

“Инвестиционно  
консултантска  
компания” АД

Консултант: *[Signature]*

Част: *[Signature]*

Дата: *мес. 7. 2013*

Изпълнител: *[Signature]*

## ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**ОБЕКТ:** РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА РЕЗЕРВОАР „ПОД СИМЕОНОВО“  
ЗА ВКЛЮЧВАНЕТО МУ КЪМ ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА  
МРЕЖА НА ГР. СОФИЯ В ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН РЕЖИМ

**ПОДЪЕМ:** ВОДНИ И СУХА КАМЕРИ

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** СТОЛИЧНА ОБЩИНА ЧРЕЗ КОНЦЕСИОНЕР  
„СОФИЙСКА ВОДА“ АД

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** КОНСТРУКТИВНА

**РЕВИЗИЯ:** 0

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистр. № 00071

инж. АНГЕЛ  
КОНСТАНТИН ЯМБОЛИЕВ

СК

Пълна проектантска правоспособност

**ПРОЕКТАНТИ:**

ГЛАВНА ДИРЕКЦИЯ “ПБЗН”  
СТОЛИЧНО УПРАВЛЕНИЕ “ПБЗН”  
ШЕСТА РАЙОННА СЛУЖБА “ПБЗН” - СОФИЯ  
СЪГЛАСУВАЛ-01

СТАНОВИЩЕ: Рег. № ДМ-6-393

09.10.13г. *[Signature]*

Упълномощен представител  
на „ТИА Инженеринг“ ООД:

/инж. А. Ямболиев/

/инж. А. Младенова/

/инж. А. Ямболиев/

Съгласували	Име	Подпис
Архитектура	арх. С. Добрев	<i>[Signature]</i>
ВиК	инж. Ц. Димитрова	<i>[Signature]</i>
Геодезия	инж. М. Кюркчиев	<i>[Signature]</i>
Електро	инж. Т. Лулчев	<i>[Signature]</i>
КИПиА	инж. Т. Лулчев	<i>[Signature]</i>
ОВиК	инж. З. Ненчева	<i>[Signature]</i>
Пътна	инж. Т. Бочера	<i>[Signature]</i>
Пожарна безопасност	инж. Кр. Георгиев	<i>[Signature]</i>
ПБЗ	инж. Кр. Лозанчев	<i>[Signature]</i>

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистров. № 0727

инж. ТАНАС  
БРАСЛОВИТКОВ

ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ - част КОНСТРУКТИВНА

**Възложител:**

В качеството си на Възложител

инж. *[Signature]*

инж. Т. Антова

представител на „Софийска вода“ АД

2013г



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 00071

Важи за 2013 година

**ИНЖ. АНГЕЛ КОНСТАНТИНОВ ЯМБОЛИЕВ**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ  
СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 08/24.07.2004 г. по части:

КОНСТРУКТИВНА  
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Председател на РК



инж. Г. Кордов



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев

Председател на КР

инж. И. Каралеев





# УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 01861

Важи за 2013 година

**ИНЖ. АДЕЛИНА СЛАВЧЕВА МЛАДЕНОВА**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 11/03.12.2004 г. по части:

КОНСТРУКТИВНА  
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Председател на РК



инж. Г. Кордов



Председател на УС на КИИП

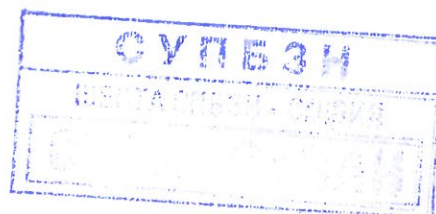
инж. Ст. Кинарев

Председател на КР

инж. И. Каралеев

## СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОЕКТА:

<b>1.</b>	<b>ОСНОВАНИЕ И ОБХВАТ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА .....</b>	<b>4</b>
2.1.	ИЗХОДНИ ДАННИ .....	4
2.2.	ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА .....	4
2.2.1.	Въведение .....	4
2.2.2.	Вливна тръба .....	5
2.2.3.	Хранителна тръба .....	5
2.2.4.	Стоманени стълби .....	5
2.2.5.	Стоманени капаци .....	6
2.2.6.	Опорни блокове .....	6
2.3.	НОРМАТИВНА БАЗА .....	6
2.4.	ОПИСАНИЕ НА НАТОВАРВАНЕТО .....	6
2.4.1.	Натоварване от течността .....	6
2.4.2.	G – собствени тегла на бетона и стоманата .....	6
2.4.3.	Полезни натоварвания: .....	7
2.4.4.	E – сеизмично натоварване .....	7
2.5.	СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ .....	7
2.6.	КОНТРОЛ НА МАТЕРИАЛИТЕ И ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СМР .....	8
2.7.	МЕРКИ ЗА ТЕХНИЧЕСКА БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА .....	9
<b>3.</b>	<b>СТАТИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ .....</b>	<b>10</b>
3.1.	ВЛИВНА ТРЪБА .....	11
3.1.1.	Изчислителен модел .....	11
3.1.2.	Хидравлично пресмятане и резултати .....	12
3.1.3.	Резултати налягане и собствено тегло .....	25
3.1.4.	Резултати налягане, собствено тегло и сеизмика .....	37
3.2.	ХРАНИТЕЛНА ТРЪБА .....	49
3.2.1.	Изчислителен модел .....	49
3.2.2.	Хидравлично пресмятане и резултати .....	50
3.2.3.	Резултати налягане и собствено тегло .....	60
3.2.4.	Резултати налягане, собствено тегло и сеизмика .....	72
<b>4.</b>	<b>КОЛИЧЕСТВЕНО - СТОЙНОСТНИ СМЕТКИ .....</b>	<b>83</b>
<b>5.</b>	<b>ОПИС НА ЧЕРТЕЖИТЕ .....</b>	<b>85</b>





## Списък на фигурите:

Фигура 3.1 - 3D модел на Вливната тръба.....	11
Фигура 3.2 – Омрежаване на флуиден обем.....	12
Фигура 3.3 – Омрежаване флуиден обем.....	13
Фигура 3.4 – Разпределение на налягането по тръбопровода .....	14
Фигура 3.5 - Разпределение на налягането по стените на тръбопровода .....	15
Фигура 3.6 – Изобарна повърхнина 0,2МПа.....	16
Фигура 3.7 – Изобарна повърхнина 0,3МПа.....	17
Фигура 3.8 – Изобарна повърхнина 0,4МПа.....	18
Фигура 3.9 – Изобарна повърхнина 0,51МПа.....	19
Фигура 3.10 – Разпределение на скоростите в тръбопровода.....	20
Фигура 3.11 - Завихряне при постъпване в тройника.....	21
Фигура 3.12 - Завихряне при постъпване в тройника.....	22
Фигура 3.13 - Максимални скорости на потока при прехода .....	23
Фигура 3.14 - Завихряне при постъпване в тройника.....	24
Фигура 3.16 - Премествания в направление X.....	26
Фигура 3.17 - Премествания в направление Y.....	27
Фигура 3.18 - Премествания в направление Z .....	28
Фигура 3.19 - Пълни премествания.....	29
Фигура 3.20 - Нормални напрежения в направление X .....	30
Фигура 3.21 - Нормални напрежения в направление Y .....	31
Фигура 3.22 - Нормални напрежения в направление Z.....	32
Фигура 3.23 - Срязващи напрежения в равнина XY.....	33
Фигура 3.24 - Срязващи напрежения в равнина XZ .....	34
Фигура 3.25 - Срязващи напрежения в равнина YZ .....	35
Фигура 3.26 - Главни напрежения.....	36
Фигура 3.28 - Премествания в направление X.....	38
Фигура 3.29 - Премествания в направление Y .....	39
Фигура 3.30 - Премествания в направление Z .....	40
Фигура 3.31 - Пълни премествания.....	41
Фигура 3.32 - Нормални напрежения в направление X .....	42
Фигура 3.33 - Нормални напрежения в направление Y .....	43
Фигура 3.34 - Нормални напрежения в направление Z.....	44
Фигура 3.35 - Срязващи напрежения в равнина XY.....	45
Фигура 3.36 - Срязващи напрежения в равнина XZ .....	46
Фигура 3.37 - Срязващи напрежения в равнина YZ .....	47
Фигура 3.38 - Еквивалентни напрежения .....	48
Фигура 3.39 - 3D модел .....	49
Фигура 3.40 - Омрежаване флуиден обем .....	50
Фигура 3.41 – Омрежаване флуиден обем.....	51
Фигура 3.42 – Разпределение на налягането по тръбопровода .....	52
Фигура 3.43 - Разпределение на налягането по стените на тръбопровода .....	53
Фигура 3.44 – Изобарна повърхнина 0,06МПа.....	54
Фигура 3.45 – Изобарна повърхнина 0,035МПа.....	55
Фигура 3.46 – Изобарна повърхнина 0,068МПа.....	56
Фигура 3.47 – Разпределение на скоростите в тръбопровода.....	57
Фигура 3.48 - Завихряне при постъпване в тройника.....	58
Фигура 3.49 - Завихряне при постъпване в тройника.....	59
Фигура 3.50 - Опорни реакции .....	60
Фигура 3.52 - Премествания в направление Y .....	62
Фигура 3.53 - Премествания в направление Z .....	63
Фигура 3.54 - Пълни премествания.....	64
Фигура 3.55 - Нормални напрежения в направление X .....	65
Фигура 3.56 - Нормални напрежения в направление Y .....	66
Фигура 3.57 - Нормални напрежения в направление Z.....	67
Фигура 3.58 - Срязващи напрежения в равнина XY.....	68

Фигура 3.59 - Срязващи напрежения в равнина XZ .....	69
Фигура 3.60 - Срязващи напрежения в равнина YZ .....	70
Фигура 3.61 - Еквивалентни напрежения .....	71
Фигура 3.62 - Премествания в направление X .....	72
Фигура 3.63 - Премествания в направление Y .....	73
Фигура 3.64 - Премествания в направление Z .....	74
Фигура 3.65 - Пълни премествания .....	75
Фигура 3.66 - Нормални напрежения в направление X .....	76
Фигура 3.67 - Нормални напрежения в направление Y .....	77
Фигура 3.68 Нормални напрежения в направление Z .....	78
Фигура 3.69 - Срязващи напрежения в равнина XY .....	79
Фигура 3.70 - Срязващи напрежения в равнина XZ .....	80
Фигура 3.71 - Срязващи напрежения в равнина YZ .....	81
Фигура 3.72 - Еквивалентни напрежения .....	82



## 1. ОСНОВАНИЕ И ОБХВАТ

Настоящият проект по част Конструктивна за подобект „Водни и Суха камери“ е част от Технически проект „Рехабилитация на резервоар „Под Симеоново“ за включването му към водоснабдителната мрежа на гр. София в експлоатационен режим“ и е изпълнен въз основа на Договор № W113, Анекс №2 между „УОТЪР ИНДЪСТРИ СЪПОРТ ЕНД ЕДЮКЕЙШЪН“ ЕООД и „ТИА ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД.

В обхвата на настоящия проект попадат следните съоръжения.

- Довеждащ тръбопровод /Вливна тръба/ - Стоманен тръбопровод с диаметри - Ф1020, Ф820 и Ф630
- Отвеждащия водопровод /Хранителна тръба/: Стоманен тръбопровод с диаметри – Ф1220, Ф1000, Ф820
- Стоманени стълби в сутерена на Сухата камера за обслужване на тръбопроводите
- Опорни блокове на тръбопроводите
- Стоманени капаци за покриване на технологичните отвори в плочата на к. +2.98 .

Обхвата и съдържането на документацията са определени от Приложение №1: Техническо задание и от Наредба №4 от 21.05.2001 на МРРБ за „Обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти“.

## 2. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### 2.1. Изходни данни

Настоящият проект е разработен на базата на базата на следните документи:

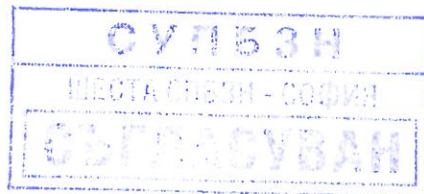
- „Техническо задание на Възложителя“
- Проект по част Технология
- Геодезическо заснемане

### 2.2. Описание на обекта

#### 2.2.1. Въведение

Резервоар „Под Симеоново“ се състои от 4 еднакви по размер и конструктивна схема водни камери и 1 суха камера с прилежащи канали за тръбопроводи. Съгласно данни от Възложителя резервоарът за питейна вода е проектиран и реализиран през 1971-1975г., но не е бил въвеждан в експлоатация. За оценка на състоянието на конструкциите през май 2012г. е изготвена „Техническа експертиза за установяване на експлоатационното състояние на стоманобетонната конструкция на резервоар „Под Симеоново“. През януари 2013г. е направено и допълнително обследване на състоянието на стоманобетонната конструкция на резервоар „Под Симеоново“, завършващо с доклад. Въз основа. Въз основа на тези два документа е разработен Технически проект за Рехабилитация на резервоар „Под Симеоново“ за включването му към водоснабдителната мрежа на гр. София в експлоатационен режим с

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





обхват стоманобетонната конструкция на Водните и Суха камери и подкрановия път в Сухата камера.

Настоящия Технически проект се прави с цел монтиране на ново оборудване – тръбопроводи, арматури и шахти на Вливната и Хранителната система в Сухата камера на резервоар „Под Симеоново“.

## 2.2.2. Вливна тръба

Тръбопровода е стоманен с диаметри:  $\Phi 1020$ ,  $\Phi 820$  и  $\Phi 630$ .

Съгласно заданието за проектиране зададения напор е 51м, т.е 0.51МПа.

Направени са хидравлически и статически изчисления за тръбите, като е моделирано хидродинамическото поведение на флуида - вода. Направено е сеизмично изследване на тръбопровода. Оразмерени са опорните блокове като вертикални опори.

Тръбата ще бъде изпълнена от Стомана S275J2 – QS – качествена стомана за тръбопроводи по БДС EN 10025 или БДС EN 10084 /отменя и заменя БДС 5785/Материали.

Заваръчни материални за Стомана S275J2:

- Електроди за ръчно заваряване E50A по БДС EN ISO 2560:2010
- Заваряването в заводски условия да бъде автоматично под флюс АН-348-А - БДС 5472-76 и със заваръчен тел марка Св08ГА - БДС 5084-72

## 2.2.3. Хранителна тръба

Тръбопровода е стоманен с диаметри:  $\Phi 1020$ ,  $\Phi 820$  и  $\Phi 630$ .

Съгласно заданието за проектиране зададения напор е 10м, т.е 0.10МПа.

Направени са хидравлически и статически изчисления за тръбите, като е моделирано хидродинамическото поведение на флуида - вода. Направено е сеизмично изследване на тръбопровода. Оразмерени са опорните блокове като вертикални опори.

Тръбата ще бъде изпълнена от Стомана S275J2 – QS – качествена стомана за тръбопроводи по БДС EN 10025 или БДС EN 10084 /отменя и заменя БДС 5785/Материали.

Заваръчни материални за Стомана S275J2:



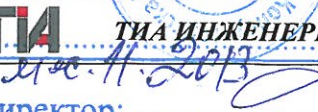
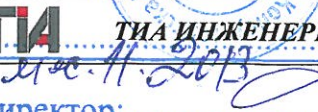
- Електроди за ръчно заваряване E50A по БДС EN ISO 2560:2010
- Заваряването в заводски условия да бъде автоматично под флюс АН-348-А - БДС 5472-76 и със заваръчен тел марка Св08ГА - БДС 5084-72

## 2.2.4. Стоманени стълби

Проектирани са 4 стоманени стълбища за обслужване на арматурите на Вливната и хранителната тръба. Стълбищата са със страници от UPN 200 и готови стъпала от заварени шини. Стълбите са снабдени с парапет и отговарят на изискванията за безопасност според БДС EN ISO 14122-3 и Норми за проектиране на производствени сгради на промишлени предприятия. Площадките и стъпалата са от противохлъзгащи решетки от заварени шини. По рамената и площадките е предвиден парапет.

Стълбищата ще бъдат произведени от Стомана S235JR по БДС EN 10025. Електроди за ръчно заваряване E46A по БДС EN ISO 2560:2010.

Опорните плочи ще бъдат анкерирани със система за директен монтаж.

Консултант: 			
Част: 			
Дата: <b>ТИА</b> 	ТИА ИНЖЕНЕРИНГ ООД	Част: Конструктивна	Обяснителна записка; Статически изчисления
Изп. директор: 		СТР. 5/86	



### 2.2.5. Стоманени капаци

Проектирани са 8 стоманени капаци за покриване на технологичните отвори в плочата на кота +2.98. Капаците са с рамка от L100x65x7mm и ромбична рифелова ламарина. Капаците ще бъдат произведени от Стомана S235JR по БДС EN 10025. Електроди за ръчно заваряване E46A по БДС EN ISO 2560:2010. Капаците стъпват върху съществуващите закладни части.

### 2.2.6. Опорни блокове

На Вливната и Хранителната тръба са проектирани опорни блокове, изпълняващи ролята на пертикарни опори. Проектирани са от бетон C20/25 по БДС EN 206-1 и армирани със стомана B235 и Ф420. Блоковете са анкерирани за плочата на сутерена със система за закотвяне на армировка чрез адхезионни състави.

БЛОКОВЕТЕ СЕ ИЗЛИВАТ ПРИ ВЕЧЕ МОНТИРАНИ ТРЪБОПРОВОДИ.

### 2.3. Нормативна база

- [1] „Наредба №3 за основни положения за проектиране на конструкциите на строежите и въздействията върху тях“, от 21 юли 2004г, ДВ, бр.92/2004г.
- [2] Наредба №2 от 27 януари 2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони, Издадена от Министерството на регионалното развитие и благоустройството Обн. ДВ. бр.13 от 14 Февруари 2012г.
- [3] „Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции“, София 1994г, изм. 2008г.
- [4] Норми за проектиране на стоманени конструкции.
- [5] Норми за проектиране на плоско фундиране
- [6] „Ръководство по водоснабдяване“, изд. „Техника“, 1982г
- [7] Наредба №2 от 22.03.2005г „За проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи“

### 2.4. Описание на натоварването

#### 2.4.1. Натоварване от течността

Съгласно заданието за проектиране са зададени:

- Довеждаща /Вливна/ тръба – работно налягане 510kPa /51m напор/
- Отвеждаща /Хранителна/ тръба – работно налягане 100kPa /10m напор/

#### 2.4.2. G – собствени тегла на бетона и стоманата

Полезните натоварвания и натоварването от собствено тегло са приети съгласно Наредба №3 от 21 юли 2004г. „За основните положения за проектиране на строежите и въздействията върху тях“,

- Бетон:  $\gamma''_{\text{бетон}} = 25 \text{ kN} / \text{m}^3 \rightarrow \gamma'' = 25 \times 1.2 = 30 \text{ kN} / \text{m}^3$ ;

- Стомана:  $\gamma_{\text{стомана}}^{\text{II}} = 78.5 \text{ kN/m}^3 \rightarrow \gamma^{\text{II}} = 78.5 \times 1.1 = 86.4 \text{ kN/m}^3$ ;
- W – собствено тегло на флуида – вода = 10 kN/m<sup>3</sup>

#### 2.4.3. Полезни натоварвания:

Полезните натоварвания са приети съгласно Наредба №3 от 21 юли 2004г. „За основните положения за проектиране на строежите и въздействията върху тях”,

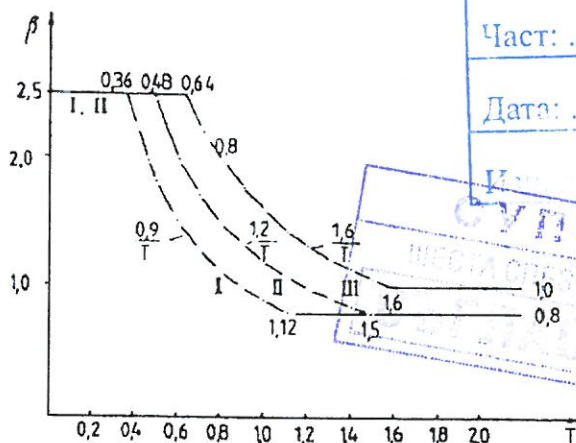
- Полезен товар върху площадките стълбищата – 4.0 kN/m<sup>2</sup>
- Полезен товар върху стълбищата – 2.5 kN/m<sup>2</sup>
- Полезен товар върху капците на плочата на к. – 7.0 kN/m<sup>2</sup>

#### 2.4.4. Е – сеизмично натоварване

Интензивността на сеизмичните въздействия за гр. София е IX степен, сеизмичния коефициент е  $K_c = 0.27$  според “Наредба № РД-02-20-2 от 2012г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони”, Издадена от МРРБ. Коефициента на значимост е  $C = 1.5$  за I категория строежи от ЗУТ /Съгласно заданието за проектиране/. Коефициента на реагиране е приет  $R = 0.30$ .

$$Scale = c \times R \times g \times k_c = 1.5 \times 0.30 \times 9.81 \times 0.27 = 1.12$$

$$0.8 \leq \beta_i = \frac{1.2}{T} \leq 2.5$$



“ИНВЕСТИЦИОННА”  
КОНСУЛТИНГОВА КОМПАНИЯ

Консултант: *[Signature]*

Част: *СК*

Дата: *мес. 11. 2013*

ИЗДАВАЩА СЕ

СУБСТАНЦИОНАЛЕН

ПРОЕКТИРОВАЩА

ОБЩЕСТВЕНА

#### 2.5. Спецификация на материалите

№	Предназначение	Материал	Стандарт
1)	Довеждащ /вливен/ и отвеждащ /хранител/ тръбопровод	Стомана S275J2	БДС EN 10025
2)	Капаци и части	Стомана S235JR	БДС EN 10025
3)	Ръчно заваряване за Стомана S275J2	Електроди E50A	БДС EN ISO 2560:2010
4)	Автоматизирано заваряване на Стомана S275J2 и S235JR	флюс АН-348-А заваръчен тел марка Св08ГА -	БДС 5472-76 БДС 5084-72
5)	Опорни блокове на Вливна и Хранителната тръба	Бетон C20/25 -	БДС EN 206-1



6)	Опорни блокове на Вливна и Хранителната тръба	Армировъчна стомана B235 ...( $\Phi$ ) ; B420 ...( $N$ )	БДС 4758:2008
7)	Опорни блокове, стълбища	Система за анкериране на армировъчни пръти към бетон	Фирмен продукт , БДС EN 1504
8)	Довеждащ /вливен/ и отвеждащ /хранител/ тръбопровод	Номенклатура тръби	БДС EN 10217-1:2003 /заменя и отменя БДС 6360: 1980/
9)	Номенклатура тръби	Номенклатура фланци	БДС 3280:1985

## 2.6. Контрол на материалите и изисквания към СМР

- Контролът върху вложените материали за стоманени конструкции се води съгласно раздел 33 на ПИПСМР. Входящият контрол на заложените стомани включва доказване на марката на стоманата и групата по доставка. Задължително изискване към материалите за заваряване е наличието на заводски марки върху опаковката им. Заготовката, транспорта и монтажа на стоманените конструкции се извършва съгласно ПИПСМР – раздел “Стоманени конструкции”
- Да бъде разработена технология на заваряване, както за монтажните така и за заводските заваръчни шевове.
- Контрол без разрушаване на заварени съединения
  - За всички заваръчни челни заваръчни шевове на пълен провар да се изпълни 100% радиографичен контрол.
  - БДС EN 444: 1997 Изпитване без разрушаване. Радиографично изпитване на метални материали чрез рентгеново и гама лъчение.
  - БДС EN 25817: 2001 Електродъгово заварени съединения от стомана. Ръководство за оценяване на нивата на качество според несъвършенствата (ISO 5817:1992)
  - Да спазва и ПИПСМР – Раздел „Контрол без разрушаване на метали и заварени съединения.”
- Бетонът, армировъчната стомана и стоманата за тръби трябва да са в съответствие с „Наредба 2 за съществени изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти”, обн.ДВ 93/2000, в сила от 01.01.2004
- Всички входящи материали трябва да придружени с декларация за съответствието, издадена от лицензирана лаборатория.
- Да се направи пълен входящ контрол в лицензирана лаборатория на стоманата за тръбопроводи за доказване на предвидените показатели.
- Армировката е вързана. Прътите да се връзват с армировъчна тел. Не се разрешават плаващи пръти.
- Бетонно покритие на армировката за фундаменти и стени - 4,0см.
- Да се изпълни непрекъснато бетониране. Бетона да се вибрира с подходящи за целта вибратори.
- ОПОРНИТЕ БЛОКОВЕ ДА СЕ ИЗЛИВАТ ПРИ ВЕЧЕ МОНТИРАНИ ТРЪБОПРОВОДИ.

“Инвестиционно консултантска компания” АД

Консултант:

ТИ

ТИА ИНЖЕНЕРИНГ ООД

Част:  
Конструктивна

Обяснителна записка;  
Статически изчисления

СТР. 8/86

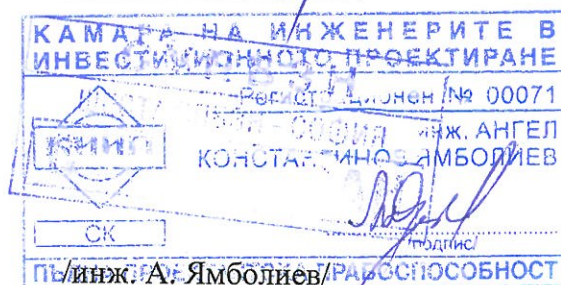


Консултантска  
Част: ...  
Мес. 11. 2013  
Фирмените листове за

## 2.7. Мерки за техническа безопасност на труда

- ПРИ РАБОТА В ПОДЗЕМНОТО ПОМЕЩЕНИЕ НА СУХАТА КАМЕРА ДА СЕ ОСИГУРИ НАДЕЖДНА ВЕНТИЛАЦИЯ.
- Да се осигури безопасен вертикален транспорт на хора и материали
- По време на изпълнението на ремонтните работи трябва да се спазват всички изисквания на Нормативните документи и на мерките, предвидени във „Фирмените листове за безопасност“ на използваните продукти Специално внимание да се обърне на мерките предвидени в следните документи:
  - Наредба N2 от 22.03.2004 г. "За минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
  - 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;
  - Правилник по безопасност на труда изпълнение на строителни и монтажни работи – Глава единадесета "Изоляционни работи";
  - Правилник по безопасност на труда изпълнение на строителни и монтажни работи – Глава дванадесета "Довършителни работи"РазделII "Бояджийски работи";
  - Правилник по безопасност на труда изпълнение на строителни и монтажни работи – Глава осемнадесета "Общи изисквания по Противопожарната охрана";
  - Наредба №3/14.05.1996г. за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарната охрана;
  - Наредба №7 за хигиенни изисквания за здравна защита на селищните места, от 1992 г. и изм.и доп.от1999г.
  - Правилник за устройство на електрически уредби от 1982г.

Съгласували	Име	Подпис
Архитектура	арх. С. Добрев	
ВиК	инж. Ц. Димитрова	
Геодезия	инж. М. Кюркчиев	
Електро	инж. Т. Лулчев	
КИПиА	инж. Т. Лулчев	
ОВиК	инж. З. Ненчева	
Пътна	инж. Т. Бонева	
Пожарна безопасност	инж. В. Димитров	
ПБЗ	инж. Кр. Лозанчев	



Съставил: