



ТОПЛОФИКАЦИЯ  
СОФИЯ ЕАД

Топлина в твоя дом!

1680 СОФИЯ  
ул. "Ястребец" № 23 Б  
центра: 02 / 903 30  
33  
факс: +359 2 859 91 24

# ПРОЕКТ

Обект: ИЗГРАЖДАНЕ НА ТЪРГОВСКО МЕРЕНЕ НА ОТПАДНИ ВОДИ В  
ОЦ "ЛЮЛИН"

Обект № 4020.00.00.00

ФАЗА: Р

Разработили:

Част Технологична.....

/инж. Б. Велинова/

Част Строително-конструкт.....

/инж. К. Дойнов/

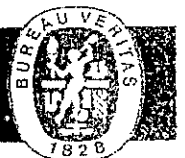
Ръководител отдел „ИДРМ на ТИ“.....

/д-р. инж. В. Петров/

Октомври, 2014 год.

София

ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001  
BUREAU VERITAS  
Certification



**“Топлофикация София” ЕАД**

Обект: ИЗГРАЖДАНЕ НА ТЪРГОВСКО МЕРЕНЕ НА ОТПАДНИ ВОДИ В ОЦ  
”ЛЮЛИН”

Обект № 4020.00.00.00

фаза: р

## СЪДЪРЖАНИЕ

1. Челен лист
2. Обяснителна записка по част Строително-конструктивна – 5 листа, А4  
с раздели за:
  - Безопасност, хигиена на труда и противопожарна безопасност
  - Екологични изисквания
3. Количествена сметка (част Технологична)
4. Количествена сметка за строителни работи - 4 листа, А4
5. Чертежи

№ по ред	НА ИМЕНОВАНИЕ	№ на чертежа	формат
1	2	3	4
1	СИТУАЦИЯ	4020.00.00	A3
2	РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ	4020.02.00.00	A3
3	Канал довеждащ (отвеждащ) Ø 400	4020.02.01.00	A3
4	Кофражен план и хидроизолации камера – лист 1	4020.02.03.01	A3
5	Кофражен план и хидроизолации камера – лист 2	4020.02.03.01	A3
6	Арматурен план камера – лист 1	4020.02.03.02	A3
7	Арматурен план камера – лист 2	4020.02.03.02	A3
8	Шахта входна - МАСЛОУЛОВИТЕЛ	4020.02.02.00	A3
9	Шахта изходяща	4020.02.04.00	A3
10	Изолираща преграда за съществуващ канал Ø 1000 – лист 1	4020.02.05.00	A3
11	Изолираща преграда за съществуващ канал Ø 1000 – лист 2	4020.02.05.00	A3
12	Изграждане на търговско мерене на отпадни води в ОЦ „Люлин”	4020.01.00.00	A3

6. Спецификация по част ТЕХНОЛОГИЧНА

№ по ред	НА ИМЕНОВАНИЕ	№ на документа	формат
1	2	3	4
1	Изграждане на търговско мерене на отпадни води в ОЦ „Люлин” – лист 1	4020.01.00.00	A4
2	Изграждане на търговско мерене на отпадни води в ОЦ „Люлин” – лист 2	4020.01.00.00	A4

# ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект № 4020.00.00.00

Обект: ИЗГРАЖДАНЕ НА ТЪРГОВСКО МЕРЕНЕ НА ОТПАДНИ ВОДИ В  
ОЦ "ЛЮЛИН"

Фаза: Р

Част: Строително-конструктивна

## 1. Съществуващо положение

1.1. На площадката на ОЦ „Люлин“ през 1977г. е изградена канализационна система, която обхваща дъждовните, химични, фекални и мазутни води, които се заустват в събирателни шахти на пречиствателната станция. След обработка /пречистване/ горепосочените води чрез помпи постъпват в общ безнапорен бетонен канализационен колектор с вътрешен диаметър 1000мм, отвеждащ отпадните води към пречиствателна станция "Бенковски".

1.2. Технически параметри на съществуващият тръбопровод и флуида:

а) Бетонни тръби с вътрешен диаметър 1000 мм

б) Дълбочина на полагане - 200 мм почвено покритие

в) Работен флуид - отпадни води с параметри:

- Ph -6,5 - 9,5;

- температура до 45<sup>0</sup>С;

- Работно налягане на водата - свободно изтичане

- нефтопродукти /мазут/ до 15мг/л;

- сух остатък до 50 мг/л;

## 2. Обхват на проекта

2.1. Реконструкция на съществуващата изходяща канализационна система, при която възелът за измерване е разработен като байпасно разклонение на съществуващият отвеждащ безнапорен бетонен канализационен колектор, който се запазва с оглед на аварийното му използване.

2.2. Изграждане на разходомерна камера с прилежащи входна и изходна шахти и монтиране на магнито-индуктивен разходомер за търговско измерване на количеството отпадни води, доставка на Изпълнителя, като бъдат спазени изискванията за монтаж.

## 3. Изисквания за магнито-индуктивния разходомер

3.1. Необходими технически параметри:

- изходен сигнал 4+20mA за моментния разход /обемен дебит/ на водата;

- пределно допустима грешка при измерванията не повече от ±0,5%, (клас на точност 0,5);

- захранване 220V; 50Hz;

- LCD дисплей за отчитане стойностите на моментния и натрупания разход;

- местна клавиатура позволяваща свободно програмиране и настройка;

- електронен брояч за натрупания разход с енерго-независима памет;

- измервателен обхват - 5 м<sup>3</sup>/час ÷ 500 м<sup>3</sup>/час;

- степен на защита позволяваща монтаж на открито и при околна температура от -25<sup>0</sup>С до +40<sup>0</sup>С;

- компактен тип - сензор и електронен блок в едно тяло.

- диаметър на измервателната тръба - равнопроходен, D = 200мм.

3.2. Метрологични изисквания:

- приборът трябва да е от одобрен тип и да подлежи на първоначална и последваща метрологична проверка по независим метод.

-приборът трябва да е преминал първоначална метрологична проверка, удостоверена с холограмен стикер издаден от БИМ /Български институт по метрология/ - ГДМИУ /Главна дирекция "Мерки и измервателни уреди/.

#### 4. Проектно решение и изпълнение на СМР

Настоящият Работен проект е изготвен въз основа на Идеен проект, приет с Протокол от Технически съвет на 08.08.2014 г., съгласно Заповед №256/06.08.2014 г. на Директора на ТР "Люлин".

Камерата е оразмерена за най-неблагоприятната комбинация от следните натоварвания: собствено тегло, технологичен товар, земен натиск от почва с ъгъл на вътрешно триене  $30^\circ$  и допустимо почвено натоварване  $1,5 \text{ kg/cm}^2$ , натоварване от подвижен товар – транспортно средство с брутно тегло до 160 kN, категория G – по „Наредба No3/21.VII. 2004г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях”, МРРБ. За кота  $\pm 0,000$  се визира повърхността на съществуващия терен, като преди изкопните работи се стабилизира репер за кота  $+1,000$  м върху стена на прилежаща сграда.

Полагането на тръбите с диаметър  $\varnothing 400$  е върху положена трамбована ситна пръст-възглавница. Строителството се изпълнява по байпасно отклонение на съществуващо трасе съгл. черт. № 4020.00.00 – СИТУАЦИЯ.

Поради плиткото разположение на съществуващата отвеждащата канализация, само 20 см почвено покритие, се предвиждат понижаващи шахти преди входа и изхода на разходомерната камера. При наличието на тези шахти, се оказва възможно ниското разполагане на разходомера директно към основната тръба, която е винаги под залив и преминава на 1м над дъното на камерата, като спирателните вентили са на нея.

След монтажа на разходомера, отворите в стените на камерата се уплътняват по детайл и се монтират уплътнителните пръстени и битумната лента околоръс. При наличието на плитки подпочвени води, малката дълбочина на която е разположено съоръжението, очакваните повърхностни води и евентуалните течове в камерата, е наложителна външна и вътрешна хидроизолация. Външната хидроизолация е от „Воалит”, двуслойна по детайл, а вътрешната е хидрофобна 3-ри слойна цим. зам. (черт. № 4020.02.03.01-ск). Входната и изходната шахта се изграждат след окончателната направа на хидроизолацията по външната повърхност на стените на разходомерната камера.

За по-лесен монтаж на Входна шахта - маслоуловител, е добре двете стоманени тръби  $\varnothing 1220 \times 12$  да се свържат помежду си по височина с връзки по конструкция на изпълнителя.

При бетонирането на Входна шахта - маслоуловител, за да не се допусне изтласкването на двете стоманени тръби  $\varnothing 1220 \times 12$  над терена от хидростатичния подем на бетонния разтвор е необходимо:

1. Да се изпълнят предвидените задържащи дюбелни пръти по външната страна на тръбите, съгласно чертежа.
2. Долният задънен край на тръбите да се залее с бетон съгласно чертежа, като началната височината на слоя не надвишава 50-60 см, мерено над стоманеното им перфорирано дъно.
3. Бетонирането да продължи след втвърдяването на бетона в началния слой и на етапи, съгласно т.8 от забележките към чертежа.

За изпълнението на съоръженията са необходими следните видове строителни материали: бетон клас В20 - водонепропускливост клас W0,8 ; подложен бетон - В5; армировъчна стомана клас А-I , А-III; профилна стомана горещовалцувана ВСтЗкп; дървен материал; електроди Е46А-БДС5517-77; циментов разтвор 1:1 и 1:1,5; добавка за водоплътност; „Воалит”; битум и др. След монтажа стоманени части да се минимизират и боядисат двукратно с блажна боя.

Обратната засипка на частта от канала извън камерата се изпълнява от два материала: Пясък - БДС 171-74, с него се запълва пространството от леглото до 10 см. над тръбите. Той се полага като се уплътнява равномерно от двете страни на тръбопроводите. В зоната над пясъчната засипка /20 см над нея/ не трябва да се допускат едри и остри камъни. Изкопан пръст – с нея се запълва пространството от пясъчната засипка до кота терен под хумусния слой. Тя се изпълнява на пластове с дебелина 20 см. уплътнени добре при оптимална влажност до достигане на  $\gamma_{об} = 1,8$

т/м<sup>3</sup>.

Разработена е «Изолираща преграда» на съществуващия отвеждащ безнапорен бетонен канализационен колектор, който се запазва с оглед на аварийното му използване при бедствени наводнения. Местоположението на преградата е дадено в черт. No 4020.00.00 – Ситуация. Конструктивното решение на преградата е от неръждаема стомана No 1.4301-EN 10088-3, EN символ - X5CrNi18-10; (подобни: 304-САЩ; 08X18Н10 - ГОСТ 7350 – 77). Чрез стоманен преход с конусовидно разширение, преградата се свързва с бетонната тръба. Връзката се уплътнява с катранено въже и замонолитва с филцов бетон В20-W0,8. Посредством уплътнение от «Неопрен устойчив на отпадни води» се осигурява надеждно изолиране срещу пропускане на канални води в бетонния колектор. Затварянето на преградата става от двама работника, като единият е извън шахтата и чрез въже повдига и придържа капака към фланеца, а другият притиска и завърта капака на 15-20° по часовника до отказ. Застопоряването и пломбирането ще се извърши по указания на съответната служба на «Софийска вода» АД.

При изпълнение на земните и строително-монтажните работи да се спазват строго «Правилника за извършване и приемане на строителните работи».

По време на строителството обектът трябва да се обезопаси по целия периметър с инвентарна ограда за многократно ползване, осветление и обезопасителни знаци. Изкопът се укрепва.

При разработване на проекта са взети предвид изискванията на „ВЪНШНИ МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ВОДОСНАБДЯВАНЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ И ТОПЛОСНАБДЯВАНЕ. ПРАВИЛНИК ЗА ИЗВЪРШВАНЕ И ПРИЕМАНЕ” (публ. БСА, 4/1984 г., попр. бр. 3-4/1985 г.; изм., бр. 6-7/1991 и бр.1 /1993 г.), както и изискванията за охрана на труда и техника на безопасността съгласно нормативните документи за този вид обекти.

## **II. Безопасност, хигиена на труда и противопожарна безопасност**

При изпълнението на строително-монтажните работи да се спазват действащите в страната нормативни документи по охрана и безопасност на труда и противопожарната охрана. Да се изработи част ПБЗ/ План по безопасност и здраве/. За избягване на нещастни случаи през време на строителството е необходимо преди започване на строителните монтажни работи, всички работници да бъдат запознати с изискванията на “НАРЕДБА № 2 ОТ 22 МАРТ 2004 Г. ЗА МИНИМАЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА СТРОИТЕЛНИ И МОНТАЖНИ РАБОТИ

По - важни от тях са:

1. Техническият ръководител или специално назначено лице периодично да провежда инструктаж по охрана на труда. Ежедневно да се следи спазването на определените правила по безопасност на труда. Нарушителите на правилата да бъдат строго наказвани и отстранявани от работа.
2. На подходящи места по строителната площадка да се поставят табели и осветление.
3. При направа на изкопи, същите да се оградят и се поставят предупредителни знаци, а през нощта тези места да се осветяват. Инвентарната предпазна ограда се поставя 1 м от ръба на изкопа – от двете му страни и по целия периметър на изкопа за камерата. В така оградената зона не се допуска НИКАКВО натоварване от хора, материали и механизация, поради опасност от срутвания. До управление на строителните механизми да се допускат само лица, които имат документ за правоуправление на дадени машини. Всички електрически инструменти и уреди да бъдат заземени. Монтажът на конструкции и съоръжения да се извършва под непосредственото ръководство на определен технически отговорник. При повдигане на конструкции и съоръжения с кранове следва да се избегне и пътищата в тази зона да бъдат закрити и оградени.
4. Под монтиращите се конструкции и съоръжения е ЗАБРАНЕНО да стоят хора.
5. В зоната със запалителни пари категорично е забранено да се пуши и работи с огън.
6. В дъждовно време не се позволява работа на открито с електрически уреди и инструменти.

7. При внезапно спиране на тока в мрежата през време на строителството всички електрически инструменти трябва да се изключат. Строителни работи да се извършват само след приемане на строителния терен с изместени или обезвредени надземни инсталации и съоръжения.
8. При извършване на изкопни работи с багер да не се допускат хора в зоната на движението на багера. При уплътняването на бетона да се работи само с изправни вибратори, задвижвани с безопасно напрежение. Работниците да носят диелектрични гумени ръкавици и ботуши.
9. Монтажните работи трябва да се извършват под непосредственото ръководство на обучено техническо лице и под контрола на техническия ръководител, добре запознат с ПБЗ, технологията, монтажната механизация и правилата по ТБТ. Не се разрешава стоенето или преминаването на работници и други лица в опасната зона на монтажните работи. Опасната зона трябва да бъде оградена, сигнализирана, или да бъде поставен специален човек за охрана на същата по време на монтажа.
10. При работа с монтажна механизация, техническото лице, отговарящо за монтажа, преди издигане на дадена конструкция трябва да установи нейното тегло, хоризонтално рамо до местомонтажа и дали с тези параметри не се надвишава товароподемността на монтажното средство и едва след това да разрешава повдигането и монтажа ѝ. Закачването на конструкциите към крана трябва да става от добре обучени работници – такелажници и с проверени стандартни или специално изготвени такелажни приспособления.
11. Всички ИТР и работници, които вземат участие в монтажа трябва да бъдат обучени и запознати със сигналите, реда и начина на закачване и вдигане на елементите и монтажа им, нормите и правилата по ТБТ за този вид работа. Не се допуска работа на крана под ел. проводник. Складирането на елементите и съоръженията, подлежащи на монтаж, трябва да става върху добре подравнена площадка и по реда на техния монтаж. Теренът, по който трябва да се придвижва монтажната механизация по време на изпълнение на монтажа, трябва да бъде подравнен и уплътнен, съобразно монтажното средство.
12. При изкопни и подземни работи се предприемат подходящи мерки за безопасност, които включват: предварително установяване и съответно минимизиране на опасностите от подземни мрежи и съоръжения; оформяне на откоси или използване на подходящо укрепване; предотвратяване на рискове, свързани с падане на хора, продукти и/или предмети и/или с проникване на вода; осигуряване на вентилация на работните места; осигуряване на безопасен достъп до работните места; извеждане на работещите на безопасно място в случай на пожар, авария, затрупване или наводняване; складиране на продукти или земна маса и движение на транспортни средства или строителни машини на безопасно разстояние от изкопите и водните площи и поставяне на подходящи ограждения.
13. При допусната трудова злополука веднага да се окаже първа помощ на пострадалия/те/, като незабавно се потърси намесата на бърза медицинска помощ.

### III. Екологични изисквания

При изпълнение на СМР въздействието върху почвата е локализирано в района на строителната площадка. По време на извършване на строително-монтажните работи трябва да се спазват следните основни правила :

1. Всички операции, свързани с шумови ефекти да се изпълняват по време на дневната смяна - 8 - 17 часа. Изкопът- да бъде ограден и подходящо осветен, съгласно правилника за техническа безопасност. При достигане на комуникация която се налага да се измести – това да се съгласува със съответните организации /ВиК, ПТТ, Електроснабдяване, Улично осветление и др./ и да се уведомят заинтересованите лица в района за времето през което няма да използват комуникацията. Превозните средства - самосвали и други да не се претоварват при превоз на инертни материали и земни маси, за да не се замърсяват площадката на обекта и пътната мрежа. Преди започване на строителството инвеститора и изпълнителя да съгласуват с “Зелени

2. При преминаване през земни площи, хумусния слой с дебелина 20 см, да се изкопае и складира на място и да се възстановяват. По време на строителство да се избягва премахването на дървета с всички възможни средства – вертикални изкопи с укрепване и други. След извършване на всички СМР, районът на обекта да се почисти от отпадъци и възстанови напълно. Всички строителни и монтажни машини и приспособления, повдигателна техника и други да се поддържат в изправност. Ремонтните операции по тях, както и смяната на маслото да се извършва в специализирана работилница на фирмата изпълнител. Не се допускат течове на масла и други нефтени продукти.
3. Преди напускане района на обекта, задължително ходовата част на строителната и транспортна техника да се почиства от кал и други строителни отпадъци. (Заповед РД.09-50-1397/27.12.2005 г. на Столична община).

Изготвил:.....  
/инж. К. Дойнов /

## КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА ЗА ВИДОВЕ РАБОТИ

### Изграждане на търговско мерене на отпадни води в ОЦ „Люлин”

1. Доставка и монтаж на **Тръба Ф57х3,6х1000 мм**;  
БДС EN 10220;  
P235GH; БДС EN 10216-2 - 4,62 кг;
2. Доставка и монтаж на **Тръба Ф219х6,3х2500 мм**;  
БДС EN 10220;  
P235GH; БДС EN 10216-2 - 9,4 кг;
3. Доставка и монтаж на **Вентил спирателен DN 200; PN 0,6**  
- **2 броя** - 260,0 кг;
4. Доставка и монтаж на **Вентил спирателен DN 50; PN 0,6**  
- **1 брой** - 1,8 кг;
5. Доставка и монтаж на **Разходомер фланцов DN 200**;  
- **1 брой** - 35,9 кг;
6. Доставка и монтаж на **Преход венчелистов DN 250 / 200**  
S235JRG2; БДС EN 10025-2 – **1 брой** - 11,7 кг;
7. Доставка и монтаж на **Фланец DN 200, PN 0,6 – 6 бр.**;  
БДС EN 1092-1; - 36,42 кг;
8. Доставка и монтаж на **Фланец DN 50, PN 0,6 – 1 бр.**;  
БДС EN 1092-1; - 1,35 кг;
9. Доставка и монтаж на **Фланец глух DN 50, PN 0,6 – 1 бр.**;  
БДС EN 1092-1; - 1,4 кг;
10. Доставка и монтаж на **Болт M16х65-5,6; - 48 бр.**  
БДС EN ISO 4014; - 6,384 кг;
11. Доставка и монтаж на **Болт M12х50-5,6; - 4 бр.**  
БДС EN ISO 4014; - 0,236 кг;



ОЦ „Люлин” – Изграждане на търговско мерене на отпадни води

- |  |             |
|--|-------------|
| 12. Доставка и монтаж на Гайка М16-5; - <b>48 бр.</b><br>БДС EN ISO 4033;    | - 1,632 кг; |
| 13. Доставка и монтаж на Гайка М12-5; - <b>4 бр.</b><br>БДС EN ISO 4033;     | - 0,068 кг; |
| 14. Доставка и монтаж на Шайба подложна М16<br>– <b>48 броя</b>              | - 0,048 кг; |
| 15. Доставка и монтаж на Шайба подложна М12<br>– <b>4 броя</b>               | - 0,004 кг; |
| 16. Доставка и монтаж на Уплътнение Лт2хФ220хФ268;<br>БДС EN 1514-1; Паронит | - 6 бр. ;   |
| 17. Доставка и монтаж на Уплътнение Лт2хФ58хФ102;<br>БДС EN 1514-1; Паронит  | - 1 бр. ;   |

Съставил  
инж. конструктор: .....  
/инж.Б. Велинова/

07. 2014 год.

Обект № 4020.00.00.00

Количествена сметка за строителни работи *заст: СК*  
 Обект: ИЗГРАЖДАНЕ НА ТЪРГОВСКО МЕРЕНЕ НА  
 ОТПАДНИ ВОДИ В ОЦ "ЛЮЛИН"

№ о ред	Видове строително-монтажни работи	ед.м.	дълж. м	шир. м	вис. м	брой	общо колич.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Разваляне на метална ограда, съхраняване и възстановяване	м	10,00	-	-	1	10,00	
2.	Отстраняване на хумус ръчно с дебелина над 10см, съхран. на депо до 20м и възстановяване	м <sup>3</sup>	17,00	7,00	0,20	1	23,80	
3.	Изкоп с шир. 1,20-4 м, дълбочина 1-2 м – за канал Ø 400	м <sup>3</sup>	10,00	1,50	1,40	1	21,00	
	а/ ръчен - 1/3	м <sup>3</sup>					7,00	
	б/ машинен – 2/3	м <sup>3</sup>					14,00	
4.	Изкоп с багер в земни почви за трансп. -обем за камера	м <sup>3</sup>	5,35	3,15	3,4	1	57,30	
	-обем за входна шахта	м <sup>3</sup>	3,25	1,85	3,4	1	20,45	
	-обем за изходна шахта	м <sup>3</sup>	1,55	1,55	3,1	1	7,45	
	<b>ВСИЧКО</b>	м <sup>3</sup>					<b>85,20</b>	
5.	Изкоп с багер в земни почви на отвал -приспада се по т. 2	м <sup>3</sup>	16,00	6,00	3,4	1	326,40	
	-приспада се по т. 3	м <sup>3</sup>					-23,80	
	-приспада се по т. 4	м <sup>3</sup>					-21,00	
	<b>ОСТАВА</b>	м <sup>3</sup>					<b>-85,20</b>	
6.	Извозване земя със самосвал по т. 4	м <sup>3</sup>					<b>~196,50</b>	
7.	Плътно укрепяване и разкрепяване на изкопи						<b>~86,00</b>	
	с дълбочина до 2 м	м <sup>2</sup>	10,00		1,40	2	28,00	
	с дълбочина над 2 м	м <sup>2</sup>	9		3,5	2	63,00	
	<b>ВСИЧКО</b>	м <sup>2</sup>					<b>91,00</b>	
8.	Обратна засипка с пръст от т. 5 а/ уплътнена с пневманична трамб. - 1/3	м <sup>3</sup>					65,50	
	б/ машинно с валеж – 2/3	м <sup>3</sup>					131,00	
9.	Затревяване – по т. 2	м <sup>2</sup>	17,00	7,00	-	1	119,00	
10.	Доставка на PVC канализ. тръба Ø 400	м	10,00	-	-	1	10,00	
11.	Монтаж на PVC канализ. тръба Ø 400	м	10,00	-	-	1	10,00	
12.	Прехвърляне на канални води с помпа	м <sup>3</sup>	<b>ПО КАЛКУЛАЦИЯ</b>					
13.	Кюфраж за плоча и декофриране - за камера	м <sup>2</sup>	4,20	2,00	-	1	8,40	
	- за входна шахта	м <sup>2</sup>	R=0,61	-	-	2	2,34	
	<b>ВСИЧКО</b>	м <sup>2</sup>					<b>~11,00</b>	

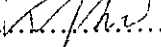
1	2	3	4	5	6	7	8
14.	Кюфржж зж стени кжмерж и декоффриране	м <sup>2</sup>	5,00	-	3,00	2	30,00
		м <sup>2</sup>	4,20	-	2,50	2	21,00
		м <sup>2</sup>	0,45	-	0,25	4	0,45
		м <sup>2</sup>	2,80	-	3,00	1	8,40
		м <sup>2</sup>	2,80	-	3,25	1	9,10
		м <sup>2</sup>	2,00	-	2,50	1	5,00
		м <sup>2</sup>	2,00	-	2,75	1	5,50
	ВСИЧКО	м <sup>2</sup>					79,45
15.	Кюфржж зж отвори Ø 900 и декоффрир.	м <sup>2</sup>	2,83	-	0,25	2	1,42
16.	Кюфржж зж бетонов блок и декоффриране	м <sup>2</sup>	1,60	-	0,60	1	~1,00
17.	Кюфржж зж стени зж шахтж вход и декофр.	м <sup>2</sup>	6,80	-	3,30	1	22,50
18.	Кюфржж зж стени зж шахтж изход и декофр.	м <sup>2</sup>	4,50	-	3,00	1	13,50
		м <sup>2</sup>	4,00	-	2,75	1	11,00
	ВСИЧКО	м <sup>2</sup>					24,50
19.	Изработкж и монтаж на армировка зж камержж						
	Арм. СтАI - Ø 6,5	кг	-	-	-	7,00	7,00
	Арм. СтАI - Ø 8	кг	-	-	-	54,00	50,00
	Арм. СтАIII - N10	кг	-	-	-	440,00	391,00
	Арм. СтАIII - N12	кг	-	-	-	416,00	379,00
	СтАI - Ø25 зж стъпжлж	кг	-	-	-	76,00	76,00
20.	Изработкж и монтаж на армировка зж шахтж входнж						
	Арм. СтАI - Ø 8	кг	-	-	-	54,00	54,00
	Арм. СтАIII - N10	кг	-	-	-	20,00	20,00
	СтАI - Ø25 зж стъпжлж	кг	-	-	-	76,00	76,00
21.	Изработкж и монтаж на стоманени елементи зж шахтж изходнж						
	Риф. лам. - 5 мм	кг	1,2	1,2	-	1	61,00
	Шинж 5/70	кг	1,0	-	-	9	25,00
	СтАI - Ø25 зж стъпжлж	кг	-	-	-	38,00	38,00
22.	Минизиране и боядисване двукратно с блжжнж боя на стом. жжсти	м <sup>2</sup>	-	-	-	1	10,00
23.	Полагане на бетон В 5 зж подложен бетон на камерж	м <sup>3</sup>	5,30	3,10	0,15	1	~2,50
24.	- бетон В 20; W0,8 зж дъно камерж-арм.	м <sup>3</sup>	4,20	2,00	0,25	1	2,10
25.	- бетон В 20; W0,8 зж стени камерж-арм.	м <sup>3</sup>	5,00	0,40	2,80	2	11,20
		м <sup>3</sup>	2,00	0,40	2,75	1	2,20
		м <sup>3</sup>	2,00	0,40	3,00	1	2,40
	ВСИЧКО	м <sup>3</sup>					~16,00

1	2	3	4	5	6	7	8
26 .	- бетон В20; W0,8 - ст. б. плоча камера	м <sup>3</sup>	5,00	2,80	0,25	1	3,50
	приспадат се кръгли отвори Ø 900	м <sup>3</sup>	R=0,45	-	0,25	2	<u>-0,32</u>
	ОСТАВА	м <sup>3</sup>					<b>3,20</b>
27 .	Полагане на бетон В20 за бетонов блок	м <sup>3</sup>	0,50	0,30	0,60	1	<b>0,09</b>
28 .	- бетон В 5 за подл. бетон шахта входна	м <sup>3</sup>	3,30	1,90	0,15	1	<b>~1,00</b>
29 .	- бетон В20; W0,8 шахта входна						
	а/ дъно	м <sup>3</sup>					1,00
	б/ стени	м <sup>3</sup>					10,00
	в/ стоманобет. плоча	м <sup>3</sup>					1,50
	ВСИЧКО	м <sup>3</sup>					<b>12,50</b>
30 .	- бетон В 5 за подл. бет. шахта изходна	м <sup>3</sup>	1,70	1,70	0,05	1	<b>~0,15</b>
31 .	- бетон В20; W0,8 шахта изходна						
	а/ дъно	м <sup>3</sup>					0,25
	б/ стени	м <sup>3</sup>					3,75
	ВСИЧКО	м <sup>3</sup>					<b>4,00</b>
32 .	Доставка на стоманобет. пръстени						
	- преходни Ø=0,70-1,00m ; Н=0,70m	бр.				2	2
33 .	Монтаж на стоманобет. пръстени по т. 32	бр.				2	2
34 .	Цим. зам. - дъно камера отвън по детайл	м <sup>2</sup>	5,05	2,85	-	2	<b>28,80</b>
35 .	Цим. зам. в/у покр. плоча камера по детайл	м <sup>2</sup>	5,05	2,85	-	2	<b>28,80</b>
	приспадат се кръгли отвори Ø 900	м <sup>3</sup>	R 0,45	-	-	4	<u>-2,50</u>
	ОСТАВА	м <sup>2</sup>					<b>26,30</b>
36 .	Цим.зам. в/у стени камера отвън по дет.						
		м <sup>2</sup>	5,05	-	3,10	4	62,62
		м <sup>2</sup>	2,85	-	3,05	2	17,38
		м <sup>2</sup>	2,85	-	3,30	2	<u>18,81</u>
	ВСИЧКО	м <sup>2</sup>					<b>~99,00</b>
37 .	Доставка и направа на хидроиз. уплътн. около канализац. тръба Ø 250	бр				3	<b>3</b>
38 .	- хидроиз. уплътнение около канализац. тръба Ø 400	бр				4	<b>4</b>
39 .	Доставка и монт. тръби обсадни (черупки) - по спецификация към чертежите						
40 .	- тръби канализац. PVC и фасонни части - по спецификация към чертежите						
41 .	Доставка и полагане на хидроизолация на камера отвън по детайл						
	а/ хоризонтална дъно	м <sup>2</sup>	5,05	2,85	-	1	<b>14,40</b>
	б/ хоризонтална върху покр. плоча	м <sup>2</sup>	5,05	2,85	-	1	<b>14,40</b>
	в/ вертикална върху стени	м <sup>2</sup>	15,80	-	3,05	1	<b>48,20</b>

1	2	3	4	5	6	7	8
42.	Доставка и полагане на хидрофобна цим. зам. отвътре по детайл						
	а/ хоризонтална дъно камера	м <sup>2</sup>	4,20	2,00	-	1	8,40
	б/ вертикална върху стени камера	м <sup>2</sup>	12,40	-	2,55	1	~32,00
	в/ хоризонтална дъно шахта изход	м <sup>2</sup>	1,00	1,00	-	1	1,00
	г/ вертикална върху стени шахта изход	м <sup>2</sup>	4,00	-	2,75	1	11,00
43.	Доставка и монтаж на чугунен капак Φ 760 по БДС 1660-70 г.	бр	-	-	-	2	2,00
44.	Защитен тухл. зид. ½ тухла по стени	м <sup>2</sup>	16,00	-	3,10	1	49,60
45.	Защитна тухл. настилка ½ тухла върху покр. плоча	м <sup>2</sup>	5,40	3,20	-	1	17,30
46.	Направа и монтаж на ИЗОЛИРАЩА ПРЕГРАДА от неръждаема стомана No 1.4301-EN 10088-3, EN символ - X5CrNi18-10;						
46.1	Лист — 3	кг					1,7
46.2	Лист — 5	кг					~150
46.3	Лист — 10	кг					~78
46.4	Ø 16	кг					<u>12</u>
	<b>Всичко</b>	<b>кг</b>					<b>~242</b>
47.	Уплътнение от неопрен – 5x40мм, устойчив на отпадни води на лепило силикон устойчив на отпадни води	м	2,84	-	-	1	~3,0
48.	Свързване по т. 46 към бет. трб Ø 1000						
48.1	Катранено въже Ø 25	м	10				10,0
48.2	Кофраж	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	1,0
48.3	Филц. Бет. В20-В0,8	м <sup>3</sup>					~0,2
49.	Просичане на отвори до Ø 500 в бетонни шахти	бр.					2
50.	Уплътнение около отвори по т. 49	бр.					2
	<b><u>Мероприятия за обезопасяване</u></b>						
1.	Инвентарна ограда	м	42				
2.	Обезопасителни знаци по наредба № 4	бр	8				
3.	Сигнално осветление за обезопасяване	м	42				

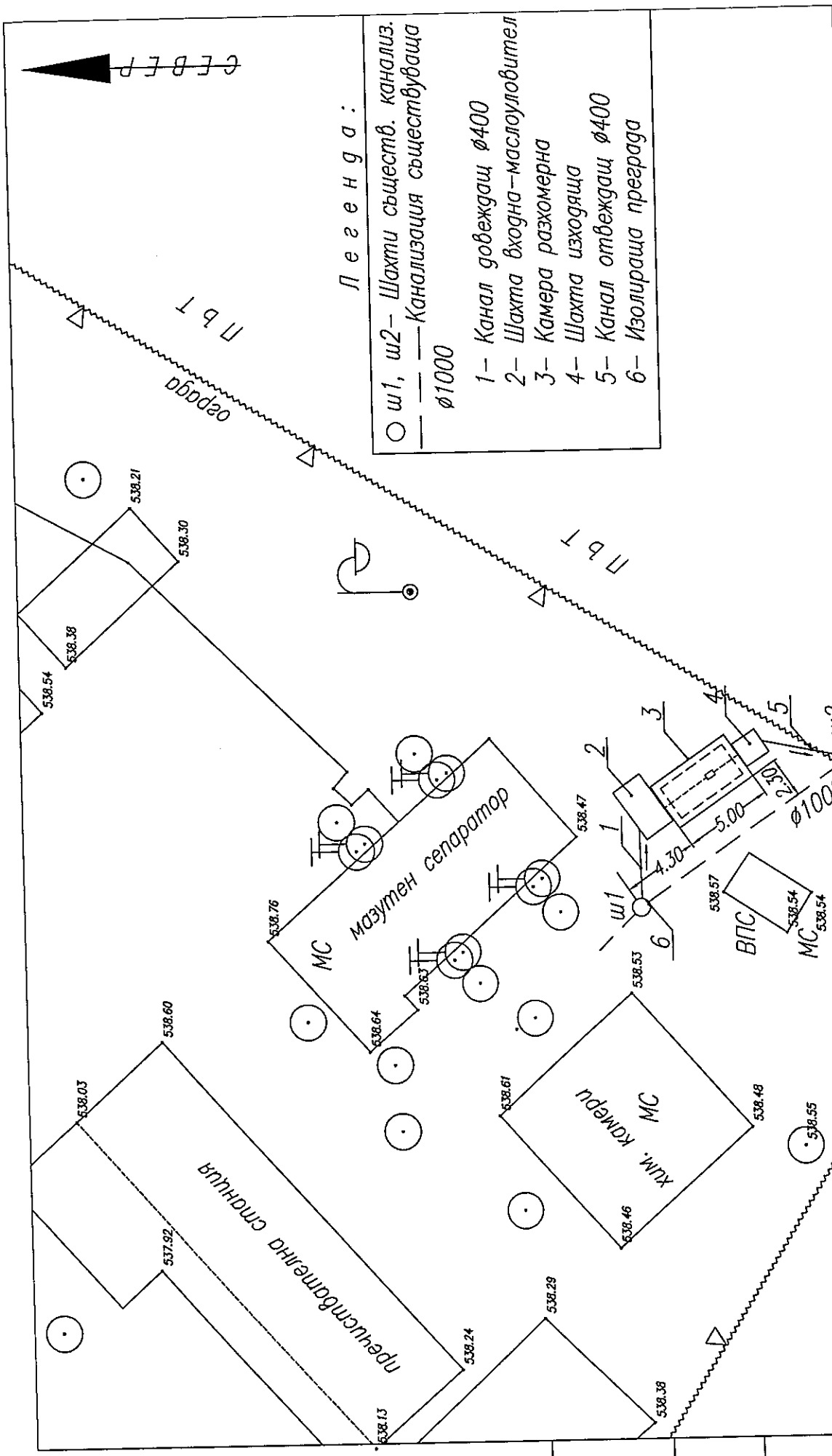
## Забележки:

1. Материалите за възстановяване на оградата по т.1 на количествената сметка не са включени.
2. Освен упоменатите стандарти и търговски наименования за материалите, може да се използват и други еквивалентни на тях.
3. Всички стойности в количествената сметка са без завишения за разбухване, фира, изрезки и т.н.

Изготвил:  /инж. К. Дойнов /







**Л е г е н д а :**

- ш1, ш2 — Шахти съществ. канализ.
- — Канализация съществуваща
- φ1000
- 1 — Канал довеждащ φ400
- 2 — Шахта входна-маслоуловител
- 3 — Камера разхомерна
- 4 — Шахта изходяща
- 5 — Канал отвеждащ φ400
- 6 — Изолираща преграда

4020.00.00		Статус	Масщаб
СИТУАЦИЯ		Р	1:200
Мерене на отпадни води в ОЦ "ЛЮЛИН"		Лист 1	Вс. листа 1
Изм. Бр. И на докум. Подпис Дата Разработ. К. Дойнов 2014 Проверил К. Дойнов 2014 Г. контрол В. Петров 2014 И-к контрол И. контрол Утвърдил		топлофикация СОФИЯ ЕАД	

Инд. N на оп. Логпис и гата  
 Зам. инд. N  
 Инд. N грбд. Логпис и гата

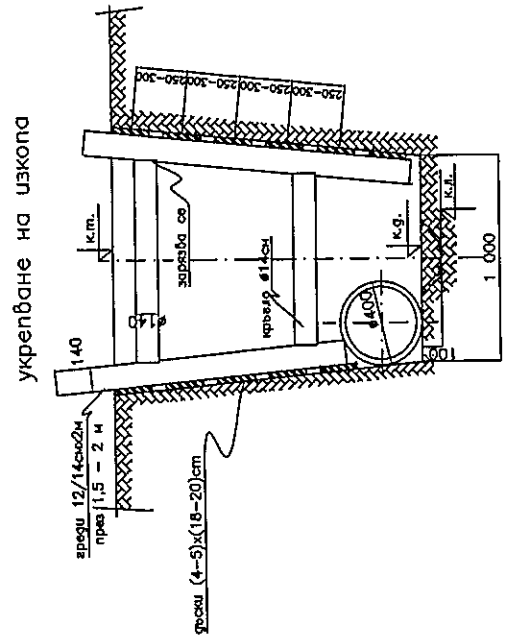
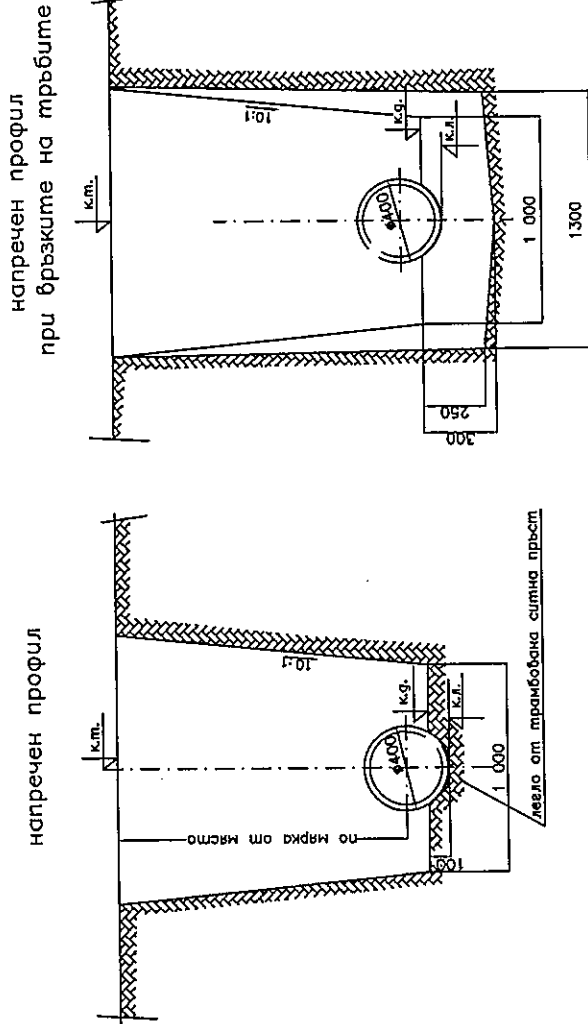




4020.02.01.00 – СК

**ЗАБЕЛЕЖКИ:**

1. Непосредствено след изкопаване на канала, на дъното се стукат тръбите и изкола веднага се укревя.
2. Всички размери са в милиметри, освен означените.
3. Надлъжен наклон 0,5%

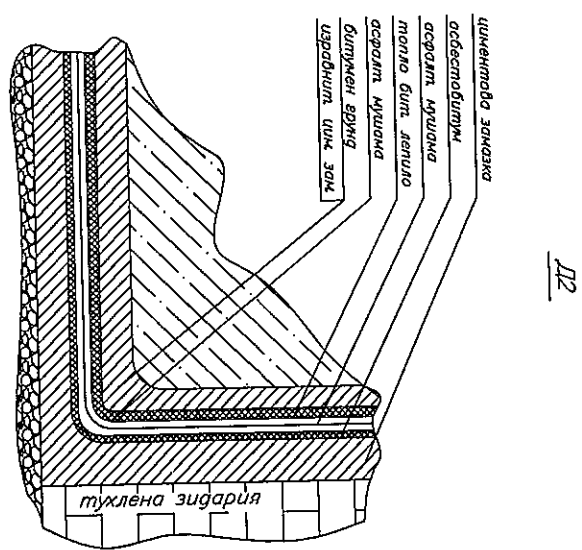
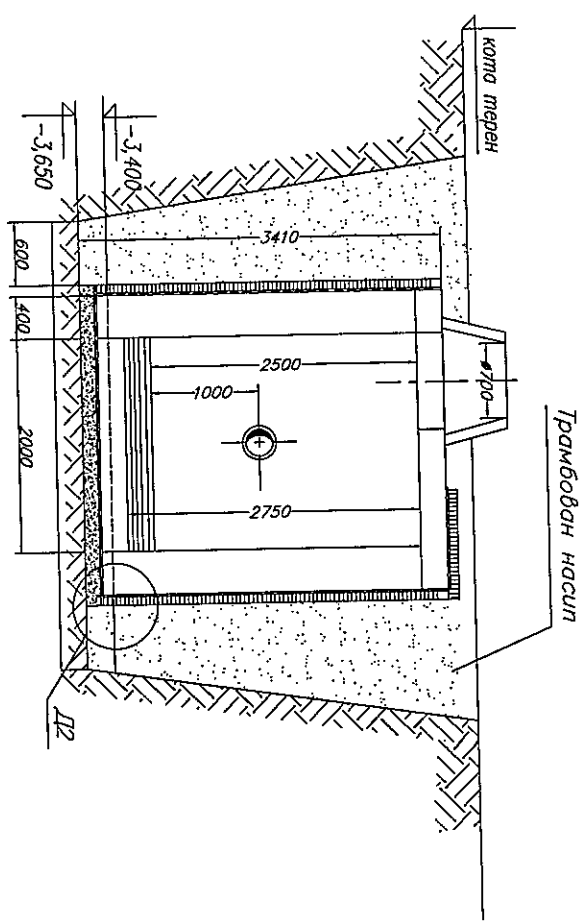


4020.02.01.00 – СК		Старши		Маса		Мащаб	
Канал довеждащ (отвеждащ) Ø400		Р				1:25	
Мерене на отпадни води в ОЦ "ЛЮЛИН"		Лист 1		Вс. листа 1			
Изм. Бр. И на докум. Подпис Дата							
Разработ. К. Дойнов		2014					
Проверил К. Дойнов		2014					
Т. контрол В. Петров		2014					
Н-к отдела Н. контрол Утвърдил							


Инд. N на ор.	Подпис и дата	Зам. инд. N	Инд. N губл.	Подпис и дата
---------------	---------------	-------------	--------------	---------------



Разрез Б-Б  
М 1:50



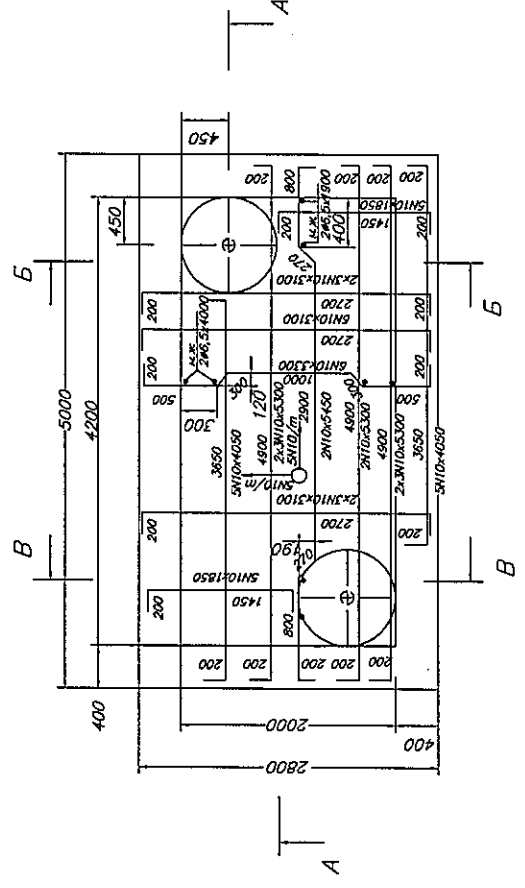
В. N на док	Поглис и дата	Зам. инв. N	Инв. N на дубл	Поглис и дата

4020.02.03.01 - СК		Корражен план и хигро изолација камера		Стрци	Маса	Масаб
Иж.	Бр.	N на док.	Поглис	Дат.		
Разработ.	К. Дойков			2014		1:50
Проверил	К. Дойков			2014		
Г. контрол						
Р-1 одгел	В. Петров			2014		
Н. контрол						
Утврдуил						
Развојомерна канализациона камера - ОЦ "ЛУДИН"				Лист 2	Вс	Листа 2
				 молафикација софиз ЕАД		

Забележки

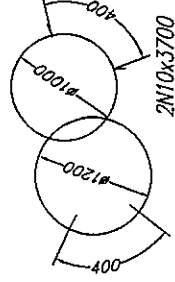
1. Преди изливане на стоманобет. плоча е необходимо хоризонталната горна повърхност на вертикал стени, в/у които ще легне плочата, да се почисти добре, нагарава и намокри с вода.
2. Бетонно покритие на армировката мин. 30 мм
3. Арматурата 2x3N10 се разпределя от двете страни на отвора по 3 пръта през бсм.
4. Арматурата от плочите да се заварят към тази от стените.
5. Бетон клас B20; W0,8, дебелина на плочите 250 мм

ПЛОЧА



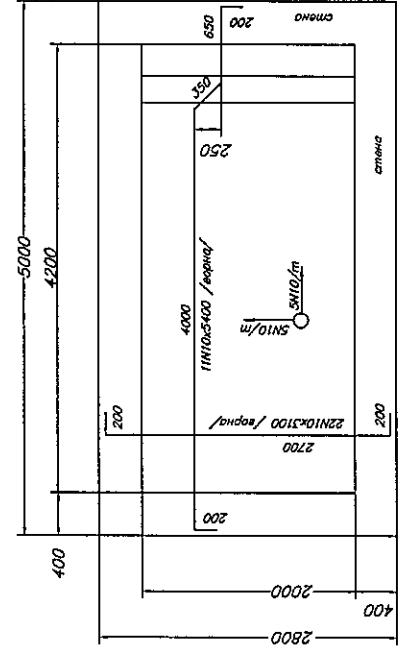
B20; W0,8

АРМАТУРА – ЛЮК  
да се изработят 2 бр.



стр. 24x8x750

ДЪНО



4020.02.03.02 – СК		Стадии	Маса	Мощаб
Арматурен план		Р		1:50
камера		Лист 1	Бс. листа 2	
Разходомерна канализационна камера – ОЦ "ЛЮЛИН"				
Ивм. Бр.	Ивм. Бр. на докум.	Подпис	Дата	
	К. Дойнов		2014	
Проверил	К. Дойнов		2014	
Г. контрол				
Р-л отдел	В. Петров			
Н. контрол				
Утвърдил				

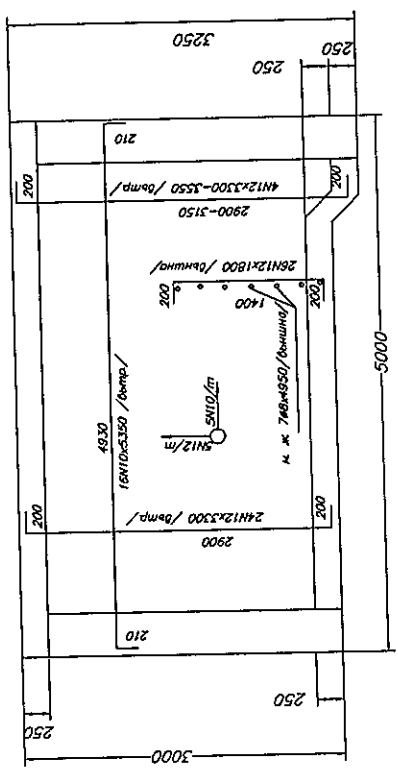
Ивм. Бр. на докум.	Ивм. Бр. на докум.	Ивм. Бр. на докум.	Ивм. Бр. на докум.
Подпис и дата	Подпис и дата	Подпис и дата	Подпис и дата

4020.02.03.02 - СК

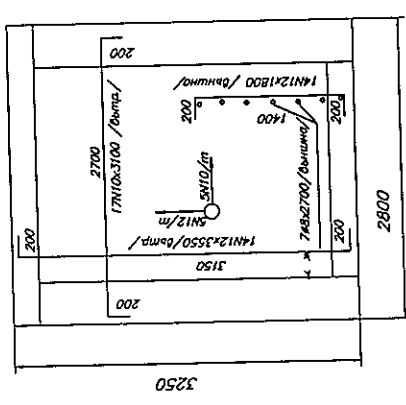
Забележки

1. Бетонно покритие на армировката мин. 30 мм
2. Арматурата от стените да се завярят към тази от плочите
3. Бетон клас В20; W0,8 , дебелина на стените 400 мм

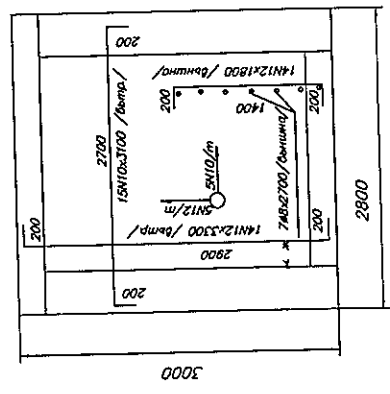
Разрез А-А



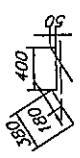
Разрез Б-Б



Разрез В-В



Стъпала - 2 X 8 бр.



Ø25x1220  
през макс 300 мм

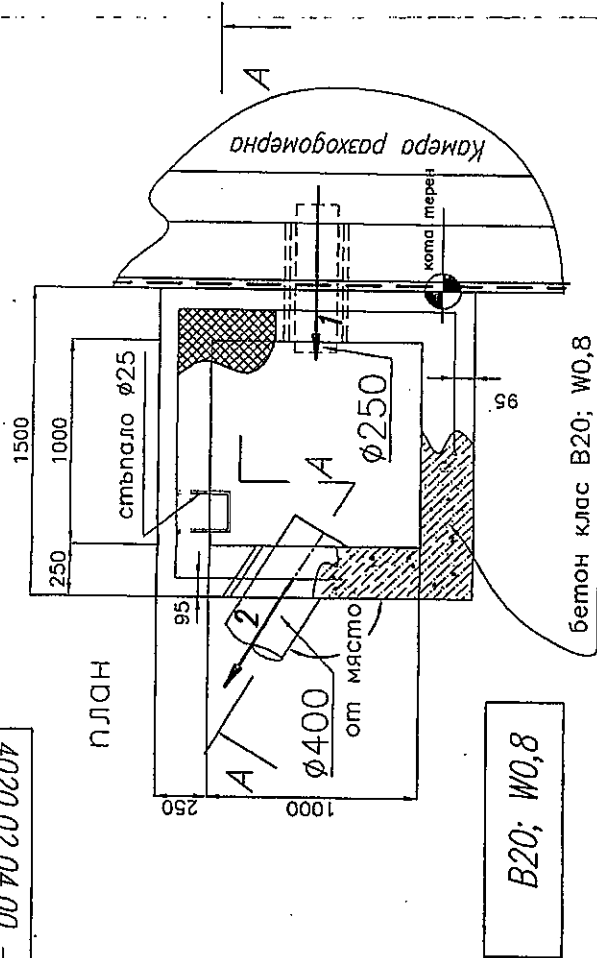
В. N на гок	Поглис и дата	Зак. инд. N	Инд. N на гукл.	Поглис и дата
-------------	---------------	-------------	-----------------	---------------

4020.02.03.02 - СК		Старши		Маса	Мащаб
Арматурен план		Р		1:50	
камера		Лист 2		Вс. листа 2	
Изм.	Бр.	N на гокум	Поглис	Дата	
Разработ.	К. Дойнов	К. Дойнов		2014	
Проверил	К. Дойнов	К. Дойнов		2014	
Г. контрол					
Р-л отдал	В. Петров	В. Петров		2014	
Н. контрол					
Утвърдил					
Разходомерна канализационна камера - ОЦ "ЛЮЛИН"					ПОПЛОФИКАЦИЯ
					СОФИЯ ЕАД



4020.02.04.00 - СК

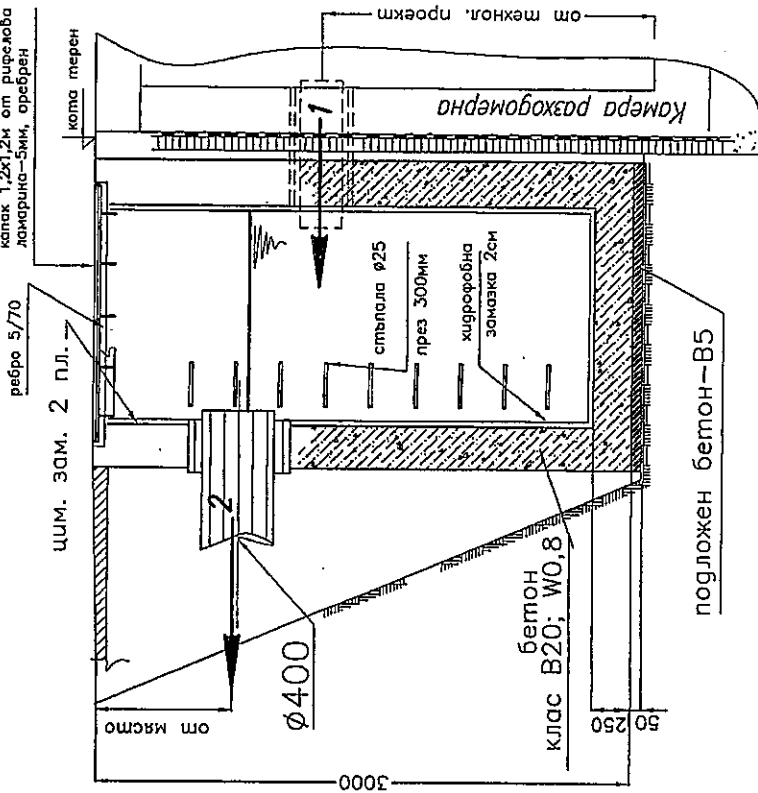
НДЛД



B20; W0,8

вертикален разрез А-А

копак 1,2x1,2м от серията ламарика-5мм, сребрен



бетон клас B20; W0,8

подложен бетон-B5

Забележки

1. Циментова замазка по стени и дъно в 2 пласта 1,5 см - 1:1,5 0,5 см - 1:2 с "Трикозия"
2. Подложен бетон клас B5 - 5 см

B20; W0,8 -	4 м <sup>3</sup>
B5 - 0,15 м <sup>3</sup>	

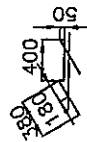
Спецификация на обсадните тръби (черупки)

№	Тръб. φ	Дължина [mm]
1	377x5	770
2	530x5	390

Спецификация на канализац. PVC тръби

№	PVC φ	Дължина [mm]
1	250	1250
2	400	660

Стъпала - 8 бр.



φ25x1220  
през max 300 мм

4020.02.04.00 - СК

Изм.	Бр.	И на докум.	Подпис	Дата	Стадии	Маса	Мощаб
		Разработ.	К. Дойнов	12/14/2014	P		1:25
		Проверил	К. Дойнов	12/14/2014			
		Г. контрол			Лист 1	Вс. листа 1	
		Н-к отдел	В. Петров	2014			
		Н. контрол					
		Утвърдил					

Шахта изходяща

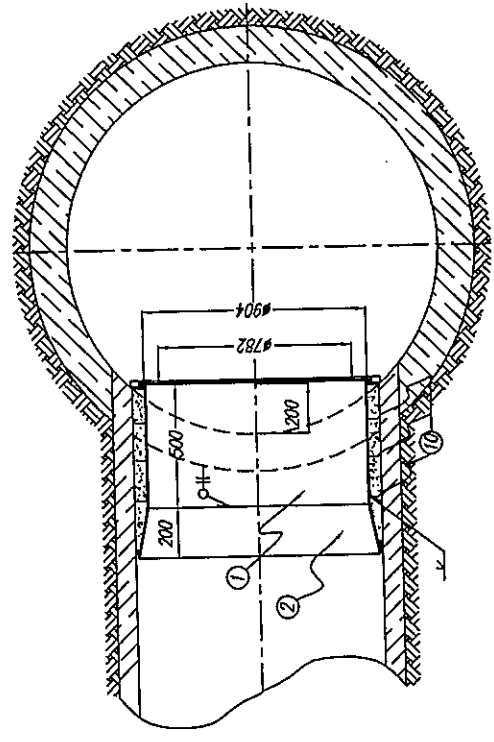
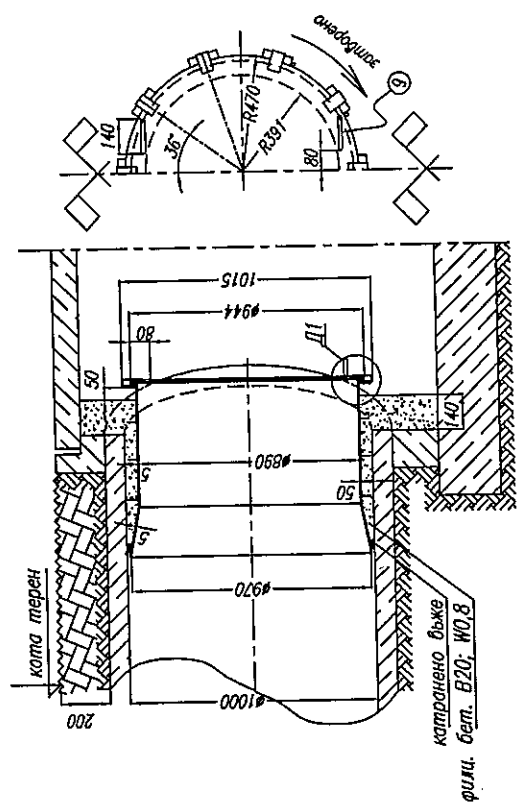
Мерене на отпадни води в ОЦ "ЛЮЛИН"

ТОПОЛОГИКАЦИЯ  
СОФИЯ ЕАД



**Забележки**

1. Материал: Нержавеа стомана No 1.4301-EN 10088-3, EN символ - X5CrNi18-10; [304 (САШ); 08X18H10 - ГОСТ 7350 - 77]
2. Електроди: NC 308L CHOSUM Welding Korea - Стандарт AWS E308L
3. Вечки заварки са с катет h = 5 mm, освен означените.
4. Изпълнение: Непрην устойчив на отпадни води (или EPDM; нитрил-бутадиен каучук), с вешло - силхон устойчив на отпадни води.
5. Поз. 8 - 5бр. са само в долната половина на преградата.
6. Бодисъединяето, маркирането, транспортът и монтажът да се изпълнят съгласно ПИПСЪР.
7. Непотопляемостта на преградата в дадено ъ черт. No 4020.00.00
8. Размерите с неясночен допуск ±1/2 IT12



Теглина на копока - 40 кг

позц.	Марка	сечение или вид	дължина /мм/	брой	всич. общо		вид стомана	забележка	
					маса /кг/	маса			
11		5 x 40		2840	1	непрην устойчив на отпадни води	X5CrNi18-10	гледайте черт.	
10		φ16		75	83	0,12	9,96	X5CrNi18-10	гледайте черт.
9		φ16		230	4	0,36	1,45	X5CrNi18-10	гледайте черт.
8		φ16		83	5	0,13	0,65	X5CrNi18-10	гледайте черт.
7		3 x 50		144	10	0,17	1,7	X5CrNi18-10	гледайте черт.
6		10 x 55		120	10	0,52	5,18	X5CrNi18-10	гледайте черт.
5		5 x 390		390	4	5,97	23,88	X5CrNi18-10	гледайте черт.
4		10 x 195		668	4	10,23	40,92	X5CrNi18-10	гледайте черт.
3		10 x 152		668	4	7,97	31,88	X5CrNi18-10	гледайте черт.
2		5 x 623		2874	1	70,28	70,28	X5CrNi18-10	пресечен конус
1		φ900x5 - изработка		500	1	55,18	55,18	X5CrNi18-10	гледайте черт.

4020.02.05.00-СК

Изм. Бр.		И на докжм.		Подпис		Дата	
Разработк.		К. Дойнаров				2014	
Проверил		К. Дойнаров				2014	
Т. контрол							
Р-я отдел		В. Петров				2014	
Н. контрол							
Утвърдил							
Стадии				Масаб			
Р				2,35кг			
Лист 1				Вс. листа 2			
И				топлофикация			
София ЕАД				София ЕАД			

Изолираща преграда за съществ. канал φ 1000

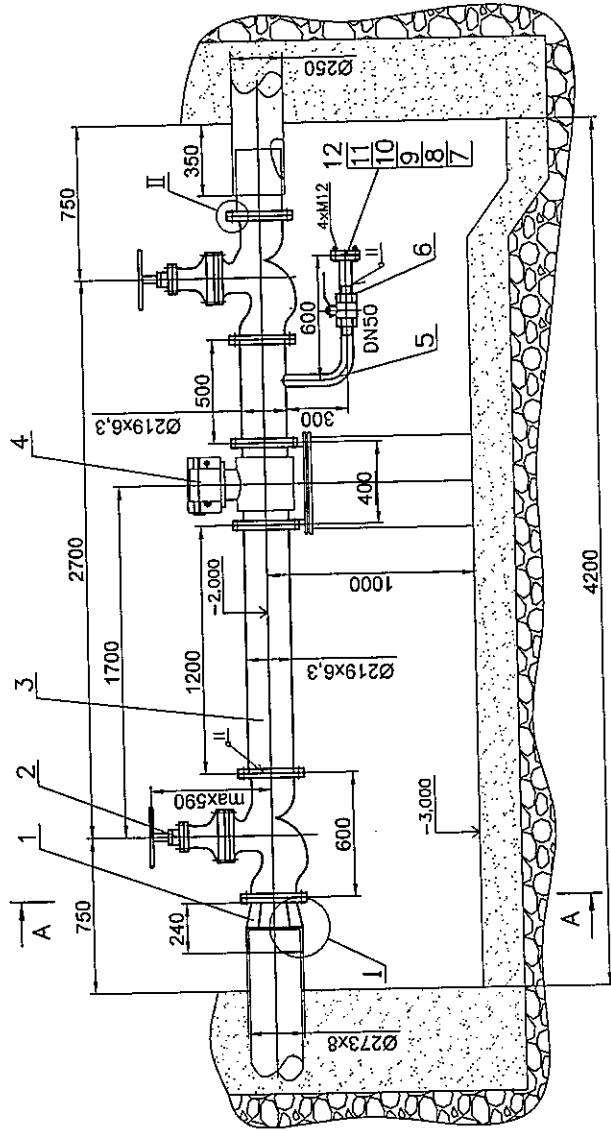
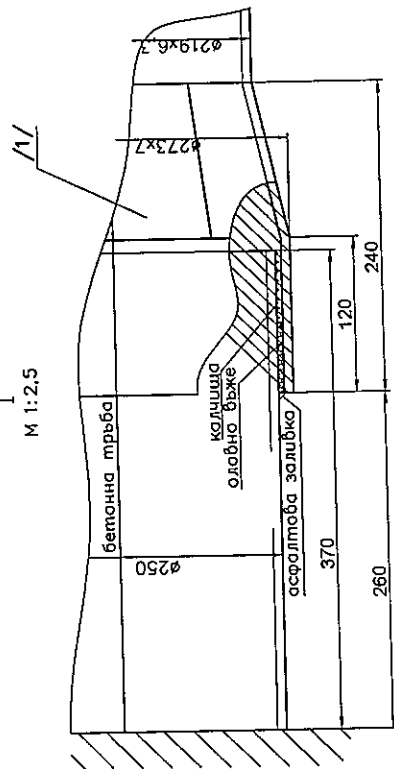
Мерене на отпадни води в ОЦ "ЮЛИН"

Инд. N на ор. /Подпис и дата / Инд. N удебл. /Подпис и дата / Зам. инд. N /

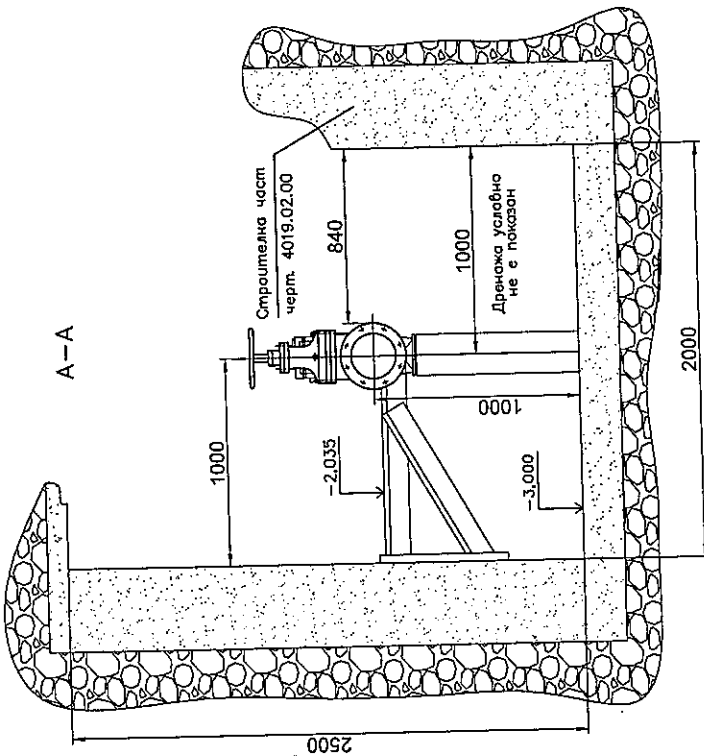
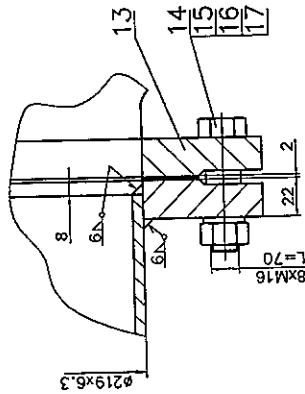


4020.01.00.00

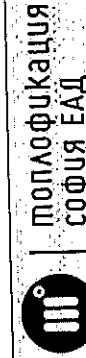
I  
M 1:2.5



II  
M 1:2.5



1. Държачката на прб.  $\varnothing 219 \times 6,3$  — код 3 е изпитана общо за аргумента.
2. След приключване на монтажа тръбопроводите да бъдат еднократно аргументирани и покрити с асфалтов лак.
3. Размерите с непосочен допуск —  $\pm 1/2$  IT 4.



МОЛОФИКАЦИЯ  
СОФИЯ ЕАД

Централно управление  
ул. Св.Св.Стефан, 23Б  
София 1000  
Тел.: +359 2 903 30 33  
Факс: +359 2 859 91 24  
www.molphi.bg

Обект №  
4020.01.00.00

ОБЕКТ: оц "Люлин" Изграждане на търговско мерене на отпадни води в ОЦ "Люлин"

ТР "Люлин"

Длъжност	Фамилия	Подпис
Проектант	Б.Велинова	
Проверил	К.Дойнов	
Р-л отдел	В.Петров	

Изграждане на търговско мерене на отпадни води в ОЦ "Люлин"  
/ II вариант/

Част	ТЕХН
Фаза	Р
Масщаб	M 1:2.5
Дата	2014 г.
Формат	A3

Инів. № на ориг.	Подпис и дата

Зам. инв. №

Инів. № дубл.

Подпис и дата