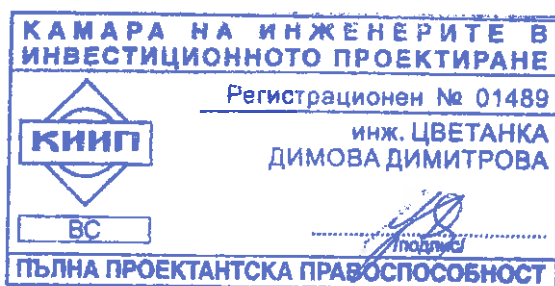


Възложител: Столична община чрез концесионер "Софийска вода" АД

## ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**Обект:** Рехабилитация на резервоар „Под Симеоново“ за включването му към водоснабдителната мрежа на гр. София в експлоатационен режим  
**Подобект:** Водни и суха камери  
**Част:** Технологична част Водоснабдяване  
**Фаза:** ТП



Проектант: .....  
/инж. С.Ангелова /

Проектант: .....  
/инж. Е.Веселинова /

Ст.проектант: .....  
/инж. Ц.Димитрова /

Р-л отдел: .....  
/ инж. В.Димитров /

Съгласували	Име	Подпис
Архитектура	арх. С.Добрев	
Геодезия	инж. М.Кюркчиев	
Конструктивна	инж.А.Ямболиев	
Електро,КИПиА	инж. Т. Лулчев	
Пътна	инж. Т. Бонева	
ОВИК	инж. З. Ненчева	
ПБ	инж. Кр. Георгиев	
ПБЗ	инж. М.Кисьова	
Машинна	инж. Г. Атамян	

В качеството си на Възложител  
упълномощен от Столична община  
Представител на Софийска вода: .....  
/инж. Т.Антова/



“Инвестиционен”  
консултант  
компания АД  
април 2013 г., гр. София

Консултант: .....  
Част: .....  
Дата: 11.04.13  
Изп. директор: .....

Софийска вода



## Съдържание

### Челен лист

Обяснителна записка

Възлагане N:462 от Софийска вода

Техническо задание за проектиране

Доклад за резултати от извършено обследване на водопроводните системи в сухата камера и площадковите мрежи и съоръжения на резервоар "Под Симеоново", 2013г.

Доклад от заснемане на съществуващ отвеждащ стоманен водопровод ф1200 и ф1000, 13.06.2013г и 26.06.2013г.

### Чертежи:

Общ план на тръбните разводки	1/12
План на кота +2.98	2/12
План на тръбните разводки в сухата камера на кота -2.17	3/12
План и аксонометрия на вливната система в сухата камера	4/12
План и аксонометрия на хранителната система в сухата камера	5/12
План и аксонометрия на преливно - изпразнителна система в сухата камера	6/12
Надлъжен разрез А - А на хранителната система	7/12
Надлъжен разрез Б - Б на вливната система	8/12
Надлъжен разрез В - В на преливната система	9/12
Напречен разрез Г - Г на хранителната система	10/12
Напречен разрез Д - Д на вливната система	11/12
Напречен разрез Е - Е на изпразнителна система	12/12

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### ОБЩА ЧАСТ

Настоящият проект се изготвя по поръчка на Възложителя – „Софийска вода“ АД, съгласно Възлагане № 462.

Резервоар „Под Симеоново“ се намира в Североизточната част на кв. „Симеоново“, СО район „Витоша“, на западния бряг на р. „Рекмарица“.

Той попада в III –та водоснабдителна зона от централното захранване на гр.София. Съгласно чл.2 ал.2 т. 4 от Наредба №1 от 30.07.2003г. „За номенклатура на видовете строежи“ строежът е 1 категория, буква „б“.

Резервоарът се състои от четири водни и една суха камери, входящи и изходящи тръбопроводи. Резервоар „Под Симеоново“ е предвиден да захранва с питейна вода населението на ж.к.„Младост“ 2,3,4 и Студентски град, кв.Малинова долина, Витоша ВЕЦ Симеоново, Кръстова вада и Малинова долина .

Към настоящия момент, споменатите райони на града получават вода директно от магистралните водопроводи на гр.София.

Резервоарът „Под Симеоново“ се захранва от II водопроводна нитка от ПСПВ Бистрица с кота 738.90. Изградено е отклонение ф500 стоманена тръба. Строителството на резервоара е завършено през 1976 г.

Съществуват данни, че през 2003 г. са предприети действия за извършване на водна проба. Резервоарът е почистен, дезинфекциран и напълнен с вода. Водната проба е преустановена поради установени значителни течове в изходящия стоманен водопровод Ф 700. През 2010 г. е извършено обследване с камера, което е потвърдило констатациите, че водопровода е негоден за експлоатация.

Довеждащият ф1000 и отвеждащите водопроводи ф1200 и ф1000 от резервоара, както и отклонението ф700 за Младост 2,3,4 от отвеждащата тръба към настоящия момент са празни.

На 13.06.2013г. и 26.06.2013г екип от специалисти извърши заснемане на съществуващите, стоманени отвеждащи водопроводи с диаметри ф1200 и ф1000 . Тяхното заключение е, че водопроводът в по-голямата си част е в много добро техническо състояние. В отделни участъци тръбата е кородирала.

Фаза: ТП

Част: В и К

„Софийска вода“ АД консултантска компания	
Консултант:	.....
Част:	.....
Дата:	.....
Изп. директор:	.....

Инвеститор: „Софийска вода“ АД

При проучване за наличие на проектна документация, включително и в архива на общинската администрация се установи, че такава липсва.

Рехабилитацията на резервоар „Под Симеоново“ е от изключително важно значение за включването му във водоснабдителната система на гр.София.

Той попада в III водоснабдителна зона , заедно с резервоари „Красно село“ и „Лозище“. Общият обем на изградените резервоари е 70500м<sup>3</sup>, а необходимите са 47415м<sup>3</sup> според общия устройствен план на София.

При обем на резервоарите 50% от максимално-денонощния разход, показателят „обем резервоари на жител“ е 0.209м<sup>3</sup>/ж. Съществува диспропорция между изграден обем резервоари и обслужвано население . За III водоснабдителна зона този показател е 0.417. Това дава възможност за прехвърляне на водни количества от една зона на друга. (данните са от ОУП за гр.София).

Включването на резервоар „Под Симеоново“ към водопроводната мрежа на гр.София изисква значителни инвестиции. За резервоара е направен технически доклад, в който е описано подробно неговото състояние и какво е необходимо допълнително да се направи. Изготвена е експертиза за състоянието на сухата и водните камери .

За I етап рехабилитацията на две водни камери, както и на сухата камера е достатъчно за захранването на Младост 2,3,4(ДМЗ 450) и Студентски град (ДМЗ 440) на база експлоатационни данни .

При II етап, когато се включат всички камери(4бр.) е необходимо да се изгради стратегическия водопровод ф700, който ще свързва резервоара "Под Симеоново" с резервоар"Красно село". Този магистрален водопровод се явява довеждащ за териториите, разположени около южната дъга на бул. Софийски околовръстен път – Студентски град, кв.Малинова долина, Витоша ВЕЦ Симеоново, Кръстова вада и Малинова долина.

Техническото възлагане към настоящия технически проект включва:

- подмяна на тръбните разводки в сухата камера на резервоар „Под Симеоново“ на два етапа;
- подмяна на старите спирателни кранове с нови тип Бътерфлай с ръчно задвижване;
- нова шахта с филтър и спирателна арматура;
- нова шахта с измервателно устройство на вливната тръба и спирателна арматура;
- нова шахта с Джонсън клапа за управление и регулиране на налягането и водния поток;

Фаза: III

Част: ВиК

Инвеститор:	„Софийска вода“ АД
Консултант:	„Инженерска консултантска компания“ АД
Част:	ВиК
Дата:	11.10.2015
Изп. директор:	

Инвеститор: „Софийска вода“ АД

Шахтите трябва да са в рамките на площадката на резервоара и да са оразмерени за провеждане на оразмерителното водно количество за I етап(2 водни камери в експлоатация).

## II. ИНФОРМАЦИОННИ ИЗТОЧНИЦИ

Проектът е разработен въз основа на следните изходни данни:

- Възлагане N:462 от Софийска вода и Техническо задание;
- Доклад за резултати от извършено обследване на водопроводните системи в сухата камера и площадковите мрежи и съоръжения на резервоар "Под Симеоново", 2013г;
- Доклад от заснемане на съществуващ отвеждащ стоманен водопровод ф1200 и ф1000, 13.06.2013г и 26.06.2013г.
- ППП – ВиК за м.Малинова долина, кв.11/стар/ - 1998г.;
- Идеен проект за „ Изграждане на ВиК инфраструктура в м."Малинова долина" между Студентски град, Симеоновско шосе, бул."Климент Охридски" и Околовръстен път- 2009г.;
- Писмо от Софийска вода N:ТУ – 3682/10.12.12г.;
- Указателно писмо на НАГ–София № ИБК-70-00-210 от 23.04.2012 г.;
- Виваком – 1451 / 07.11.2012г.;
- "Електроразпределение - Столично" ЕАД - /1200897998 / 07.11.2012г.;
- "Улично осветление" ЕАД / 04.11.12.;
- "Софиягаз" ЕАД – СГ-СГ 1733 / 28.11.2012г.;
- "Топлофикация" София – СГ 1049 / 12.11.2012г.;
- Частичен Застроително регулационен план (ЗРП) – 3 бр. приложения към писмо на НАГ – София № ТИ-70-00-181 от 27.08.2012 г.
- Действащи регулационни планове 8 бр. придружаващи писмо № 7000-1506/25.09.2012 г. на Столична община, район Витоша
- Одобрена кадастрална карта за района на резервоар Под Симеоново със Заповед РД-18-3/11.01. 2011 г. на Изпълнителния директор на АГКК.
- Кадастрална карта (цифров модел) и идентификационни номера на поземлени имоти в обхвата на довеждащ и отвеждащи водопроводни трасета
- Териториален кадастър 12.11.2012г
- Документ за собственост на имотите

Фаза: ТП

Част: ВиК

"Инвестиционно консултантска компания" АД	
Консултант:	.....
Част:	.....
Инвеститор: "Софийска вода" АД	
СТОП: .....	

- Акт за собственост № 1207 на имот – терен, санитарно охранителна зона пояс I, около напорен резервоар „Под Симеоново“.
- Изработен проект за ИПР и ПЗ, за изменение на уличната регулация на от О.Т.27 до О.Т. 30 на м. „Малинова долина – част“ и създадена нова улица от О.Т.30а до О.Т.30р. и нов кв. 18а с УПИ I - за МВЕЦ.
- Проектна документация, част машина за сухата камера от 1970 г., за резервоар „Под Симеоново“.
- Данни от ГИС – база данни на “Софийска вода” АД;
- Данни от ГИС – София изх.№:68-00-1432/12.11.2012г.
- Действащ регулационен план;
- Заснемане на място на съществуващите мрежи и съоръжения;
- Геодезическо заснемане от оторизирана фирма;
- Констатациите и заключенията установяващи степента на корозия на стоманените тръби, дебелини на стоманата и оценка за тяхната експлоатационна годност, съгласно извършеното обследване за състоянието на съществуващите стоманени тръбопроводи с диаметри Ф 800, 1000 и 1200 и изготвената експертна оценка;
- Експертна оценка и становище за състоянието на стоманените тръбопроводи в сухата камера на резервоар „Под Симеоново“;

#### ДЕЙСТВАЩА НОРМАТИВНА УРЕДБА ПРИ ПРОЕКТИРАНЕ

При проектирането са спазени изискванията на:

1. Наредба № 2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи /Д.В.бр.34/2005г./;
2. Наредба № 8 за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места /Д.В.бр.71/99г./;
3. Наредба № 13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар /Д.В. бр.96/ 04.12.2009 г./;
4. Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти /Д.В.бр.51/2001г./.

#### ДЕЙСТВАЩА НОРМАТИВНА УРЕДБА ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛСТВО

При изграждане на водопроводната мрежа да се спазват следните стандарти, нормативни документи и правилници:

Фаза: ТП

Част: В и К

Инвестиционно Консултантска Компания АД	
Консултант:	<i>[Signature]</i>
Част:	<i>[Signature]</i>
Дата:	<i>11.10.2018</i>
Изп. директор:	<i>[Signature]</i>

Инвеститор: "Софийска вода" АД

1. Водоснабдяване. Изисквания към системите извън сградите – БДС EN 805:2004;
2. Арматури за водоснабдяване – БДС EN 1074:2004;
3. Конструктивна стомана : S235J2 по БДС EN10025;
4. Размери на тръбите – по БДС 6360-75;
5. Фланците , отворите и демонтажните връзки да отговарят на стандарт E1092-2; Свободните фланци трябва да са изработени от стомана и да осигуряват бърз и лесен монтаж и най-ефективно решение при необходимост от направа на фланшова връзка. Така полученото фланшово съединение трябва да осигурява защита срещу плъзгане (срязване) и същевременно да гарантира уплътнения и водоплътност ;
6. Спирателните кранове тип Бътерфлай да отговарят на стандарт EN593, EN558-1,EN1092-2;
7. Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи
8. Правилник по безопасност на труда при изпълнение на строителни и монтажни работи - Глава трета " Раздел II."Складиране и съхранение на материали, изделия и оборудване" и Правилник за изменение и допълнение на Правилника по безопасността на труда при изпълнение на строително монтажни работи от м.ноември 1997;
9. ПИПСМР – правилник за изпълнение и приемане на монтажните работи на технологични машини, съоръжения и тръбопроводи

### III. СЪЩЕСТВУВАЩИ ПРОВОДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

#### III.1. Резервоар „Под Симеоново“

Резервоарът е с обем  $V=38000\text{м}^3$ , разпределен в четири водни камери с цилиндрична форма, всяка с обем от 9 500 м<sup>3</sup>, диаметър  $D=40\text{ м}$ ;  $H_{ВВН}=7,80\text{ м}$ , кота вливна тръба =689.27, кота хранителна тръба= 681.97.

Сухата камера е изградена на две нива – подземно и надземно. Връзката между двете нива е стълба в единия край на помещението.

Надземното ниво е на кота 684.85. На това ниво са оставени 8 отвора в пода за обслужване на спирателните кранове. Ел.таблото е в непосредствена близост до вратата. Монтирана е релса за телфера .

За вентилация са оставени два правоъгълни отвора 25/22 см.на тавана.

Фаза: ТП

Част: В и К

Консултант:	.....
Част:	.....
Дата:	.....
Изп. директор:	.....

Инвеститор: "Софийска вода" АД



Подземното ниво е на кота 679.70. На това ниво са разположение тръбните разводки на вливната, хранителната и преливно-изпразнителната система.

Материалът на тръбите в сухата камера е стомана.

Условните диаметри на съществуващите тръбни системи са, както следва:

1. **Вливна система** – входяща тръба Ø1020/8, която се разклонява на четири входящи тръби Ø820/6 към 4-те водни камери. Тръбната разводка на вливната система е оборудвана с намалители при СК, СК и ревизионни отвори. Връзките са на заварка. Колената са изготвени чрез дъгови сегменти на заварка. СК са с диаметри DN 600 с байпасна връзка, като обслужването на крановете - отваряне и затваряне става с шишове от първо ниво. Общата бройка СК са 4 по един на отклонение към всяка камера. Ревизионните отвори са разположени върху тръбите с диаметър Ø1020/8 на заварка непосредствено пред двойките отклонения към камерите. Тръбите към двете отдалечени камери са разположени в стоманобетонни инсталационни колектори върху опорни блокове. Укрепването на тръбите и арматурите на тръбната разводка от вливната система е извършено чрез опорни блокове, бетонни тела и метални стойки към плочата на сухата камера.
2. **Хранителна система** – четири изходящи тръби Ø1020/8 от 4-те водни камери, които се обединяват в рамките на сухата камера в една обща тръба Ø1220/9.

Изходящите тръби от водните камери са с цедки, разположени в ямки с размери 3.25/3.80/1.82м.

Тръбната разводка на хранителната система е оборудвана със намалители при СК, СК и ревизионни отвори. Връзките между отделните тръбни части от тях колена и намалители са на заварка. Колената са изготвени чрез дъгови сегменти на заварка. СК са с диаметри DN 800 с байпасна връзка, като обслужването на крановете - отваряне и затваряне става с шишове от първо ниво.

Общата бройка на СК са 4, по един на отклонение към всяка камера. Ревизионните отвори са 4 на брой разположени върху тръбите с диаметър Ø1020/8 на заварка. Тръбите към двете отдалечени камери са разположени в стоманобетонни инсталационни колектори върху опорни блокове. Укрепването на тръбите и арматурите на тръбната разводка от хранителната система е чрез опорни блокове, бетонни тела и метални стойки към плочата на сухата камера

Вливната и хранителната системи са оборудвани с тръби за прекъсване на напора които позволяват безпроблемно изпразване на мрежата при пълно спиране на водоподаванията към и от резервоара. На тръбата за прекъсване на напора към вливната система е монтирана и обратна клапа. Тръбата е ф324/6 и след отклонението от вливната система, сплиза надолу на 30см от пода. На хранителната система тази тръба е ф245/5, пробива плочата на тавана на

Фаза: ТП

Част: ВиК

Консултант:

Част:

Дата:

Изп. директор:

Инвеститор: "Софийска вода" АД



подземното помещение, качва се до тавана на надземното помещение и след това слиза отново на долно ниво и спира на 30см от пода.

3. **Преливно-изпразнителна система** – четири изпускателни стоманени тръби  $\varnothing 377/6$  и четири преливни тръби  $\varnothing 1020/8$  от всяка камера, които се събират в една изпразнителна  $\varnothing 1020/8$ ;

Тръбната разводка на преливната система е разположена под подовата плоча на сухата камера. Водите от тази система се отвеждат в РЩ.

Изпразнителните тръби от отделните камери започват от дъното на ямките във водните камери и са включени в тръбната разводка на преливната система под дънната плоча на сухата камера. Тръбите в зоната на сухата камера и фасонни части към тях са свързани на заварка, а СК са с фланшова връзка. В помещението на сухата камера са монтирани два подови сифона  $\varnothing 50$ , които се включват към изпразнителната система.

Предвидена е и промивна система от поцинковани тръби 2" за почистване на водните камери при изпразването им.

4. **Промивна система** - Във водните камери е предвидена промивна система от поцинковани тръби 2" за почистване на водните камери при изпразването им
5. **Вентилационна система** - За вентилация на водните камери са предвидени по 8 броя тръби  $\varnothing 250$ , излизащи над терена.

### III.2 Външни площадкови и извън площадкови тръбопроводи

Резервоарът се захранва от II водопроводна нитка от ПСПВ Бистрица с кота 692.76. Кота напорна линия 738.(H=45.24м).

#### Изградени външни тръбопроводи:

##### 1. Довеждащ тръбопровод

Изградено е отклонение  $\varnothing 500$  стоманена тръба от II водопроводна нитка. В мястото на отклонението е изградена шахта със спирателен кран  $\varnothing 400$  и въздушник. Трасето на водопровода  $\varnothing 500$  ст. преминава през частни имоти, покрай оградата на площадката на резервоара от западната и северната част. Средна дълбочина на полагане 4.20м.(черт.1/11).

Този водопровод се свързва от северната страна на резервоара с изградения тласкател  $\varnothing 1000$ ( в мястото на свързването, установено чрез шурфове) от ПС Под Симеоново. В участъка от ПС до връзката е  $\varnothing 700$  (изходни данни Софийска вода).

##### 2. Отвеждащи тръбопроводи

Тръбопровод  $\varnothing 1200$  - стомана, който е предвиден да захрани Младост 2,3,4 и Студентски град, Малинова долина, кв.Витоша, Кръстова вада, Манастирски ливади. След излизането на този водопровод извън площадката на резервоара, преминава през частни

Фаза: ТП

Част: В и К

Консултант:	.....
Част:	.....
Дата:	.....
Изп. директор:	.....

Инвеститор: "Софийска вода" АД

имоти и на разстояние около 13м се разклонява на два тръбопровода – един на изток за Младост 2,3,4 – ф700, който преминава през р.Рекмарица и друг на север ф1000 към водна камера до ПС ПодСимеоново. От тази шахта е направена връзка с гравитачен водопровод 1540/2000 и с водопровод ф1000 към резервоар Колежа ( III водопроводен ринг).Средна дълбочина на полагане 4.50м.

### 3. Изпразнителен тръбопровод

Изпразнителният тръбопровод от сухата камера е ф1000 до РШАсъщ. и продължава ф800 до заустването в р. Рекмарица като в северната част преминава през частни имоти. Този тръбопровод се използва при изпразване на водните камери и за отвеждане на водата, от преливната тръба .

### 4. Съоръжения

В рамките на площадката са изградени две шахти на изпразнителния тръбопровод, като между първата РШАсъщ.,която е на 2.75м от резервора и втората шахта РШБсъщ. наклонът е обратен.

## IV. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

### IV.1 Описание и обхват на проекта

Обхватът на настоящия проект е в съответствие с възлагането и техническото задание от „Софийска вода“ АД, приложено към проекта.

Проектът обхваща I етап, на който е предвидено според заданието рехабилитация на 2 водни камери, които да запазят Младост 2,3,4(ДМЗ 450) и Студентски град (ДМЗ 440) на база експлоатационни данни , за представителен период от време от 3-4г., както и площадковите мрежи и съоръжения за същия етап. Отвеждащият водопровод е предвиден да провежда общите оразмерителни водни количества за крайния експлоатационен период 2030г на ОУП на гр.София за:

- Младост 2,3,4 на база изчислени водни количества (табл.1)
- Студентски град, кв.Малинова долина, Витоша ВЕЦ Симеоново, Кръстова вада и Малинова долина на база оразмерителните водни количества за крайния експлоатационен период 2030г. на ОУП ( ППП от 1998г. и Идеен проект за „ Изграждане на ВиК инфраструктура в м."Малинова долина" между Студентски град, Симеоновско шосе, бул."Климент Охридски" и Околовръстен път- 2009г.).

Общият отвеждащ водопровод е ф1200 ст.тръба. Участъкът за Младост 2,3,4 е ф700 ст.тр., а за Студентски град, Малинова долина, кв.Витоша, Кръстова вада, Манастирски пивади е ф1000 до връзката му с водна камера при помпена станция „Под Симеоново”.

Фаза: ПП

Част: ВиК

Инвестиционна	
консултантска компания	
Консултант:	.....
Част:	.....
Дата:	.....
Изм. директор:	.....

Инвеститор: "Софийска вода" АД

На II етап се включват в експлоатация 4-те камери .

На този етап в ОУП на гр.София е предвидено да се изготви специализирана програма за включване на резервоарите „Под Симеоново“ и"Красно село" към Софийската водоснабдителна система . Необходимо е да се изгради водопроводът за трета водоснабдителна зона ( с диаметър ф600-ф700 мм и дължина 8,5км),, който свързва резервоара "Под Симеоново" с резервоара"Красно село".Този магистрален водопровод се явява довеждащ за териториите, разположени около южната дъга на бул. Софийски околоръстен път – Студентски град, кв.Малинова долина, Витоша ВЕЦ Симеоново, Кръстова вада и Малинова долина. Този магистрален водопровод е предмет на отделен проект.

#### IV.1. Оразмерителни водни количества

За целите на настоящия проект ни бяха предоставени данни за измерване на реално изразходваните водни количества за представителен период от време от няколко години(за Младост -3,8 години и за Студентски град -4,5 години) със максимална часова консумация, без аварии, прехвърляния на води или проблеми с измерването.

р-р Под Симеоново

Часови водни количества при денонощие с максимално потребление

Табл.7

Час	Общо [m <sup>3</sup> /h]	Ст.град [m <sup>3</sup> /h]	Младост [m <sup>3</sup> /h]
1:00:00 AM	986.44	500.80	485.63
2:00:00 AM	849.17	451.75	397.42
3:00:00 AM	749.52	397.56	351.96
4:00:00 AM	697.53	360.23	337.32
5:00:00 AM	665.58	343.39	322.19
6:00:00 AM	680.87	342.65	338.22
7:00:00 AM	763.38	344.11	419.27
8:00:00 AM	929.67	388.77	540.89
9:00:00 AM	1309.96	467.85	842.12
10:00:00 AM	1648.39	565.96	1082.43
11:00:00 AM	1756.73	642.84	1113.89
12:00:00 PM	1733.00	684.57	1048.43
1:00:00 PM	1677.15	680.91	996.25
2:00:00 PM	1606.40	675.79	930.61
3:00:00 PM	1568.22	666.27	901.95
4:00:00 PM	1493.82	635.51	858.31
5:00:00 PM	1530.07	647.97	882.10
6:00:00 PM	1645.17	664.80	980.36
7:00:00 PM	1807.61	699.22	1108.39
8:00:00 PM	2002.90	754.85	1248.05
9:00:00 PM	2017.38	776.82	1240.55
10:00:00 PM	1869.66	759.25	1110.41
11:00:00 PM	1722.79	742.41	980.38
12:00:00 AM	1392.53	677.99	714.56
Minimum	665.58	342.65	322.19 m3
Maximum	2017.38	776.82	1,248.05 m3

MNF  
Q<sub>макс.ч</sub>

Фаза: ПП

Част: В и К

Инвеститор: .....  
 Консултант: .....  
 Част: .....  
 Дата: .....  
 Изп. директор: .....

Инвеститор: "Софийска вода" АД

Average	1379.33	578.01	801.32 m3	Q <sub>ср.ч</sub>
Total	33103.91	13872.27	19,231.66 m3	Q <sub>макс.д</sub>

Оразмерителните водни количества са за I етап са:

Q макс.д=400 л/с.

Q макс.ч=560 л/с.

#### IV.2. Изчисление за разполагаемия общ обем на Резервоар „Под Симеоново“ след реконструкцията на първа и втора водни камери

Общ обем на напорен резервоар се определя (Наредба 2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи (22.3.2005), чл.172) като сума от:

1. Регулиращ обем
2. Противопожарен обем
3. Аварийен обем

1. Регулиращ обем от графиката за водопотребление е 4500м3 за I етап графика 1

2. Противопожарен резерв – 90 л/сек. за 3 часа – 972 м3;

Време за пожарогасене – 3 часа – Наредба 2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи (22.3.2005), чл.19;

Брой едновременно действащи пожари – 3 бр. – Наредба Из-1971 от 29.10.2009 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – чл.171

Водно количество за единичен пожар – 30 л/сек. - Наредба Из-1971 от 29.10.2009 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – чл.171

#### 3. Определяне на аварийен обем:

Чл. 4 и 5 от Наредба 2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи (22.3.2005), които касаят обезпечеността на водоснабдяването

Чл.174 от Наредба 2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи (22.3.2005) и табл. 5 от същата Наредба:

Таблица 5

“Инвестиционно консултантска компания” АД	
Консултант:	.....
Част:	.....
Дата:	.....
Изп. директор:	.....

Фаза: ТП

Част: В и К

Инвеститор: “Софийска вода” АД

Диаметър на тръбите, mm	Допустимо времетраене при прекъсване на водоподаването за отстраняване на аварии по водопроводите (h) при дълбочина на полагане на тръбите	
	до 2 m	повече от 2 m
До 400	8	12
От 400 до 1000	12	18
Над 1000	18	24

Изчисленият общ работен обем за I етап:

Прието е допустимо прекъсване от 12ч за тръби от ф400 до 1000 и до 2m на полагане. Довеждащият водопровод е ф500 .

Съгласно чл.4, т.1 се допуска намаляване до 30% от Q ор.

$$V_{ав}=12*0.7*Q_{макс.д}/24=12096м^3.$$

При две работещи камери обемът на резервоара е  $V=2*9500=19000м^3$ .

Определяне обема на напорния резервоар "Под Симеоново" За I етап.

	Qмакс.ден.	Vрег.	Vпп.	Vав.	Вобщо
				12	
	м3/ден	м3	м3	м3	м3
Под Симеоново	34560,00	4500,00	972	12096	17568

#### IV.3. Изчисление на времепрестоя на водата в Резервоар „Под Симеоново“ след реконструкцията

На I етап, когато се пуснат две камери ,  $V = 2*9500=19000м^3$

$$T = V_{раб} : Q_{ср.ч.} = 19000 м^3 : 1379 м^3/час = 13.78 часа$$

От получения резултат се прави извода, че за  $Q_{ср.ч.}= 383 л/с$ , времепрестоя на водата в Резервоар „Под Симеоново “ след реконструкцията е по-голям от необходимия такъв за хлориране от 30 мин.

#### IV.4. Реконструкция на входящ и изходящи водопровод към/от Резервоар "Под Симеоново"

С оглед обезпечаване проводимостта на оразмерителното водно количество непосредствено преди входа и след изхода на резервоар „Под Симеоново“, с настоящата разработка диаметрите , материалът , оразмерителните данни за тези участъци са както следват на приложената схема2.

Входяща тръба

Фаза: ПП

Част: ВиК

“Инвестинг” АД  
консултантска компания

Консултант: ..... *В. Димитров* .....

Част: *ВиК*

Дата: *11.2015*

Изп. директор: ..... *В. Димитров* .....

Инвеститор: "Софийска вода" АД

Резервоарът се захранва от II водопроводна нитка . Отклонението е съществуващ водопровод Ø500мм ст.тръба . В мястото на отклонението е изградена шахта със спирателен кран ф400 и въздушник.

Довеждащият водопровод с оразмерителите данни е показан на схема 1.

За I етап при ф 500, Qор.=400л/с; V=1.94м/с ;i=0.0067

Тръбопроводът ф500 се запазва на I-вия етап. Необходимо е да му се отреди сервитут с новия план за застрояване, който е в процес на изработване.

На II –ри етап водопроводът ще се подмени с нов, отговарящ на оразмерителните водни количества при разработване на предвидената в ОУП на София специализирана програма за включване на резервоарите „Под Симеоново“, "Красно село" и "Под Бояна" към Софийската водоснабдителна система” .

Диаметърът на довеждащият водопровод от т.2 до т.3 е ф1000, след което следват три арматурни шахти, както следва:

- Шахта за филтър и СК (СК ф500 бъртерфлай, филтър ф500 и демонтажна връзка ф500);черт.5
- Шахта за водомер и спирателна арматура(волтманов водомер ф500, 2бр.СКф500, СКф400 и два СК ф500 с ел.задвижка бъртерфлай и демонтажни връзки ф500 ); черт.6
- Шахта за регулиращо напора устройство (като тип RICO) ф400 , СК ф400 и демонтажна връзка); черт.7

На трите шахти е предвидена байпасна връзка ф500 , която позволява аварийно-ремонтни работи на устройствата, монтирани на основния довеждащ водопровод.

Диаметърът на довеждащия водопровод е показан подробно на оразмерителната схема 2, като участъкът преди влизането в резервоара е ф1000, какъвто е и в самата камера. Този диаметър ще се запази и при разработване на II етап от пускането на резервоар „Под Симеоново“. На първи етап за Qор=400л/с и при ф1000,V=0.51 м/с.

За измерване на водното количество, влизащо в резервоара е избран волтманов водомер DN500 , монтиран във втората шахта с прав участък 3D преди водомера.. Филтърът ф500 преди него е в първа шахта, където е монтиран и СК бъртерфлай. Преди шахтите е предвидена връзка към бъдещ МВЕЦ ф500, затапена.

За регулиране на напора в третата шахта е монтиран клапа Джонсън DN400 с 2 броя въздушници ф80 преди и след устройството и прав участък 5D преди него, според изискванията на производителя. Клапан Джонсън е оразмерен при входящ напор 51.41м и изходящ 7.30м., Qор=400л/с и ф500 преди клапана. Максималното водно количество ,което може да проведе е 500л/с. Напорът при връзката с II водопроводна нитка е 45.20м = 738.00.

Фаза: ТП

Част: В и К

Инвестиционно консултантска компания" АД	
Консултант:	.....
Част:	.....
Дата:	.....
Исп. директор:	.....

Инвеститор: "Софийска вода" АД



Котата на вливната тръба във водните камери е 689.27.

Котата на хранителната тръба във водните камери е 681.97.

За противопожарен обем  $V=972\text{м}^3$  и работа на четири водни камери,  $h_{\text{пожар}}=0.20\text{м}$ .

Кота минимално водно ниво е горния ръб на противопожарния обем  $=681.97+0.20=682.17$

За противопожарен обем  $V=972\text{м}^3$  и работа на две водни камери,  $h_{\text{пожар}}=0.40\text{м}$ .

Кота минимално водно ниво е горния ръб на противопожарния обем  $=681.97+0.40=682.37$

Разработени са два варианта и един подвариант на втори вариант за отвеждащите тръбопроводи извън площадката на резервоара. Довеждащият водопровод при вариантите е един и същ като трасе и диаметър.

#### IV.5. Реконструкция на тръбните разводки в сухата камера на Резервоар Под Симеоново

##### IV.5.1. Оразмеряване на тръбните системи в Резервоар Под Симеоново

###### I етап( 2 работещи водни камери)

###### • Вливна система

Участък от вход в суха камера до разделяне към двете водни камери /обща част на вливната тръба/. Оразмерително водно количество за I етап е  $Q=400\text{л/с}$  за този участък.

По-долу са дадени данни за хидравличните параметри, при които това водно количество се провежда от стоманени тръби:

за  $Q_{\text{оразм.}}=400\text{л/сек}$ ,  $DN=1000\text{ mm}$ ,  $V=0.51\text{ m/s}$ ,  $I=0.0003$

Участъци от разделяне към двете водни камери до край вливна тръба.

Приемаме оразмерително водно количество  $200\text{ л/с}$  за всеки от тези два участъка при нормална експлоатация - едновременна работа на двете водни камери.

По-долу са дадени данни за хидравличните параметри, при които това водно количество се провежда при различни диаметри стоманени тръби:

- за  $Q_{\text{оразм.}}=200\text{ л/сек}$ ,  $DN=1000\text{mm}$ ,  $V=0.2\text{ m/s}$ ,  $I=0.000083$

- за  $Q_{\text{оразм.}}=200\text{ л/сек}$ ,  $DN=800\text{mm}$ ,  $V=0.40\text{ m/s}$ ,  $I=0.000246$

При почистване и профилактика на резервоара или аварийна ситуация, когато ще работи само едната водна камера и цялото водно количество ще преминава през един от участъците с  $DN=1000\text{mm}$  - проверка на хидравличните параметри:

- за  $Q_{\text{оразм.}}=400\text{ л/сек}$ ,  $DN=1000\text{mm}$ ,  $V=0.51\text{ m/s}$ ,  $I=0.000301$

Фаза: ГП

Част: В и К

Консултант:

Част:

Дата:

Изп. директор:

Инвеститор: "Софийска вода" АД



### Хранителна система

Оразмерително водно количество :

$$Q_{\text{макс.ч}}=560 \text{ л/с.}$$

$$Q_{\text{пп}}=90 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{ор.}}=650 \text{ л/с}$$

От всяка камера хранителната тръба е  $\phi 1000$  и се събира в една  $\phi 1200$ , която излиза от резервоара.

- за  $Q_{\text{оразм.}}=325 \text{ л/сек}$ ,  $DN=1000\text{mm}$ ,  $V=0,41 \text{ m/s}$ ,  $I=0.000205$

- за  $Q_{\text{оразм.}}=650 \text{ л/сек}$ ,  $DN=1200\text{mm}$ ,  $V=0,58 \text{ m/s}$ ,  $I=0.000307$

### За II етап ( 4 работещи водни камери)

Оразмерително водно количество (2030г):

$Q_{\text{макс.ч}} = 1238 \text{ л/с}$ . (ППП от 1998г.; ИП -2009г) за Студентски град и Малинова долина за експлоатационен период до 2030г.

$$Q_{\text{макс.ч.}} = 505.05 \text{ л/с (за Младост 2,3,4)}$$

$$Q_{\text{ор.}} = 1743 \text{ л/с}$$

От всяка камера хранителната тръба е  $\phi 1000$  и се събира в една  $\phi 1200$ , която излиза от резервоара.

- за  $Q_{\text{оразм.}}=436 \text{ л/сек}$ (за една камера),  $DN=1000\text{mm}$ ,  $V=0,55 \text{ m/s}$ ,  $I=0.000353$

- за  $Q_{\text{оразм.}}=872 \text{ л/сек}$ (за две камера),  $DN=1000\text{mm}$ ,  $V=1,11 \text{ m/s}$ ,  $I=0.001275$

- за  $Q_{\text{оразм.}}=1743 \text{ л/сек}$ ,  $DN=1200\text{mm}$ ,  $V=1.54 \text{ m/s}$ ,  $I=0.001908$

### IV.4.2. Изчисляване на загубите на напор в рамките на сухата камера

– Вливна система ( за I етап)

$$h_{\text{дл.}} = L * J = 18,00\text{m} * 0,0003\text{м/м}=0,005\text{м}$$

Местни загуби:

$$h_m = \xi * V^2 / 2g = (3 * 1,3 + 5 * 0.29 + 2 * 0.07) * 0.2^2 / 2 * 9,81 + (4 * 0.29 + 2 * 0.4 + 1 * 0.48) * 0.4^2 / 2 * 9,81 = 0,03\text{м}$$

Коефициенти на местно съпротивление (коляно-0.29; тройник-1.3; намагител-0.48/0.07; спирателен кран -0.4; поплавков вентил-2.9; вливане в резервоар-0.5;

– Хранителна система( за I етап)

Загуби по дължина:

$$h_{\text{дл.}} = L * J = 7,50\text{м} * 0.000307\text{м/м}=0,002\text{м}$$

Местни загуби:

$$h_m = \xi * V^2 / 2g = (2 * 3,0 + 2 * 0.29 + 2 * 1,3 + 2 * 0,3 + 2 * 0.16 + 2 * 0.21) * 0.58^2 / 2 * 9,81 = 0.18\text{м}$$

Инвестиционна компания "АД"	
Консултант:	Вик
Директор:	Мадж
Инж. директор:	Р

– Хранителна система( за II етап)

Загуби по дължина:

$$h_{\text{дл.}} = L \cdot J = 54\text{м} \cdot 0.000353\text{м/м} = 0.019\text{м}$$

Местни загуби:

$$h_{\text{м.}} = \xi \cdot V^2/2g = (2 \cdot 3.0 + 2 \cdot 2.9 + 2 \cdot 1.3 + 2 \cdot 0.3 + 2 \cdot 0.16 + 2 \cdot 0.21) \cdot 0.61^2 / 2 \cdot 9.81$$

$$18.3 \cdot 0.61 / 2 \cdot 9.81 = 0.35\text{м}$$

$$h_0 = h_{\text{дл.}} + h_{\text{м.}} = 0.019 + 0.35 = 0.38\text{м}$$

Коефициенти на местно съпротивление (коляно-0.29; тройник-1.3; намалител-0.21/0.16; спирателен кран -0.3; смукателна цедка-3.0).

- Преливно – изпразнителна система

Преливно-изпразнителната система се запазва, като в сухата камера се предвиждат два нови подови сифона ф100 в непосредствена близост до двата нови щуцера на вливната система за изпразване на ниската част на вливната тръба. Участъците от изпразнителната система ,които са над пода се подменят както е показано на чертеж 6/12.

IV.4.3. Изпълнение на реконструкцията на тръбните разводки

Водни камери

Тръбите във водната камера са в добро състояние и не се предвижда подмяната им .

Необходимо е тръбите да се почистят и да се нанесе антикорозионно покритие за стоманени елементи - Двуконпонентна смес на циментова основа с полимерни добавки. Прилага се за антикорозионно покритие на некородирали или слабокородирали стоманени повърхности, за вътрешно обмазване на стоманени тръбопроводи за вода, канализационни тръби. Основата, върху която се нанася трябва да бъде почистена от замърсявания или продукти от корозия. Сместа се нанася с четка, валик или пулверизатор на 2 или 3 слоя.

По време на строителството , при доказана необходимост , да се извърши подмяна на тръбите във водната камера..

Суха камера

Демонтажни работи

Да се демонтират и премахнат всички съществуващи тръби, фасонни части и арматури от вливната и хранителната системи на сухата камера, както демонтаж на участъците и арматурата от изпразнителната система над пода.

Съществуващите опорни блокове да се проверят от конструктора дали да се премахнат и изградят нови или е възможно частично да се използват, съгласно

Фаза: ПП

Част: В и К

Инвестиционно  
консултантска  
компания" АД

Консултант: .....  
Част: .....  
Дата: .....  
Изп. директор: .....

Инвеститор: "Софийска вода" АД

разположението на новите арматури и фитинги в сухата камера - Справка за опорните блокове в част Конструктивна.

Съществуващата стоманена тръба ф245(за обезвъздушаване) на хранителната система се запазва. Нейното местоположение е показано на черт.5/12. Необходимост от допълнително укрепване на тръбата е по преценка на конструктора .

#### Монтажни работи

За монтажа на новите тръбни разводки, да се използват съществуващите отвори в сухата камера. Да се срежат съществуващите тръби /вливна и хранителна/ на разстояния, показани на чертежите за съответната система, да се почистят отвътре и отвън , да се нанесе антикорозионно покритие и към тях да се заварят новите тръби.

Да се затапят с глухи фланци тръбите, които обслужват 3 и 4 камери, които няма да се рехабилитират на I етап.

Предвижда се новите тръби в сухата камера на резервоара да бъдат стоманени, както са били и до сега, със същите диаметри като преди. Разводките на тръбите запазват същата схема .

Всички спирателни кранове в сухата камера да бъдат тип „бътерфлай” с демонтажни връзки, които да улесняват експлоатацията и поддръжката на съоръжението.

На вливната тръба е предвиден въздушник ф200 с тройно действие в най-високата точка при влизане на тръбата.

На изхода на хранителната тръба ф1200 се предвижда щуцер,СК и помпа ,които са свързани с устройство за мерене на остатъчния хлор. На този етап не се предвижда хлориране в резервоара .

Чрез ултразвуков нивомер ще се мери водното ниво в най-близката водна клетка и се осигурява възможност за дистанционно отчитане на водните нива чрез СКАДА. Към тази система е свързан и водомера , СК с ел.задвижките в арматурната шахта на площадката.

С оглед по-лесен монтаж и избягване на заваръчни работи в сухата камера, се препоръчва предварително да се направят заготовки на части от новите тръбни системи, които са свързани на заварка и завършват с фланци. Вътре в сухата камера тези заготовки да се монтират, като се направят фланшовите връзки.

Да се обърне особено внимание при полагането на новите входяща и изходяща тръби. Те да се монтират с постоянен възходящ наклон /по пътя на водата/ за входящата тръба и постоянен низходящ наклон за изходящата.

Фаза: ТП

Част: В и К

Консултант:

Част:

Дата:

Изп. директор:

Инвеститор: "Софийска вода" АД

За цялостната реконструкция на сухата камера са изготвени отделни чертежи – два плана на горно и долно ниво суха камера и шест вертикални разреза чертеж, на който са показани всички нови тръби, фасонни части и арматури, предвидени да се монтират в нея.

#### А. Подмяна на вливната система

Предвижда се подмяна на вливната система ,обслужваща 1 и 2 водни камери(1 етап) като входящата тръба с условен диаметър Ø1000 ще влиза странично в сухата камера /през северната стена/, на долно ниво суха камера. Следва слизване на тръбата и разклоняване на тръбата към двете камери. Пред всяка камера следва редуктор и СКф600, редуктор на ф800 и пресвързване на новата тръба към съществуващата –ф800. Местата на ревизионните отвори се запазват, Мястото на влизане на тръбата се запазва същото.

#### Б. Подмяна на хранителната система

При реконструкцията на хранителната система се предвижда подмяна на тръбите, обслужващи 1 и 2 водни камери, като изходящата тръба с условен диаметър Ø1200 ще излиза на същото място както до сега. Изходящата тръба се разделя към двете водни камери на две тръби с условен диаметър Ø1200мм. Предвиждат се два броя спирателни кранове тип „бътерфлай“ DN800 за двете камери, два броя демонтажни връзки DN800.

На изходящата хранителна тръба по посока движението на водата непосредствено преди изхода се предвижда заваряване на щуцер Ø3/4" за монтаж на тръба за пробовземане със СК 3/4" ,помпа и извеждане на тръба на горно ниво,където ще е разположена станцията за проба на хлора.

Мястото на излизане на тръбата през стената ,както и тръбата се запазват, тъй като тръбата е частично вградена в колоната.

#### В. Реконструкция на изпразнителната система

За резервоара се предвижда частична подмяна на изпразнителната система от 1 и 2 водни камери. Подменя се участъка ,който е над пода и както е показано на чертежа.Ще бъдат подменени съществуващите тръби от изпразнителната система с нови стоманени тръби с диаметър Ø370. Ще се монтират 2 нови спирателни кранове DN350. За изпразване на частта от вливната система, която е в най-ниската част са предвидени два нови подови сифона ф100 в непосредствена близост до щуцера и СК на вливната система.

Изпразнителната тръба от резервоара ф1000 се запазва.

За реконструкция на отделните тръбни системи в резервоара са изготвени чертежи с подробно обозначени дължини, камери , които да послужат за изготвяне на машинен чертеж.

Фаза: ПП

Част: В и К

Консултант: .....

Част: .....

Дата: 11.10.81

Изп. директор: .....

Инвеститор: "Софийска вода" АД

## V. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

При монтажа и изпитването на водопроводите да се спазват стриктно изискванията на фирмите производители на тръбите, фасонните части и арматурите.

Слес монтиране на стоманените тръби, фугите в стената да се запълнят както е предписано в Доклада от обследването и съгласно детайл по част конструктивна.

След завършване на строително-монтажните работи да се извърши изпитване и дезинфекция на водопроводите в сухата камера съгласно Наредба №2/22.03.2005г.(Приложение 7 – за изпитване на спад на налягане) и приложеното указание за дезинфекция.

При изпитване на вливната и хранителната система спирателните кранове към камерите се затварят, както и тръбите при входа на вливната тръба в сухата камера и тръбата на хранителната тръба при изхода от сухата камера се затапват.

Изпитването да се направи за  $P=1$  МПа.

Преди въвеждане в експлоатация резервоарът се почиства, промива и дезинфектира. Всички вътрешни повърхности на резервоара се почистват и всички тръбопроводни системи се промиват обилно с чиста питейна вода с достатъчно налягане.

Водните камери да се изпитат на водоплътност на 2 етапа по 72 часа престой при различни водни строежи – 2м и 8м. при затворени кранове на вливната и хранителната тръба I монтиран нивомер във водната камера. Описание на техническите параметри при изпитване на водните камери е дадено в част: Конструктивна.

Резервоарът се дезинфектира съгласно чл.334 от Наредба №2/22.03.2005г.

При извършване на всички строително-монтажните работи да се спазват изискванията на действащите нормативни документи за безопасност и здраве при работа.

Изпълнението на предвидените строителни дейности в настоящия технически проект по част технологична ще приведе съоръжението в съответствие с изискванията на чл.169 ал. 1 от ЗУТ.

"Инвестиционно консултантска компания" АД	
Консултант:	<i>[Signature]</i>
Част:	<i>[Signature]</i>
Дата:	<i>11. декември</i>
Фаза: ТП	
Изп. директор:	<i>[Signature]</i>
Част: В и К	

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 01489	
Съставил:	<i>[Signature]</i> инж. ЦВЕТАНКА ДИМОВА ДИМИТРОВА /инж. Ц.Димитрова/
ЕС	
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	

В качеството си на Възложител:	
упълномощен от Столична община	
Имя:	<i>П. Ангелов</i>
пр:	<i>[Signature]</i>

Инвеститор: "Софийска вода" АД

Рехабилитация на резервоар „Под Симсоново“ за включването му към водоснабдителната мрежа на гр. София в експлоатационен режим

# НАСЕЛЕНИЕ

Табл. 1

	Младост 2	Младост 3	Младост 4 - Камбани	Общо
2011				
население	14600	25576	15771	200
2030				
население	16571	27186	17892	7295
работещи	471	2302	6906	2642
				12321

## ОРАЗМЕРИТЕЛНИ ВОДНИ КОЛИЧЕСТВА

2011г.

Табл. 2

№	Наименование	Брой на потребители на вода N	Водоснабдителна норма за средно- денонощна консумация	Средно денонощно водно количество				Кден	Макс. денонощно водно количество				Кчас	Макс. часово водно количество		
				Q средн.					Q макс. ден.					Q макс. час.		
				л/ден	м3/ден	м3/час	л/с		л/ден	м3/ден	м3/час	л/с		м3/час	л/с	
1	2	бр.	Q средн. л/ден	л/ден	м3/ден	м3/час	л/с	л/ден	м3/ден	м3/час	л/с	л/с	м3/час	л/с	м3/час	л/с
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	ВОДОСНАБДЯВАНЕ															
2	Население Младост 2,3,4	56147	310	17405570	17405,57	725,23	201,45	1,25	21756982,5	21756,96	906,54	251,82	1,4	1269,16	352,54	
	Загуби на вода	20%		3481114	3481,11	145,05	40,29		3481114	3481,11	145,05	40,29		145,05	40,29	
	Всичко			20896684	20896,68	870,28	241,74		25238076,5	25238,08	1051,59	292,11		1414,20	392,83	

2030г.

Табл. 3

№	Наименование	Брой на потребители на вода N	Водоснабдителна норма за средно- денонощна консумация	Средно денонощно водно количество						Кден	Макс. денонощно водно количество						Кчас	Макс. часово водно количество			
				Q среден							Q макс. ден.							Q макс. час.			
				л/ден		м3/ден		м3/час			л/с		л/ден		м3/ден			м3/час		л/с	
				л/ден	м3/ден	м3/час	л/с	л/ден	м3/ден		м3/час	л/с	л/ден	м3/ден	м3/час	л/с		м3/час	л/с		
1	2	бр. 3	л/ден 4	л/ден 5	м3/ден 6	м3/час 7	л/с 8	9	10	11	12	13	14	15	16						
1	ВОДОСНАБДЯВАНЕ	68924	310	21368440	21366,44	890,27	247,30	1,25	26708050	26708,05	1112,84	309,12	1,4	1557,97	432,77						
2		12321	50	616050	616,05	25,67	7,13	1,5	924075	924,08	38,50	10,70	2	77,01	21,39						
3	Общо			21982490	21982,49	915,94	254,43		27632125	27632,13	1151,34	319,82		1634,98	454,16						
	Загуби на вода	20%		4396498	4396,50	183,19	50,89		4396498	4396,50	183,19	50,89		183,19	50,89						
Всичко				26378988	26378,99	1099,12	305,31		31104548	31104,55	1296,02	360,01		1818,16	505,05						

Рехабилитация на резервоар „Под Симеоново“ за включването му към водоснабдителната мрежа на гр. София в експлоатационен режим

# ОРАЗМЕРИТЕЛНИ ВОДНИ КОЛИЧЕСТВА

Табл.4

	2030г (ППП 1998г.)	2012г - I етап (по експлоатационни данни)
<b>Вливна тръба</b>		
Младост 2,3,4 жители - 91236		
Студентски град , Малинова долина жители - 227284		
<b>Qор. (макс.д)=</b>	<b>1180,01</b>	<b>400</b>
	л/с	л/с
<b>Хранителна тръба</b>		
Младост 2,3,4 жители - 91236	505,05	
Студентски град , Малинова долина жители - 227284	1148	
	л/с	
<b>Q макс.ч=</b>	<b>1653,05</b>	<b>560</b>
	л/с	л/с
<b>Q пожар=</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
	л/с	л/с
<b>Q ор.общо=</b>	<b>1743,05</b>	<b>650</b>

Табл.5

Хранителна тръба след разделяне на трасето на довеждащия водопровод		2030г	2012г
Младост 2,3,4	Q макс.ч.=	505,05	345
	Q пп=	40	40
	Q ор.=	545,05	385
Студентски град, Малинова долина и др.	Q макс.ч.=	1148	215
	Q пп=	90	90
	Q ор.=	1238	305