагане на Столична Община съгласувано с ДАГ и Фонд „РПИ“, в следствие решение във фаза ПТКП прието на на експертни съвети на инстанциите.

Проектът за продължението на бул. „Царица Йоана“ до кръговото кръстовище със Софийски околоръстен път е съобразен с приетото транспортно решение за Софийски околоръстен път – при п.в.АМ Люлин, приетите постановки на новия ОУП, последните изменения на ОУП, подробните устройствени планове на прилежащите територии , извършващото се строителство по обект АМ"Люлин", изграждане на СОП до км. 0+780 включващо естакадно преминаване на директното трасе над продължението на бул. „Царица Йоанна“ и бул. „Сливница“, както и ново съоръжение при река Какач.

2. Изходни данни и информационни източници

Като изходни данни за проектиране за обхваната СОП, в който се включва и продължението на бул.Царица Йоана са ползвани:

- Общ устройствен план на гр.София и Столична Община – Окончателен проект с отразени последни изменения за разглежданата тертория – инженерно-техническа инфраструктура – части водоснабдяване, канализация, открити водни течения.
- Указателно писмо на ДАГ с номер ИБК-70-00-576 от 15.06.2009г.
- Писмо на „Софийска вода“АД ТУ-3907/06.06.2008
- Идеен проект за „Техническа инфраструктура на кв.Филиповци“ от 2004/2005г. на ОП „София прект“
- Работен проект за „Довеждащ колектор Банкя- Какач“ – към Компонент канализационни колектори – ИСПА.
- приета Транспортна схема на ПУП към нов ОУП на гр.София
- Пътен проект с окончателни нивелети

- Конструктивен проект на проектираните съоръжения –подпорни стени, естакади при ПВ"СОП-бул."Царица Йоана"и при бул."Сливница", ул.Вр̀х Манчо, мост над р.Какач.
- Проекти по част електро, улично осветление, телекомуникации с отразено ново проектно положение на кабелните мрежи.
- Геоложки доклад с данни за наличието на подпочвени води в района на разглеждания участък на СОП
- Извадка-схема от проект за корекцията на р.Какач при съоръжението на км 0+745.
- Хидроложки и хидравлични изчисления към конструктивния проект за Подобект: „Мост над р.Какач при км 0+742.45” и Програмен продукт HIDRIP-HD-2 за определяне на максималното водно количество при отворите на мостове.
- актуализирано геодезическо заснемане, Софийска кадастрална основа и план за земеразделяне земл.Филиповци;
- изходни данни от експлоатационните дружества на инженерна инфраструктура: Софиска вода, Топлофикация, БТК, Улично осветление, Електроразпределни-столично и др.
- Цифров модел на регулационния план на кв.Филиповци
- Норми за проектиране на канализации в населени места от 1989г.
- Норми за проектиране на водоснабдителни системи.
- Норми за проектиране на пътища; Закон за пътищата

3.Съществуващо положение

- **Местоположение, геоложки особености**

Проектирания пътен участък – продължението на бул."Царица Йоана" до кръгово кръстовище със СОП е разположен в източната част на СОП след ПВ на АМ'Люлин". Наклонът на терена е до 2-3° на Североизток. Средната надморска височина е 584.00м.

В обсега на проучваното трасе се установиха различни по състав, произход и дебелина изкуствени насипи, които в голямата си част са уплътнени и консолидирали. Съставът им е от материали от изкопи, строителни отпадъци и баластра. В хидрогеолошко отношение се характеризира с два водоносни хоризонта – плиоценски-подхранван от валежите и кватернерен-слабо водообилен. В процеса на проучването, физико- геоложки явления и процеси, като свлачища, срутвания, заблътвания не са установени.

Нивото на подпочвените води в участъка е на 2,50метра под съществуващия терен.

Най-общо задачата на настоящата разработка е да се даде подходящо решение за водоснабдяване и отводняване на СОП в участъка на бул."Царица Йоана" до кръговото кръстовище със СОП, като се спазват измененията на ОУП и указанията дадени в писмата на ДАГ и становища на Софийска вода.

- **Съществуващи водопроводи**

Основно съществуваща ВиК инфраструктура има в рамките на:

Пътен възел бул.„Царица Йоана”, ул.„Ицках Грациани” и ул.„Добринова скала”

По ул.Ицках Грациани преминава водопровод ф250СНГ от 1986 година. Той е свързан с водопровод ф300СНГ от 1986г и водопровод ф400стомана от 1973 година, които пресичат бул.Добринова скала. По бул.Царица Йоана от бул.Панчо Владигеров до блок 102 има съществуващ водопровод ф450стомана от 1973 година. Водопроводът е разположен извън пътното платно и преминава под тротоара и в парцелите. Водопроводът прави връзка на бул.„Панчо Владигеров” с водопровод ф700стомана от 1973 година, който се захранва от резервоар Модерно предградие. Съгласно изходните данни на Софийска вода по този водопровод могат да се доставят безпроблемно необходимите водни количества за СОП.

За участъка от бул.„Панчо Владигеров през СОП и за разработване на териториите в западна посока необходимия диаметър е Ф450. Чугунени тръби със същия диаметър са предвидени в обхвата на СОП по трасето на бул.Царица Йоана – дясно локално платно от ул.„Ицках Грациани”, по кръговото движение на СОП и край 30 метра в западна посока по трасето на СОП след кръговото движение. Подробно описание е направено в част проектно решение.

Разглеждания участък е основно захранване за СОП и необходим елемент за въвеждане в експлоатация на обекта. За настоящия проект за направени изчисления за прехвърляне на напора изчисляване на трасетата на СОП по бул.„Царица Йоана” и в участъка от бул.Царица Йоана” до бул.Сливница. Основното захранване за този участък от Р-р Модерно предградие е по друг проект. Участъка по бул.„Царица Йоана” от бул.„Добринова скала” до СОП е част от основната разработка за СОП и е разгледан подробно в настоящия проект.

- **Съществуваща канализация**

По ул.„Ицках Грациани” преминава канализация с диаметър Ф1000, която започва от кръстовището на улицата с Филиповско шосе, пресича новото продължение на бул.„Царица Йоана” и продължава, като на 430м преди бул.„Сливница” включва в колектора по ул.„Добринова скала”.т.е. през по-голямата част упоредно на трасето на СОП имаме смесена канализация с диаметър ф1000.

- **Кабелни мрежи**

По бъдещото трасе на СОП и продължението на бул.„Царица Йоана” преминават кабели и съоръжения на БТК, улично осветление, енерго. Тяхното изместване е направено в съответните проекти по специалности съгласно наредба №8 за разположението на подземните проводни и съоръжения. Преди започване на строителството трябва да бъдат изместени всички кабелни

подземни проводни и съоръжения съгласно изготвените нови проекти , след което да се пристъпи към изграждане на ВиК инфраструктурата.

- **Топлопроводи**

В участъка по бул."Царица Йоана" до кръговото кръстовище със СОП няма пресичания с топлопровод.

- **Газоснабдяване**

В района не са открити съоръжения на София газ.

- **Приемник на дъждовните води**

Като приемник на дъждовните води също трябва да се посочи р.Какач.

4.Проектно решение

- **Транспортно-комуникационно решение**

Продължението на бул."Царица Йоана" попада в обхвата на Софийски околоръстен път, който е републикански път II-18 – западна дъга и в разглеждания обхват осъществява връзката между АМ"Люлин" /направление „Кулата"/ и ТЕАМ „Калотина-Капитан Андреево”.

Трасето на бул."Царица Йоана" попада в урбанизираната територия на гр.София и съгласно ЗУТ, за участъка се съблюдават нормативните изисквания и за първостепенна улична мрежа в населени места.

Предвид функционалните характеристики на СОП в участъка с проектното решение е търсено да се осигурят транспортно-технически параметри на СОП, като част от Републиканската пътна мрежа (магистрала, провеждаща транзитно движение; със скоростен,непрекъснат режим), при отчитане на специфичните условия и изисквания на урбанизираната територия.

За осигуряване на условия за обслужване на прилежащите терени, е приет напречен профил 7,0м – две платна с разделителна ивица между тях 2,00метра. Общия габарит на пътя е 26м.

- **Градоустройствено решение**

За територията от източната и западната страна на СОП съгласно измененията на ОУП на София е предвидена Смесена многофункционална зона – Смф и съвсем малка част зона Пмс – промишлени малки и средни предприятия. Това означава, че зоните от двете страни на СОП ще се развиват интензивно със смесени функции – обществено обслужване, административни и жилищни сгради. Проекта по част Водоснабдяване е съобразен с тези изисквания, а също така и с направените идейни и работни проекти в обхвата на СОП.

- **Проектно решение - канализация**

Съгласно ОУП на София , териториите около СОП попадат в смесена многофункционална зона. Според идейния проект за „Техническа инфраструктура на кв.Филиповци" е прието канализационните клонове на външните трасета и по – точно канализацията по СОП да бъде оразмерявана с показателите на Люлин-

център. Предвижда се канализацията по СОП и бул."Царица Йоана" да бъде смесена – да отвежда битовите и дъждовните води в един общ канал.

Предвидено е отводняване на бул."Царица Йоана" с канализация разположена в тревната ивица. Трасето започва от бул.Добринива скала , пресича ул."Ицках Грациани" и се включва в канализацията на дясното локално платно на СОП. На кръстовището на бул.Царица Йоана с ул.Ицках Грациани новия канал пресича съществуващата канализация ф800/ф1000 . Дълбочината на съществуващия канал е 4,98м според изходните данни. На място не е открита ревизионна шахта и дълбочината не може да бъде проверена. Дълбочината на съществуващия канал при етапната връзка за з-д „Симид“ е 5,25м – 5,44м. Новопроектираната канализация по бул.Царица Йоана" е със средна дълбочина около 4,10м. По време на строителството е необходимо да бъде разкрит съществуващия канал - разкрита съществуващата канализационна шахта (ако има такава) , измерена дълбочината и да се прецизирз детайла за включване в съществуващия канал.

- **Отводняване на пътните платна**

Отводняването на пътните платна по бул."Царица Йоана" се осъществява с проектирания смесен канал в тревната ивица на пътя. В него се отводняват повърхностните дъждовни води от пътя чрез включванията на уличните оттоци. Съгласно нормите за проектиране на канализации в населени места , в зависимост от оразмерителните водни количества и диаметри на канала, ревизионните шахти се проектират през разстояния от 40м за малките диаметри до 150м за големи диаметри и правоъгълни канали. С това решение всички капаци на РШ са разположени в разделиталната ивица. Отводняването на тревната ивица се осъществява в същия канал.

- **Оразмеряване**

Според Идеиния проект за територията на кв. Филиповци се предвижда, прилежащата територия между АМ „Люлин“-ПВ-Филиповско шосе и р.Какач да се оразмерява с параметрите на кв.Люлин – център, които отговарят на очакваното интензивно развитие на тези територии.

- **Канализация- $Q_{сп.бит.}=0.78л/с$; $Q_{джд}=335 л/с/ха$; $\psi_{ср.}=0,56$**

При оразмеряване на канализационни системи от съществено значение е количеството на падналите дъждове. Дъждовното водно количество е определено по метода на "пределната интензивност" съгласно НПКС от 1989г. За оразмеряването сме избрали дъжд с интензивност 335 л/с/ха.

Булевард „Царица Йоана" в участъка от ул."Добринива скала" до кръговото кръстовище на СОП попада в обхвата на разглежданата територия на СОП

- **Оразмерителен дъжд**

Период на еднократно препълване

$P=10$ год.

Интензивност на оразмерителния дъжд

$q=335 л/с/ха$

- **Отточен коефициент - $\psi_{ср.}=0,56$**

Количеството на оттичащите се повърхностни води зависи от интензивността на дъжда, от продължителността на дъжда, от влажността на почвата и въздуха, от отношението между водоплътните площи, зелени площи и други в които по-голяма част от дъжда попива. За определяне на оразмерителното водно количество, гореспоменатите фактори се вземат под внимание, чрез въвеждането на отточен коефициент $\psi_{ср.}$, който е по-малък от единица. Отточения коефициент е изчислен въз основа на проектния баланс за разглежданата територия. Брутната територия на СОП е 41.57 ха по работен проект. С отчитане на новите изменения и прибавяне на отводнителни площи от АМ"Люлин" при ПВ-Филиповско шосе, територията от км 2+900 до бул.Сливница, частта на бул.Царица Йоана от бул."Добринова скала", през ул.Ицках Гграциани до кръговото кръстовище със СОП, общата площ е 60.37ха.

- **Параметри на оразмерителния дъжд**

времетраене	5 мин
Период на еднократно препълване	P=10 год.
Оразмерително дъждовно водно количество	187.60 л/с/ха

- **Улични оттоци**

За приемане на дъждовните води от пътното платно при се предвиждат дъждоприемни шахти. Местоположението на оттоците са показани на ситуацията и са изчислени при подробните напречни разрези. Видът, разположението и броя на дъждоприемните шахти, са определени така, че да не затрудняват уличното движение.

По вид са предвидени двойни двуставни оттоци с утаителна част.

Прието е, че стандартната чугунена решетка по БДС 1623-54г. приема практически около 5 л/с.

При максимален оразмерителен дъжд P=5г. и $\psi_{ср.}=0,95$ Qор.=5430л/с (градска зона). Оттоците са оразмерени само за водите от пътните платна. Дъждовните води от прилежащите територии се включват директно в канализацията, чрез сградните отклонения.

Общ брой на оттоците:

Ляво локално платно – 231 бр. двойни дъждоприемни шахти

Дясно локално платно – 231 бр. двойни дъждоприемни шахти

Бул."Царица Йоана" – 20 бр. двойни дъждоприемни шахти

Кръгово – 14бр. двойни дъждоприемни шахти

Привръзка – 17 бр. двойни дъждоприемни шахти

Привръзка – 6 бр. единични дъждоприемни шахти

Общо: 513 бр. двойни дъждоприемни шахти

6 бр. единични дъждоприемни шахти

Предвижда се шахтите да бъдат изградени през 20 метра.

- **Дренажи**

Под канализационните клонове са проектирани дренажи $\Phi 200$ с дренажна призма 50/50 см. Включването им в канализацията ще се осъществява в канализационните шахти, като 20 метра от дренажа се изнася извън оста на канала до включване в РЩ, а под оста на канала се поставя нов дренаж т.е. дублираме участък от 20 метра за да се осъществи включването в РЩ.

Тръбните дренажи са проектирани с диаметър $\phi 200$ от ПЕ перфорирани тръби съгласно чл.203 на НПП. Размерът на дренажната призма е 70/150 обвита в геотекстил. Предвидени са контролни шахти съгласно чл.204 и чл.205 на НПП.

Ревизионните шахти на дренажите са бетонови с конусен елемент и бетонов капак, разположен на 15см -20см над тревните площи.

При бул."Царица Йоана" дренажите са предвидени за отвеждане на дъждовни води проникнали през тревната разделителна ивица. В този случай те са разположени над предвидената канализация в тревната ивица и са разделени на участъци от шахта до шахта на канализацията. Предвиден е дренаж в края на дренажната призма (черт. типов напречен профил).

- **Оразмеряване на канализационната мрежа и вид на тръбите.**

В настоящата разработка е направено оразмеряване на канализационните клонове, като са спазвани "Норми и правила за проектиране на канализационни системи" утврдени със заповед NoРД-02-014-140/17.04.89г. и Наредба No8 от 28.07.1999г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места.

Канализационните клонове по бул."Царица Йоана" с диаметри $\Phi 400$ е предвидена за пласмасови тръби.

За оразмеряването са използвани коругирани канализационни тръби от полипропилен EN-13476 за интензивно автомобилно натоварване. В надлъжните профили са посочени вътрешните диаметри на тръбите с оглед прецизни хидравлични изчисления.

Външните диаметри са показани в таблица 5.

Диаметър Външен/вътрешен	Тегло Кг/м	Дължина
228/200	2.24	6м
340/300	4.80	6м
450/400	8.00	6м
560/500	12.80	6м
650/600	18.00	6м
900/800	37.00	6м
1200/1000	47.00	6м

Тръбите от пастични материали се поддават на деформация при полагането им до момента на постигане на равновесие при взаимодействието между тръба и засипка (почва). Параметрите които определят способността на тръбопровода да понесе външни натоварвания са периметричната твърдост на тръбата и плътността на терена. Поради наличие на транспортен трафик по улиците, предвиждаме тръби с периметрична твърдост SN-10 (за 10 kN/кв.м). Обръщаме внимание, че проектанта няма отношение към марката на произведените тръби. При избора и закупуването на пласмасови тръби трябва да се спазват следните параметри:

- Избор на тръби за инфраструктурна канализация
- Вътрешен диаметър на тръбите -посочен в надлъжните профили
- Периметрична твърдост отговаряща на интензивно транспортно натоварване с представени статически изчисления от фирмата доставчик
- Начин на полагане и обратно засипване указан в проекта

• **Съоръжения- ревизионни шахти**

За правилното функциониране на мрежата, са предвидени да бъдат изградени и необходимия брой съоръжения – ревизионни и събирателни шахти. Такива трябва да се построят в началото на всеки участък, при събиране на два или повече канали, при промяна на диаметрите, при вертикални и хоризонтални чупки и при дълги участъци в права линия.

Ревизионните шахти са предвидени да се изградят от сглобяеми бетонови елементи за диаметри до ф600 включително. За тях се предвиждат ревизионни шахти тип 100. Параметрите и подробните коти за съответните шахти са показани в съответния чертеж.

5. СГРАДНИ ОТКЛОНЕНИЯ

Сградните водопроводни и канализационни отклонения ще се реализират за заявените УПИ.

6. Етапност на строителството.

Последователността на строителните работи при водоснабдителното и канализационното строителство се определя от възможностите за въвеждане в експлоатация, необходимостта от заустване на каналите към приемниците, наличните капитални вложения и възможност за експлоатация.

Ако разгледаме обхвата на линейния обект се оформя само един етап на строителство от км 0+940 – бул. Царица Йоана- бул. "Сливница" – км 0+740(мост над р.Какач). С изграждането на основния линеен участък от АМ „Люлин“ при Филиповско шосе до моста на р.Какач ще се изградят и всички допълнителни връзки за захранване на обекта с вода и отвеждане на канализационните води.

Продължението на бул."Царица Йоана" до кръговото кръстовище със СОП е включено в четвърти и пети участък.

В процеса на строителство се оформят следните участъци:

Участък-1 - изграждане на участък от колектор „Банкя-Какач” от включване в ДКК до РШ-74 –L=69,82м; Ф1000 по работен проект на фирма Carl Bro и финансиран по програма ИСПА.

Към първи етап могат да се изградят независимо от другите участъци клон 3 и клон 4 в ляв и десен локал на пътя, тъй като се включват самостоятелно в ДКК и река Какач. Етапът може да приключи самостоятелно с реконструиран мост над р.Какач и пътно трасе от ул.Връх Манчо до р.Какач.

Съвместно с канализацията могат да се положат и водопроводите в двете локални платна до ул."Връх Манчо".

Участък -2– изграждане на клон-2 в ляво и дясно локални платна от км 2+920 , през бул.Сливница до ул. Връх Манчо и включване в РШ-74 на колектор „Банкя-Какач”.

Изграждане по работен проект на фирма Carl Bro участък от колектор „Банкя-Какач” от РШ-74 до РШ 68а при бул.Сливница L=335.16m Ф1000 финансиран по програма ИСПА.

Доизграждане на водопроводни клонове с връзка при ф500CHG - изместен.

Участъкът може да приключи с реализиран път при ул.Връх Манчо и решение на кръстовището при бул. Сливница. т.е. от бул. Сливница до моста на р.Какач може да се реализира самостоятелен участък при който имаме доставена вода и отводнени пътни платна и прилежаща територия. След изграждане на първи и втори участък трасето от бул."Сливница" до мост над р.Какач се оформя като самостоятелно работещ по отношение на водопровод и канализация.

Участък -3– изграждане по работен проект на участъка от км 2+900 по улиците през квартали 10 и 14, през бул.Сливница до включване в РШ 68а на колектора „Банкя –Какач”. В този участък ще се реализират Дъждопреливник-1 с отливния канал към реката и преминаването под бул.Сливница и Дъждопрел.1-А. Участъка е изцяло канализационен и с него се дава възможност за отводняване на оставащите участъци от СОП.

Участък -4– изграждане клон-1 в ляво и дясно локални пътни платна в участъка от км 2+900 до ПВ „Царица Йоана” и водоснабдяване по същите трасета . Полагане на водопровод ф450 CHG по бул.Царица Йоана в участъка от ул.Ицках Грациани и през СОП. Обръщам внимание, че посочения водопровод на този етап няма връзка с нужния водоизточник осигуряващ необходимите водни количества за участъка. Връзката е част от друга разработка. Тази връзка е важна, защото осигурява основни водни количества за СОП и териториите западно от СОП.

Участък -5- изграждане на водопроводна връзка по друг проект от бл.102 по бул."Панчо Владигеров" до ул."Добринова скала" и превключване към СОП.

Участък -6- изграждане клон-1 в ляво и дясно локални пътни платна в участъка от ПВ „Царица Йоана” до ПВ „Филиповско шосе”и водоснабдяване по същите трасета от водопровод ф200 по Филиповско шосе, който се подменя с ф250 СНГ.

Посочените шест участъка разглеждат съвместно изграждането на водопровод и канализация в целия обхват на СОП.

7. Заключение

Целта на разработката, както беше споменато в началото е да се изготви проект който максимално да отговаря на изискванията за нормална експлоатация на бъдещата пътна артерия и прилежащите територии.

Съгласно новия ОУП бул."Царица Йоанна" осъществява директна връзка от градската територия –София-Център, жк.Люлин към път III-802(София-Банкя) и път I-8(София-Калотина). Директното трасе преминава в естакада като всички развръзки се осигуряват чрез локалните платна и кръгово кръстовище на ниво терен.

Кръстовището на бул.Сливница и СОП е основен пътен възел. В него се включват автомобилните потоци идващи от Югославия, Видин-Калфат, Оряхово и пропускането им през централната градска част би създадо много неудобства за града. От АМ „Люлин”, през ПВ „СОП-бул.Сливница”, чак до бул.Цариградско шосе се оформя един трансевропейски коридор. С реализирането му ще се осигури по - нормален трафик в столицата

Приложение No1

Технология и организация на изпълнение на строителството.

Безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност

ОБЕКТ:	СОП от км. 0+940=59+400 / п.в. АМ"Люлин"/ до км 3+168.93=61+629.18 /п.в."Сливница"/ и от км 0+000 / п.в."Сливница"/ до км 0+780 /край мост на река Какач/
ПОДОБЕКТ:	Продължение на бул. „Царица Йоана“ от бул. „Добринова скала“ до кръгово кръстовище със Софийски околновръстен път
ФАЗА:	Технически проект
ЧАСТ:	ВиК
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	„СМА Индустиал“ ЕООД

I.Технология и организация на изпълнение на строителството

1. Обща част

Настоящият разработка по технология и организация на строителството е разработена във връзка с горе описания подобект.

Съобразена е с наредбите за съставяне на ПОИС и с правилниците и законите по ЗБУТ.

При изработването на ПЗБ да се спазват следните основни нормативни документи:

- Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ДВ.бр.124/ 23.12.1997г. ДВ.бр.70/10.08.2004г.).
- Наредба №2/ 22.03.2004г. (ДВ.бр.37/2004г.) на МРРБ и МТСП за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- Наредба №7 за минимални изисквания за ЗБУТ на работните места и при използване на работното оборудване.
- Наредба № I-209/22.11.2004г. на МВР и МРРБ (ДВ.бр.107/2004г.) за правила и норми за пожарна и аварийна безопасност.
- Наредба за противопожарните строително-технически норми.
- Наредба №31 за устройство и безопасна експлоатация на повдигателните съоръжения (ДВ.бр.4/1997г.).
- ПМС №9/17.01.1995г./ ДВ бр.9/95г./ за неотложни мерки за осигуряване на безопасни условия на труд.
- Наредба №3/14.05.1996г. за инструктаж на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана / ДВ бр.44/96г./.
- Наредба №6 на МТСГ за общите изисквания и задължения за осигуряване безопасност на трудовата дейност / ДВ бр.75/96г./.
- Правилник на безопасността на труда при производството, транспортирането, съхранението и употребата на кислород.

- Правилник за безопасността на труда при заваряване и рязане на метали.
- Наредба №15 за пожарна безопасност при извършване на огневи работи / ДВ бр. 95/81г./.
- Наредба №3 за пожарна безопасност на обектите в експлоатация /ДВ бр.54/97г./.
- Наредба № 1-59 за дейността на органите, упражняващи държавен противопожарен контрол.
- Наредба № 1-61 за сертификация на обектите за съответствието им с нормативните изисквания за пожарна безопасност / ДВ 46/91г./.
- Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана / ДВ бр.77/95г./.
- Правилник за безопасността на труда при товаро разтоварни работи / Д-05-001/.
- Наредба №11 на МНП и КК за придобиване правоспособност за машинист-крановици / ДВ бр.68/87г./
- Закон за движение по пътищата (ДВ.бр.20/1999г...).
- Правилник за прилагане на Закона за движение по пътищата (ДВ.бр.98/2000г....).
- Наредба №8 за проучване на аварията в строителството- /отм./.
- Правилник по безопасността на труда при експлоатация на електрическите уредби и съоръжения.

2. Местоположение на обекта. Топография. Климат. Геоложка картина.

Проектирания пътен участък е разположен в източната част на СОП между ПВ на АМ"Люлин" и пресичането на р.Какач при СОП. Наклонът на терена е до 2-3° на Североизток. Средната надморска височина е 584.00м.

В обсега на проучваното трасе се установиха различни по състав, произход и дебелина изкуствени насипи, които в голямата си част са уплътнени и консолидирали. Съставът им е от материали от изкопи, строителни отпадъци и баластра. В хидрогеоложко отношение се характеризира с два водоносни хоризонта – плиоценски-подхранван от валежите и кватернерен-слабо водообилен. В процеса на проучването, физико- геоложки явления и процеси, като свлачища, срутвания, заблатявания не са установени.

Нивото на подпочвените води в участъка е на 2,50метра под съществуващия терен .

Най-общо задачата на настоящата разработка е да се даде подходящо решение за водоснабдяване и отводняване на СОП в участъка на АМ"Люлин" от км. 0+940 / п.в. АМ"Люлин"/ до км 3+169 /п.в."Сливница"/ и от км 0+000 / п.в."Сливница"/ до км 0+780 /край мост на река Какач/ , бил."Царица Йоана", ул.Филиповско шосе и другите външни връзки, като се спазват измененията на ОУП и указанията дадени в писмата на ДАГ и Софийска вода.

За настоящата разработка е възлагано разработването на инженерно геоложко проучване. В инженерно геоложкото проучване е изяснен геолого-литоложкия строеж на

терена; физико-механичните показатели на строителните почви; нивото на подземните води и условията на фундиране.

В геоложкия доклад е дадено подробно описание на характеристиките на строителните почви.

Взети са съответно мерки за отвеждане на дъждовните води и подпочвените води от строителните изкопи.

Устойчив откос до дълбочина 5 метра е 1:0.75 за съоръженията.

3. Организационни предпоставки

3.1 Транспортни условия.

Обектът е в населено място и транспортът на материалите се осъществява по улиците.

3.2 Вода за питейни нужди - от градската водопроводна мрежа.

3.3 Вода за производствени нужди - от градската водопроводна мрежа (основните захранващи трасета по ул."Филиповско шосе", по бул."Царица Йоана" и бул."Сливница".

3.4 Ел енергия - разпределителната електро система на града.

3.5 Градска мобилна телефонна връзка

3.6 Материали - към работния проект е приложена количествена сметка и спецификация на материалите, които строителите трябва да набавят, за изграждане на обекта. В офертата си да представят доставните места.

4. Временно строителство. Подготовка на строителството

4.1. Временно строителство.

Преди започване на изпълнение на СМР, строителната организация устройва охраняема временна производствена база, на която се осигуряват площи за складиране на тръби и други строителни материали, разполагат се фургони за съблекални и отдых на работниците; за складиране на инвентар и инструменти, аптечка и други.

Временната строителна площадка се устройва на терен, посочен от Общината за периода на строителството на обекта.

4.2 Подготовка на строителството

Преди да започне изпълнението на основните СМР е необходимо да се състави Протокол образец No2, като инвеститорът да посочи и обозначи местата на съществуващите комуникации, пресичащи и в близост до трасето на ВиК проводите, който ще се изгражда. За целта е необходимо да се извикат представители на организациите стопанисващи подземните проводите, които да укажат на място точното местоположение на проводите. След това може да се пристъпи към изместване, укрепване и др. съгласно представената проектната документация.

По време на изпълнение на СМР трябва да се съставят своевременно всички необходими документи за обекта, съгласно Наредба No6 и No7 на МРРБ от 1999 г. по образците, приложени към тях.

5 Методи и технологии за изпълнение на СМР

5.1 Строителна линия

Преди започване на строителството инвеститорът следва да открие трасето на пътя съгласно регулационния план, да отложи осите на пътя, широчината на пътя, мястото на тревните ивици, местата на подпорните стени и др. Ако има съществена разлика с посочения в профилите терен на улиците да се уведоми проектанта за актуализация на нивелетата на проводите. Канализационната мрежа се трасира въз основа на ситуационен план с оразмерителни данни, надлъжни профили и чертежи на съоръженията. Строежът на проводите и съоръженията става само след отлагане на трасето и съоръженията, даване строителна линия от инвеститора и приемането и от строителя. Същевременно инвеститорът предава на изпълнителя плановете и чертежите за разположението на съществуващата подземна мрежа и съоръжения, като особено внимание се отделя на електрическите силови проводите. При липса на такива планове и чертежи, работите се изпълняват по писмени указания на инвеститора съгласувано с експлоатационното предприятие.

Светлите хоризонтални разстояния и пресичанията с подземните проводите са съгласно Наредба No8 – Разположение на подземните проводите и съоръжения в пътното платно.

Предаването на трасето и строителните линии да става с двустранно подписан акт.

След уточняване трасето на ВиК проводите и съоръженията в ситуация, се ограничава ширината на изкопа, съгласно приложените технологични чертежи.

Преди започване на строителството, всички важни точки, определящи трасето, се реперират за лесното му възстановяване и се пренасят и стабилизират временни репери на разстояние 200-300 метра един от друг.

Улиците се затварят за движение на моторни превозни средства съгласно временната организация на движение.

5.2 Изкопаване, укрепване и отводняване на изкопи.

При извършване на изкопните работи да се спазват изискванията на "Правилника за извършване и приемане на строителните работи", раздел "Земни работи".

Изкопните работи да започнат след приключване на насипните работи до основа пътното легло – зона "А".т.е. вертикалната планировка на пътя до основата на конструкцията на пътната настилка трябва да бъде изпълнена, след което да се извършат изкопните работи за ВиК проводите. Това се налага поради наличието на уастъци, в които ВиК проводите са на малка дълбочина спрямо съществуващия терен. Направата на изкопи в земната основа преди изпълнението на насипните работи за пътя работи ще повреди тръбите.

За дълбочини на ВиК мрежата над 2,00 м е задължително по време на строителството изкопните работи да се извършват с укрепване в кратък срок и в сухо време. Необходимо е да се спазват следните препоръки:

-да не се овлажнява почвата по време на строителство.

-да се направят приспособления покрай строителните площадки за отвеждане или пренасочване на повърхностните води.

-Да не се натоварват бермите на строителните изкопи по време на работа до обратно засипване на изкопите.

-При изграждане на ВиК проводите да има поточност на строителните работи. Изкопните работи трябва да вървят пред останалите поне на една проходка от 30-40 метра. Непосредствено с изкопните работи се извършват и укрепителните работи.

-Изкопите да се оградят с предпазна ограда, съгласно приложения чертеж към основния проект -ПБЗ.

-Изкопните работи да се изпълняват така, че да бъде възможно оттичането на дъждовните води. В случай, че е невъзможно гравитачно отвеждане на водите от изкопите, в количествените сметки е предвидено препомпване по време на строителството.

-При извършване на земните работи, да се спазват строго дадените в надлъжните профили (за съоръженията в чертежите) размери и котировки, а нивелетата на дъното да се проверява с нивелир .

-Инвеститорът приема котите на дъното на изкопа с акт.

5.3 Полагане на канализационните тръби .

Каналът между две съседни шахти, както в ситуация, така и във височина трябва да бъде права линия. Най-напред се полага основата – трамбована пясъчна подложка, която се предвиждат по проект.

Нареждането на тръбите винаги трябва да се извършва отдолу нагоре. Преди да се положат, тръбите се преглеждат щателно, да нямат пукнатини или други дефекти. Всяка тръба преди да се свърже се уплътнява добре и се проверява наклона ѝ с нивелир. Инвеститорът с нивелация приема кота дъно - канал. Уплътняването на тръбите в укрепения изкоп се извършва на пластове по 20см с ръчна трамбовка до постигане на необходимата плътност (98% по Проктър). До 2,00метра над темето на тръбата в укрепения изкоп се работи с ръчна трамбовка, след това може да се използва механизация.

Строежът на всички съоръжения по канализационната мрежа да се извършва съгласно приложените чертежи.

5.4 Изпитване на положените канали.

След полагането на тръбите, същите се засипват с пясък (филц до 1,00см) на височина 50 см., като връзките им се оставят свободни, за да могат да бъдат проверени.

Изпитването на положените тръбопроводи да се извършва, съгласно Правилника за извършване и приемане на строителните работи - глава 27. За изпитването се съставя акт. При връзките на тръбите с канализационните шахти от сглобяеми елементи са предвидени допълнително освен водоплътни замонолитки и бетонови блокове с размери D+20. При монолитните шахти е необходимо да се спазва следната последователност:

-подложен бетон, кофраж , армировка и бетониране на дъното на ревизионната шахта

-полагане на тръбите, армировка и кофраж на стените на шахтата

-кофраж, армировка и бетониране на покривната плоча на шахтата

~~-след изтичане на определения срок – демонтиране на кофража, обратно засипване до определено ниво.~~

-полагане на сглобяемите елементи , зиментови замазки, оформяне на кюне и др.

5.5 Каналът се засипва и трамбова през 15-20 см и след уплътняване насипа се възстановява до зона "А".

5.6. Тръби за водоснабдяване -транспорт, складиране, монтаж и изпитване

Видът, в който ще бъдат доставени тръбите (чугунени и ПЕ) се договаря между клиента и фирмата доставчик. Необходимо е да се спазват всички необходими изисквания на доставчика за транспортиране, товарене, разтоварване, преместване и складиране на тръбите, за тяхното правилно съхранение. Съвместно с това да се спазват изискванията на ПИП СМР , ПБЗ и Правилника по безопасност на труда при строителните работи (ДВ бр.4 от 13.01.1998 г.)

В РПОИС ще бъдат дадени точни указания за :

Транспорт, товарене, разтоварване и преместване на тръбите

Складиране на тръбите

Монтаж

Изпитване на тръбите - Номиналното налягане (PN = 10 атм.) x 1,5

а) Едночасова (предварителна) проба

Повишава се налягането до стойността на изпитателното - PN x 1,5. Участъкът с повишено налягане се изолира от помпата за период от един час. При падане на налягането се измерва обема вода, който трябва да се нагнети отново в тръбите на изпитвания участък за да се възстанови изпитателното налягане. Този обем не трябва да надвишава стойността изчислена по следната формула:

$$W_{\text{доп.}} = 0,125 \times L \times \frac{R_{\text{изп.}}}{3} \times \frac{D_{\text{вътр.}}}{25} \quad [\text{литра}]$$

където:

L - дължина на участъка в километри

R_{изп.} - изпитателно налягане (PN x 1,5)

D_{вътр.} - вътрешен диаметър на тръбата в мм

б) Дванадесетчасова (окончателна) проба:

След проведената едночасова предварителна проба с положителен резултат се извършва дванадесетчасова проба, като се оставя участъка в продължение на 12 часа при изпитателно налягане. След дванадесетия час ако има пад в налягането, количеството вода, което трябва да бъде нагнетено допълнително за да се достигне отново изпитателното налягане не трябва да надвишава изчисленото по горната формула умножено по 12.

Участъците за извършване на изпитването да не бъдат с дължина повече от 500 метра.

5.7. Земни работи по водопровода

Преди започване на изкопните работи и строителството за отделните водопроводни участъци се извършва подготовка на трасето:

- Подготовка на площадки за складиране на тръби, материали и други.

След приключване подготовката на трасето се извършват изкопните работи по съответния участък от водопровода - прокопава се траншеята, в която ще се полагат тръбите, както на основният водопровод, така и на отклоненията от него. Изкопаната пръст се извозва на депо, определено от общинските власти.

Изкопът е предвиден без укрепване. Временно устойчив откос на почвата 1:0,75.

Размерите на траншеята се определят в работния проект.

По цялата дължина на разглежданите в разработката водопроводи под тръбите ще бъде предвидена 10 см. подложка от пясък. Целта е и да се осигури едно плътно лягане на тръбите върху дъното на изкопа.

След оформяне на траншеята и подложката се полага и изпитва водопроводът.

Изпитания водопровод се засипва с пясък или дребнозърнеста фракция на пластове от 15÷20 см., които се трамбоват от двете страни на тръбата с ръчни или пневматични трамбовки. Такава засипка се прави до ≈20 см над темето на тръбата. Останалата част от траншеята се запълва механизировано с нестандартна баластра, която се трамбова на пластове от 20÷25 см. Накрая се възстановява до кота на зона „А“.

В местата на пресичанията с подземните комуникации, изкопните работи задължително да се извършват на ръка.

На места където пресичането е затруднено, е необходимо укрепване и защита на водопорода – поставянето му в бетонов кожух, обсадна тръба и топлоизолация.

При извършване на земните работи по водопроводите трябва стриктно да се спазват изискванията на ПИПСМР - Раздел I.

5.8 Предаване на проводите за редовна експлоатация.

Строителството се приема в строго съответствие с Наредба №6 за разрешаване ползването на строежите в Република България и Наредба №7 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството на МРРБ.

6. Особенности при изпълнение на строителството

Задължително е по време на строителството изкопните работи да се извършват в кратък срок и в сухо време. Изкопните работи, полагането на тръбите и засипването да се извършват на къси участъци. Изкопите да се предпазват от постъпване на атмосферни води.

- Стриктно да се спазва наклона на дъното на канала и водопровода.

- Кота дъно канал изчислена на надлъжния профил е кота на хидравличното дъно, а кота дъно изкоп е кота дъно канал минус дебелината на канализационната тръба и подложката.

- Обратната засипка се предвижда да бъде една част с изкопаните от участъка земни маси и една част с трошен камък.

Преди започване на строителството е необходимо да се извикат представители на предприятията експлоатиращи подземните проводни за установяване на местоположението им.

Изкопът в близост до кабели и подземни проводни да се извършва внимателно на ръка, като се спазват изискванията по техника на безопасност.

Строителството на канализационните клонове ще става на участъци от РШ до РШ, като се започне от най- ниските участъци и се върви нагоре по посока към първата шахта.

След хлориране на водата във водопровода инвеститорът с представител на РИОКОЗ да определи начинът на дехлориране на водата и мястото на заустване. Не се разрешава водата след хлориране на водопровода да се изхвърля в канализацията.

7. Технологични разчети

Изпълнението на СМР става с традиционни методи и технологии, описани в УСН № 1,2,5 и съответстващите им ТНС. На обекта няма уникални технологии и за това няма да ги описваме.

II. Безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност

Настоящата част от проекта е съставена в съответствие на Правилника по безопасност на труда при строителните работи (ДВ бр.4 от 13.01.1998 г.)

1.Общи положения

При започване изпълнението на СМР на строителната площадка на подобектите и работните места, строителната организация е длъжна да осигури условия за безопасна и безвредна работа съобразно със специфичността на строителните работи, както за работниците, така и за строителните машини. Също така трябва да се подсигурят условия за битово и хигиенно обслужване на работещите./ Виж глава. първа от правилника/

По време на строителството е необходимо строго да се спазват изискванията и разпоредбите в Правилника по БТ при строително - монтажните работи, както и всички други такива. Тук се посочват някои общи изисквания, които трябва да се спазват.

Забранява се назначаването и допускането на работа на:

- Работници, не са навършили 18 год.
- Работници, които не са преминали предварителен медицински преглед
- Работници, които не са правоспособни и нямат необходимата квалификация за съответната работа или дейност
- Работници, които не са инструктирани и обучени по БХТПО
- Работници, които не са снабдени или не ползват съответно изискващите се специално работно облекло, обувки и лични предпазни средства.
- Работници, които имат противопоказни заболявания спрямо условията на работа.
- Работници, преместени на друго работно място без да са преминали инструктаж за работа при новите условия.
- Работници в нетрезво състояние
- Работници във временно нездравословно състояние

2 Правила и изисквания при изпълнението на отделните видове СМР.

2.1. Изкопни работи

По време на строителството ще се извършат изкопи на открито .Преди започването им е необходимо подробно запознаване с Правилника по БТ - глава VI , раздел I и III.

Преди започване на земните работи строителят да се запознае с геоложкия доклад, както и предписаните мерки за укрепване на изкопа/в РОИС на стр. организация/. Да се съгласуват с местната община всички налични подземни и надземни съоръжения и маркират на място.

а/ Организацията на изпълнителя е длъжна да осигури безопасна работа на работниците и машините, както и безопасен и удобен достъп до работната площадка.

б/ Задължително се обозначават с подходящи знаци и надписи подземните инсталации и съоръжения./в съответствие с Наредба N4/

в/ Забранява се извършването на изкопи с механизация на разстояние по-малко от 0,5м от подземните съоръжения.

г/ Забранява се извършването на изкопи ръчно под вода.

д/ Забранява се подкопаването стените на изкопите.

е/ Не се разрешава изхвърлянето на изкопаните маси в непосредствена близост до самия изкоп.

ж/ При неукрепен изкоп да се следи постоянно състоянието на стените.

з/ При опасност от срутване на стените, работата се преустановява до осигуряване на безопасни условия за работа.

и/ Строителните материали, изделия и машини да се разполагат извън зоната на естествения откос.

й/ Забранява се оставянето на готов изкоп незапълнен продължително време.

к/ Изкопите се ограждат със защитни огради.

л/ Задължително се спазват предписаните откоси, берми и др.

м/ Уплътняването на почвени пластове посредством валиране или трамбоване в близост до конструкции, съоръжения или техни елементи, да се извършва в съответствие с проекта или указанията на проектанта.

Изпълнението на СМР да става на участъци, както предвижда проекта, за да се осигури достъп на пожарни коли ако евентуално стане пожар в квартала.

2.2. Обратно засипване.

При изпълнение на обратния насип да се спазват изискванията на проекта, ПИПСМР и Правилника по БТ

2.3. Кофражни, арматурни и бетонови работи

Преди започване на тези строителни работи техническия ръководител на обекта е длъжен да предвиди необходимите мерки, осигуряващи безопасното им изпълнение и предпазващи работниците от вредни въздействия. затова е необходимо да се спазват най-стриктно изискванията, дадени в раздел I на глава VII от Правилника.

Трябва да се има предвид следното:

а/ Полагането на бетоновата смес да става след приемането на кофража и арматурата от контролните органи

б/ Подаването на кофраж и арматура с въжета и тел е забранено

в/ Забранява се оставянето на неукрепен кофраж

г/ Преминаването на хора и превозването на ръчни колички върху кофраж, монтирана арматура или прясно излят бетон да става само по стабилно поставени дървени пътеки, осигуряващи безопасно движение

д/ Полагането и вибрирането на бетона в самостоятелни и дълбоки конструктивни елементи да се извършва от безопасни работни площадки

е/ Забранява се ползването на кубели, на които капците не се затварят плътно или нямат сигурно окачване

ж/ Забранява се изпускането на бетона от кубела от височина по-голяма от 1м от място полагането му без използването на улей или хобот

з/ Изсипването на бетона от кубела да става след установяването му в покой

и/ Почистването или ремонта на бетоносмесителните барабани да става само при изключено електричество и пневматично захранване и поставянето на надпис:"Не включвай!"

к/ Забранява се вземането на проби направо от смесителя

л/ Забранява се почистването на бетоносмесителя или на елементи от него по време на работа, както и заставането около отворите и решетките му

2.4. Монтаж на тръбите.

Започването на монтажа да се допуска, след като са инструктирани работниците и детайлно е разгледана технологичната последователност, предписана в проекта и се запознат с глава 15, раздел III и V от Правилника.

а/ Тръбите се разполагат покрай изкопа на разстояние не по-малко от 1,5м от ръба на изкопа до близката страна на тръбите и да се полагат върху дървени подложки, при осигуряване от самоволно претъркаляне.

б/ Почистването дъното на траншеята от срутила се почва да се извършва преди спускането на тръбите в нея. Ако срутването на почвата е станало по време на полагането на тръбите, почистването на траншеята да се извършва без освобождаване на монтажната машина, след полагане на напречни греди под тръбите, краищата на които лежат върху бермите на разстояние не по-малко от 1м.

в/ Монтажът, изпитанията и установяването на дефекти по тръбите да се извършва съгласно, ПИПСМР и нормативните документи, осигуряващи БХТПО.

Забранява се движението на хора между тръбите и откоса на траншеята

2.5. Работа със строителни машини

За да се избегнат нещастни случаи и трудови злополуки по време на строителството е необходимо да се спазват най-строго:

а/ Всички разпоредби и норми съгласно раздел I-ви на глава IV от Правилника

б/ Забранява се товаренето на изкопна маса ако водача не е слезнал от кабината

в/ При свършване на работа, багерът се изтегля на безопасно от изкопа разстояние

г/ Забранява се извършването на изкопни работи под и в близост с ел. мрежи, ако разстоянието е по-малко от допустимото по нормите

д/ Забранява се навлизането на хора в обсега на действие на багера

е/ При преместването на багера от едно място на друго да се осигури необходимия подход и възможност за преместване, за да се избегне непредвидени аварии-респективно злополуки

ж/.При проливни дъждове, гръмотевици и лоши атмосферни условия се спира работата на машината и изтегля обслужващия я персонал

з/ Забранява се работа с булдозер, изкачващ се по наклон по-голям от 25% и слизащ по по-голям от 35%

и/ При използването на подземно-транспортни машини и съоръжения да се спазват изискванията на раздел II от Правилника

к/ Забранява се на водачите на МПС при товарене с материали да остават в кабината

л/ След приключване на работа със строителните и транспортни машини, обслужващия персонал е длъжен да ги остави в състояние и на места, изключващи и най-малката възможност за непредвидени аварии

м/ Самоходните, прикачените и транспортни строителни машини, движещи се на територията и по временните пътищата на строителната площадка, трябва да отговарят на всички изисквания от Правилника за прилагане на закона за движение по пътищата, а водачите им да спазват най-стриктно този правилник

н/ Всички пътища, по които става движението в района на строителната площадка, трябва да бъдат обозначени с всички необходими пътни знаци и пътна маркировка

3. Заключение

В РПОИС за обекта е необходимо да се определят конкретните решения и изисквания за осигуряване на БХТПВ на обекта.

Юли 2010 г.