

„АТАНАСКА НАЙДЕНОВА“ ЕООД, гр.Ямбол

Гр. Ямбол пл. „Освобождение“ №7 офис 607 тел. 0887 521 606

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: „РАБОТНО ПРОЕКТИРАНЕ на ВОДОПРОВОДНА и
КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА на гр. ЗЛАТАРИЦА“
ПОДОБЕКТ: „РЕХАБИЛИТАЦИЯ на ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА
на гр.ЗЛАТАРИЦА“

ЧАСТ : ВОДОСНАБДЯВАНЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ : ОБЩИНА ЗЛАТАРИЦА

ФАЗА : РАБОТЕН ПРОЕКТ

Община Златарица

СЪГЛАСУВАМ

гл.Архитект

гр.Златарица; дата 15.04.17

Съгласували:

Част Геодезия:
/инж.Найденова/

Част ПБЗ:
/инж. Мавродиева/

Част ВОБД:.....
/инж. Минева/

Част ПУСО:
/инж. Недялков/

Част ПБ:
/ инж. Найденова/

Проектант част Водоснабдяване :

Подпис:
/инж.Найденова/

Управител:

/ инж.Ат.Найденова /

Март 2017 год.

„АТАНАСКА НАЙДЕНОВА“ ЕООД, гр.Ямбол

Гр. Ямбол пл. „Освобождение“ №7 офис 607 тел. 0887 521 606

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Община Златарица

СЪГЛАСУВАМ

ОБЕКТ: „РАБОТНО ПРОЕКТИРАНЕ на ВОДОПРОВОДНА и
КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА НА гр. ЗЛАТАРИЦА“
ПОДОБЕКТ: РЕХАБИЛИТАЦИЯ на ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА
на гр.ЗЛАТАРИЦА”

ЧАСТ : ВОДОСНАБДЯВАНЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ : ОБЩИНА ЗЛАТАРИЦА

ФАЗА : РАБОТЕН ПРОЕКТ

ЕвроИнвестКонсулт ООД, гр.Горна Оряховица

Удостоверение № РК-0536/28.10.2015г.

Оценка съгласуемостта на инв. проект

Специалист: /инж.А.Христова

Управител: /инж.А.Христова

Съгласували:

Част Геодезия:
/инж.Найденова/

Част ПБЗ:
/инж. Мавродиева/

Част ВОБД:
/инж. Минева/

Част ПУСО:
/инж. Недялков/

Част ПБ:
/ инж. Недялков/

Проектант част Водоснабдяване :
/инж.Найденова/

Управител:
/ инж.Ат.Найденова /

Март 2017 год.

 Секция: ВС	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 03546
	инж. АТАНАСКА НЕДЕВА НАЙДЕНОВА
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03546

Важи за 2017 година

ИНЖ. АТАНАСКА НЕДЕВА НАЙДЕНОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 19/16.09.2005 г. по части:

ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ ИНСТАЛАЦИИ НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ
ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКАТА
ИНФРАСТРУКТУРА
КОНСТРУКТИВНА НА ВИК СИСТЕМИ
ТЕХНОЛОГИЧНА НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНЦИИ ЗА ПРИРОДНИ ВОДИ, БИТОВИ И
ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ
ТРЕТИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ
ТЕХНОЛОГИЧНА НА СТАЦИОНАРНИ ПОЖАРОГАСИТЕЛНИ СИСТЕМИ С ВОДА И
ПОЖАРОГАСИТЕЛНА ПЯНА

Председател на РК

инж. П. Филипов

Председател на КР

инж. А. Чипев



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

Алианс България
Застрахователно акционерно дружество

Общо застраховане

ФЛ

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 1318016280000018

"Алианс България" – Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахования и срещу платена застрахователна премия застрахова професионалната отговорност на Застрахования по начин и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:	Професионална отговорност в проектирането и строителството
ЗАСТРАХОВАТЕЛ:	ЗАО "Алианс България", бул. "Княз Дондуков" № 59, 1504 София ДДС № BG040638060, ЕИК : 040638060
ЗАСТРАХОВАН:	АТАНАСКА НЕДЕВА НАЙДЕНОВА ЕГН: 6304269113 Адрес : гр./с. ЯМБОЛ, п. код 8600, БЪКСТОН, No5,
ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Проектант, Категория строежи: II
СРОК НА ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ ДОГОВОР:	1 година от 00:00 часа на 16.12.2016г. до 24:00 часа на 15.12.2017 г.
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	16.12.2011 г.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:	Съгласно действащата нормативна уредба и приложимите Общи условия по застраховката
ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ СУМИ:	100,000.00 BGN за всяко едно събитие. 200,000.00 BGN в агрегат за срока на застраховката.
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от всяка щета.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	200.00 BGN (двеста BGN)
ДАНЪК ПО ЗДЗП:	4.00 BGN (четири BGN)
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:	204.00 BGN (двеста и четири BGN)
СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ:	16.12.2016 г. 204.00 BGN в т.ч. премия 200.00 BGN и данък 4.00 BGN

Писменото предложение или искане до застрахователя за сключване на застрахователен договор и писмените отговори на застрахования и/или застрахования на поставени от застрахователя въпроси относно обстоятелства, имащи значение за естеството и размера на риска, общите условия на застраховката, приложенията, добавките и други писмени договорености между страните (ако има такива), представляват неразделна част от настоящата полица.

С подписа си по-долу Застрахованият удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към настоящата полица, екземпляр от които са му предадени към момента на подписване на полицата, както и че му е предоставена информация относно Застрахователя по чл. 324 ал.1 от Кодекса за застраховане.

В случай на неплащане или непълно плащане на дължима вноска от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ия ден, считано от датата на съответния падеж, посочен в застрахователната полица.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ : 13.12.2016 г., гр. ЯМБОЛ

ЗАСТРАХОВАТЕЛ: /...../
/Живка Драгиева Кирилова/
/...../

ЗАСТРАХОВАН: /...../
/АТАНАСКА НЕДЕВА НАЙДЕНОВА/

Посредник: ГП ЯМБОЛ - ЕТ САРИ- САРКИС ТИЛКИЯН, гр./с. ЯМБОЛ, п. код 8600, РАКОВСКИ, No1A, ЛД No 2800000

№ 1326009

Оригинал

Allianz 

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: „Работно проектиране на водопроводна и канализационна мрежа на гр. Златарица”

Подобект: "Рехабилитация на водопроводната мрежа на гр. Златарица”

Възложител: Община Златарица

Фаза: Работен проект

Проектната разработка е съобразена с действащата в момента нормативна база в страната:

- Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи – 2005г.
- Наредба №4 за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителните и канализационните системи – 2004г.
- Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места – 1999г.
- Закон за устройство на териториите
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд
- Закон за опазване на околната среда

За разработване на проекта са използвани следните материали:

- а: Кадастрален план на гр.Златарица – цифров модел
- г: Геодезическо заснемане на улици на гр.Златарица;
- е: технически указания за прилагане на тръби от HD-PE;
- ж: Фирмени каталози, проспекти за доставка на тръби, материали и др.
- з: Данни за жителите на населеното място съгласно справка на ГРАО;
- и: Инженерно-геолошко проучване;

I. Съществуващо положение

1. Общи данни за населеното място

Град Златарица е разположен в Северна България. Град Златарица се намира на 15 км югоизточно от град Велико Търново и на 12 км северно от град Елена. Разположен е в Предбалкана, в Старопланинската геоморфоложка област, с надморска височина около 100 метра. От юг на север през града преминава река Златаришка, която условно разделя града на две части – източна и западна.

Урбанизираната част на градът се разпростира на площ от 226 хектара. Съгласно Заповед №РД-02-14-2021/14.08.2012г населеното място е пета категория.

По данни на НСИ, броя на жителите на гр. Златарица е 3841 човека в настоящия момент, а в края на 30 годишния прогнозен период жителите ще са 1742 човека. Следователно селището е с отрицателен прираст.

2. Геоложки строеж

В района на проектните трасета коренни скали се разкриват единствено в коритото на р. Златаришка. Представени са от пачки от мергели, които по стратиграфска привързаност се отнасят към Камчийската свита на Долна Креда. Мергелните пачки са изградени от мергели и глинести мергели, в различна степен алевроитови. Всред тях се наблюдават алтерниращи

прослойки от пясъчници и алевролити с дебелина единици метри. Спойката им е карбонатна до глинесто-карбонатна, а текстурата – масивна до хоризонтално слоиста.

Кватернерните наслаги включват алувиални и елувиални-делувиални образувания.

Алувиалните отложения са съсредоточени по долината на река Златаришка. Разделени са на руслови, заливни и две надзаливни тереси. По състав са представени от чакъли, пясъци и глини. Дебелината на алувия е 2,50- 3,50м.

Елувиално-делувиалните отложения имат широко площно разпространение и покриват почти платно коренните скали. Представени са от кафеникави глини, които в по-долните нива преминават жълто-кафяви пясъчливи глини с дребни чакъли и редки валуни. Дебелината на отложенията варира от единици метри до 4-5-метра.

3. Хидрогеоложки условия

В хидрогеолошко отношение районът се характеризира със слаба водност.

Глинестия характер на отложенията и наклонения терен не благоприятстват инфилтрация и акумулиране на подземни води.

Нивото на подземните води е в пряка зависимост от водното ниво на река Златаришка.

Очакваното водно ниво е на повече от 2,5м под земната повърхност. По тази причина не се очаква водоприток към изкопите при дълбочина на канала до 2,0м. В близост до деретата – десни притоци на реката е възможно наводняване при неотбитаване на водното течение.

4. Инженерно-геоложки условия и геотехнически показатели на земната основа

Установено е, че в състава на алувиалните отложения участват значително количество скални блокове от мергели - 10-15%. Някой от блоковете достигат до 0,5-1,5м³, за отстраняването на който може да се наложи прилагането на тежка изкопна техника. Основната земна маса е от глина и чакълеста глина.

При определяне на категориите на изкопните работи едрия скален блокаж е отнесен към групата на скалните почви. Смесените алувий, делувий и изкуствени насипи са отнесени в групата земни почви.

Категория на земните работи:

- земни почви - 90%
- скални почви – 10%

Възможно е свличане на земни маси след изкопаване на строителния изкоп. Свличането може да се дължи на повишаването на водното съдържание на глините в резултат на навлезли повърхностни води през влажните сезони на годината, както и на евентуални течове от спукани съществуващи водопроводи и канализации.

При вертикални откоси на изкопите и дълбочина над 1,50м, стените да се укрепват.

Изводи и препоръки

- След отстраняване на пътната настилка геоложката среда за траншейни изкопи са алувиални и делувиални отложения и изкуствен насип с предимно глинест състав и средно 10% едър скален блокаж.

- Приток на подземни води при изкопните работи не се очаква, но готовност за посрещане на изненади от аварирани стари канализации и водопроводи следва да бъде осигурена. В близост до деретата – десни притоци на реката, е възможно наводняване при неотбиване на водното течение.
- По време на строителството да се осигури безпрепятствен отток на повърхностните води, така че да не наводняват изкопите.
- При траншеен изкоп с вертикални откоси - стените да се укрепват.
- При неукрепени вертикални откоси е възможно свличане на земни маси.
- Няма естествени предпоставки за свлачища и срутища.

5. Съществуващо водоснабдяване на гр.Златарица

Водоснабдяването на гр. Златарица се осъществява от НВ с обем 1000м³, разположен източно от града. Техническите характеристики на НВ са:

V=1000 м³

К водно ниво=172,00м

К хран. Тръба=168,00м

Довеждащия водопровод до град Златарица е от стоманени тръби с диаметър ф275, и дължина приблизително 1300м.

Довеждащия водопровод пресича парка и стига до разпределителна шахта разположена на площад Златаришки. От шахтата тръгват два водопровода – на север с диаметър 250 и на юг с диаметър 150.

5.1. Положени тръби

При разработване на техническото решение за изграждането на водопроводната мрежа на гр.Златарица за материал на тръбната мрежа е бил избран азбесто-цимента.

Азбестоциментовите тръби се изработват от азбест 15-17%, цимент 83-85% и вода до 12л на 1кг суха смес азбестоцимент за налягания 0.6МПа, 1.0 МПа и 1.6МПа.

Азбестоциментните тръби са леки, имат малка топлопроводимост, гладки стени и следователно по-голяма проводимост от останалите. Те са и по-евтини. Тези им качества са гарантирали широко приложение.

Основен недостатък на тези тръби е малката им механична якост. Не понасят динамични натоварвания.

Поради недостатъка на тръбите, породен от техният качествен състав и дългогодишна експлоатация без необходимата поддръжка, по мрежата в града се наблюдават чести аварии.

Най-често срещани повреди по водопровода са: износени уплътнения при муфените съединения, спукани или счупени тръби. Наблюдава се варовиково отлагане по вътрешните стени на водопроводните клонове от мрежата.

II. Проектно решение

1.Обхват на проектната разработка

Проекта съдържа:

Част ВиК

- Обяснителна записка;
- Хидравлични изчисления
- Ситуация на водопроводните клонове
- Монтажен план на водопроводните клонове
- Надлъжни профили за водопроводните клонове
- Напречни профили на изкопите;
- Детайли
- Количествени и количествено-стойностни сметки по клонове
- Обобщена количествено стойностна сметка по етапи
- Обобщена количествено стойностна сметка по улици

Част ВОБД

Част Конструктивна

Част ПБ

Част ПБЗ

Част Геодезия

Част ПУСО

III. ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ НА ПРОЕКТНАТА РАЗРАБОТКА

1. Оразмерителни параметри

Град Златарица е населено място V функционален тип.

1.1. Население

N_{2016} – 3841ж – съгласно данни по „ГРАО”

N_{2046} – 1742ж – население в перспектива отчетено на база прираст, демографски процеси и явления и др.

1.2. Водоснабдителна норма

$Q_{отв.}$ – 150 л/ж/д

1.3 Други данни

Населено място – V-ти функционален тип

Срок за експлоатация на проекта – 50год.

2. Хидравлични изчисления

2.1. Оразмеряване на водопроводната мрежа

Водопроводната мрежа е проектирана –склучена.

Оразмерителните скорости на водата са в граници 0,6 до 1,4м/сек.

Спазено е изискването на чл.139 от НПВС – минималния диаметър на тръбите за територии с население под 100000 жители – 80мм

Оразмерителните водни количества са формирани от следните елементи:

- водоснабдителни нужди на населението
- водно количество за противопожарни нужди

Определяне на водното количество за нуждите на населението

Според чл.17, ал.2 от НПВС необходимото средноденоношно водно количество в т.ч. разход за вода за домакински нужди и за обществено обслужващи сгради/ се приема 150-250 литра на човек за денонощие в зависимост от местните социални и климатични условия. За гр. Златарица приемам средноденоношно водно количество 150литра на жител за денонощие.

- **Среден денонощен разход**

$$Q_{\text{ср.ден}} = N * q / 1000$$

$q=150 \text{ л/ж/д}$ - приета водоснабдителна норма

$N=3841$ жители

$$Q_{\text{ср.ден}} = 576,15 \text{ м}^3/\text{ден} = 24,00 \text{ м}^3/\text{час} = 6,69 \text{ л/сек}$$

- **Максимален часов разход**

Приемаме коефициент на часова неравномерност $k_q = 3$

$$Q_{\text{мах.ч.}} = 72,00 \text{ м}^3/\text{час} = 20,00 \text{ л/сек}$$

- **Максимален денонощен разход**

Съгласно Наредба №2/22.03.2005г., приемаме коефициент на деноношна неравномерност $K_d=1.5$

$$Q_{\text{мах.д}} = K_d \times Q_{\text{ср.ден}} = 1,5 \times 576,15 = 864,23 \text{ м}^3/\text{д} = 36,01 \text{ м}^3/\text{h} = 10,00 \text{ л/с}$$

- **Технически загуби**

Съгласно Наредба №2/22.03.2005г. техническите загуби се приемат до 20% от $Q_{\text{ср.ден}}$.

$$Q_{\text{т.з.}} = 0,2 \times Q_{\text{ср.ден}} = 0,2 \times 576,15 = 115,23 \text{ м}^3/\text{д} = 4,80 \text{ м}^3/\text{h} = 1,33 \text{ л/с}$$

- **Определяне на водното количество за противопожарни нужди**

Определяне на водното количество за противопожарни нужди съгласно Наредба № Из-1971 за строително-технически норми за осигуряване на безопасност при пожар чл. 171, разходът на вода за пожарогасене в урбанизираните територии в зависимост от броя на едновременните пожари се определя съгласно таблица 15. Едновременните пожари на територията на населените места, с брой на жители до 5000 се приема 1 брой. Продължителността на пожарогасене се приема 3 h.

Оразмерителни противопожарни водни количества при брой на жители до 5000

общ разход на вода за всички пожари 5 л/с

разход на вода за главни клонове – 5 л/с

общ разход на вода за второстепенни клонове -2,5 л/с

Оразмерително водно количество на вход на водопроводната мрежа

Съгласно Наредба №2/22.03.2005г. чл.20, ал.2, водопроводите и техните съоръжения от регулиращото водонапорно съоръжение до първото разклонение на водопроводната мрежа се оразмеряват за водно количество, равно на сумата от максимално часовото потребление, водно количество за пожарно-аварийни нужди и технически загуби по водопровода.

$$Q_{op} = Q_{max/h} + Q_{пп} + Q_{т.з.} = 72,00m^3/h + 18m^3/h + 4,80m^3/h = 94,80m^3/h = 26,33 \text{ l/s}$$

Специфично водно количество

$$Q_{спец.} = Q_{макс} \text{ дн} / F = 10,00/226 = 0,044 \text{ л/с/ха}$$

Където F е общата площ от населеното място в ха-226ха

Хидравличното оразмеряване на външния водопровод и клоновете на вътрешната водопроводна мрежа е извършено при максимално съобразяване с установените хидравлични параметри – водни количества и загуби на налягане заложи в изходните данни.

Трасетата на водопроводите, хоризонталните чупки и коти са приети въз основа на резултатите от геодезическото заснемане.

Дължината на водопроводните клонове е приета по данни от кадастралния план на град Златарица и замервания на място.

Материал на тръбите – полиетилен висока плътност PE-HD PE100 PN 10

ПРИЛОЖЕНА Е ТАБЛИЦА ЗА ХИДРАВЛИЧНОТО ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА

ВОДОПРОВОД

При проектирането на участъците за рехабилитация на водопровода са спазени изискванията на Наредба № 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи.

При направеното заснемане на място е установено, че на много места уличната регулация не е приложена, улиците са тесни и с много чупки. За да бъдат спазени изискванията на Наредба № 8 от 1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места водопроводните клонове ще се положат при спазване на съответните отстояния:

- 1,50м светло разстояние от канализационни тръби с диаметър ф200 – при успоредно положени тръбопроводи
- 2,00м светло разстояние от канализационни тръби с диаметър надф200 – при успоредно положени тръбопроводи
- 1,00м – отстояние от бордюрната линия
- 0,50м – отстояние от бордюрната линия при широчина на платното до 5,00м

На водопроводната мрежа се проектират спирателни кранове, изолиращи отделни участъци от мрежата, в съответствие с категорията на обезпеченост на водопроводната система и изискванията на нормите за пожарна безопасност.

Дължините на водопроводните клонове е приета от замервания на място.

Материал на тръбите – полиетилен висока плътност PE-HD PE100 PN 10.

Диаметрите на тръбите са указани на ситуационните чертежи /Чертеж №2.1, 2.2.1, 2.2.2 и 2.3/

При изпълнението на водопроводните клонове изкопаната пръст ще се складира на отвал до изкопа и след това изкопите ще се засипват с нея. Възстановяването на уличните настилки става само в зоната на прокопаването.

Условно града може да бъде разделен на три части. Тези три части съвпадат трите етапа за рехабилитацията на водопровода.

- Първа част = първи етап – това е участъка на изток от река Златаришка и на север от площад „Златаришки”.
- Втора част= втори етап - изток от река Златаришка и на юг от площад „Златаришки”.
- Трета част= трети етап - западно от река Златаришка.

ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

Разглеждаме три условни участъка, които съвпадат с трите етапа на рехабилитация на водопровода

Първи участък = ПЪРВИ ЕТАП

Това са кварталите източно от река Златаришка и северно от площад Златаришки.

Улиците между кварталите са тесни и много начупени. На много места регулацията е неприложена. По голяма част от улиците с макадамова настилка, застрояването е по уличната регулация, а дворовете са оградени с плътни огради.

Водопроводен. Клон №	Дължина /м/	Диаметър на тръбите /мм/
Вод. Клон 1	L=379,20м	Ф 110
Вод. Клон 2	L=237,00м	Ф 90
Вод. Клон 3	L=92,70м	Ф 90
Вод. Клон 4	L=352,20м	Ф 90
Вод. Клон 5	L=156,20м	Ф 90
Вод. Клон 5А	L=100,90м	Ф 90
Вод. Клон 6	L=129,90м	Ф 90
Вод. Клон 7	L=170,70м	Ф 90
Вод. Клон 8	L=415,60	Ф 90
Вод. Клон 9	L=135,80м	Ф 90
Вод. Клон 10	L=180,30м	Ф 90
Вод. Клон 11	L=475,70м	Ф 90

Вод. Клон 12	L=189,40м	Ф 90
Вод. Клон 13	L=172,90м	Ф 90
Вод. Клон 14	L=153,80м	Ф 90
Вод. Клон 15	L=115,20м	Ф 90
Вод. Клон 16	L=142,70м	Ф 90

Общата дължина на рехабилитираните водопроводни клонове в първи етап е L=3600,20м, По тях ще се монтират 21бр надземни пожарни хидранти, ще се монтира един автоматичен въздушник в шахта Ще се изпълнят общо 211 сградни водопроводни отклонения от които:

- 84бр по 4,00м
- 76бр по 5,00м
- 32бр по 6,00м
- 1бр по 8,00м
- 16бр по 9,00м
- 2бр по 10,00м

При първия етап водопроводен клон 1 преминава под водосток намиращ се на кръстовището на ул. "Васил Левски" и ул. „Двадесет и втора". Водостока е с размери ширина 1,00м и дълбочина 1,00м. В този участък на водопроводен клон 1 дълбочината на водопровода е над 1,90м и не се предвиждат специални мероприятия за преминаване под водостока.

Втори участък = ВТОРИ ЕТАП

Кварталите южно от площад Златаришки и източно от река Златаришка.

Технически характеристики на водопроводните клонове:

Водопроводен Клон №	Дължина /м/	Диаметър на тръбите /мм/
Вод. Клон 17	L=335,00м	Ф 110
	L=200,20м	Ф90
Вод. Клон 18	L=191,60м	Ф 90
Вод. Клон 19	L=303,70м	Ф 90

Вод. Клон 20	L=159,00м	Ф 90
Вод. Клон 21	L=214,90м L=313,40м	Ф 110 Ф90
Вод. Клон 22	L=556,90м	Ф 90
Вод. Клон 23	L=428,70м	Ф 90
Вод. Клон 24	L=500,00м	Ф 90
Вод. Клон 25	L=1507,10	Ф 110
Вод. Клон 26	L=1565,50	Ф 90

II ЕТАП - Обобщена сметка по улици

улица	клон	L /м/	Общо L за улица
Никола Матев	клон 17	335.00	335.00
Росица	клон 17	200.20	200.20
Младост	клон 18	191.60	191.60
Градище	клон 19	239.10	239.10
Маестро Атанасов	клон 20	159.00	159.00
Първа пролет	клон 19	64.60	593.90
	клон 21	529.30	
Иларион Макариополски	клон 22	556.90	556.90
Гергана	клон 23	428.70	928.70
	клон 24	500.00	
Ст. Попстоянов	клон 25	1507.10	1507.10
Георги Златарски	клон 27	107.00	107.00
Александър Стамболийски	клон 26	938.00	938.00
Георги Димитров	клон 26	627.50	627.50
		6384.00	6384.00

Общата дължина на рехабилитираните водопроводни клонове във втори етап е L= 6384,00м. По тях ще се монтират 44бр надземни пожарни хидранти и 6бр автоматични въздушници в шахти. Ще се изпълнят общо 367 сградни водопроводни отклонения от които:

- 131бр по 4,00м
- 31бр по 5,00м
- 49бр по 6,00м
- 83бр по 7,00м

- 73бр по 10,00м

При втория етап канализационен клон 25 преминава под два водостока. Водостоките са с размери ширина 1,00м и дълбочина 1,00м. Дълбочината на водопровода е над 1,80м в тези участъци и не се предвиждат специални мероприятия за преминаване под водостока.

Трети участък = ТРЕТИ ЕТАП

Западно от река Златаришка.

Технически характеристики на водопроводните клонове:

Водопроводен Клон №	Дължина /м/	Диаметър на тръбите /мм/
Вод.клон 27	L=107,00м	Ф90
Вод.клон 28	L=193,90м	Ф90
Вод.клон 29	L=132,30м	Ф90
Вод.клон 30	L=444,70	Ф90
Вод.клон 31	L=292,70м	Ф90

III ЕТАП - Обобщена сметка по улици

улица	клон	L /м/	Общо L за улица
Христо Смирненски	клон 28	193.9	193.9
Пенчо Вакъвчиев	клон 29	132.3	132.3
Климент Охридски	клон 30	444.7	444.7
Н.Й.Вапцаров	клон 31	292.7	292.7
		1063.6	1063.6

Общата дължина на рехабилитираните водопроводни клонове в трети етап е L= 1063,60м, По тях ще се монтират 10 надземни пожарни хидранти. Ще се изпълнят общо 77бр сградни водопроводни отклонения от които:

- 47бр по 4,00м
- 30бр по 5,00м

ХИДРАВЛИЧНИТЕ ИЗЧИСЛЕНИЯ на ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА

са дадени в отделна таблица

ТРЪБИ

• Водопровод

За рехабилитацията на водопровода се предвижда използването на тръби ПЕ-ВП 100/10atm. Спазени са изискванията за минимален диаметър в Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи и противопожарните строително-технически норми.

Връзката между тръбите и присъединителните части ще се изпълни на челна заварка.

При строителството трябва да се използват само тръби за които да има сертификат от Министерството на здравеопазването на Р. България и свидетелство от комитета по стандартизация и метрология.

Изисквания за качеството на тръбите и частите за питейно-битово водоснабдяване и строително монтажните работи:

Производителят на тръби и фитинги да е една и съща фирма

Еднослоен /хомогенен/ строеж на стената /не се допускат тръби и фитинги с многослоен строеж на тръбата в напречното сечение/

Минимална задължителна маркировка

Име на фирма – производител

Обозначение на материала PE 100

Група на индекс и стопилка

Външен диаметър и дебелина на стената

Номинално налягане

Обозначение на стандарта, съгласно който са произведени изделията, знаци за качество

Обозначения за пригодност за питейна вода

Тръби и рула-обозначение на дължината на всеки линеен метър

Номер на производствената машина и дата на производство / с цел обратна проследимост при евентуален брак/

Съоръжения по водопроводната мрежата

Спирателни кранове

По водопроводната мрежа са предвидени шибърни спирателни кранове с гумиран клин и чугунено тяло, които имат функцията да разделят водопроводната мрежа на ремонтни участъци. Спирателни кранове са предвидени да отделят всяка зона една от друга. На местата до въздушниците и пожарните хидранти също се предвижда използването на гумирани шибърни кранове.

Във връзка с противопожарните строителни норми за разделяне на водопроводите чрез кранове на участъци с не повече от пет противопожарни хидранта в един участък, и от определяне на райони за аварийно райониране, са определени местата на допълнителните спирателни кранове. Към спирателните кранове са предвидени охранителни гарнитури.

Автоматични въздушници

За всеки изолиран със спирателни кранове участък са предвидени необходимите средства за обезвъздушаване, изпразване и дезинфекциране. При смяна на наклона от

възходящ в низходящ са предвидени автоматични въздушници. Автоматични въздушници са предвидени също и в края на водопроводен участък, когато там е най-високата точка на участъка.

За изпразване на участъци от водопроводната мрежа се използват пожарни хидранти, предвидени са подземни – разположени в ивицата определена за тротоар, като пред всеки от тях се монтира СК с охранителна гарнитура.

Автоматичните въздушници се изпълняват в шахта по приложен детайл.

Сградни водопроводни отклонения

Към всеки водопроводен клон, предвиден за рехабилитация, са проектирани сградни водопроводни отклонения за всеки урегулиран имот. Отклоненията са разположени в права линия и при най-малка дължина до имота. Сградните водопроводни отклонения се изпълняват до регулацията на всеки имот. Точното разположение на отклоненията ще се уточнява по време на строителството. Сградното водопроводно отклонение включва - водовземна скоба на електрозаварка, тротоарен спирателен кран с охранителна гарнитура, водопроводна тръба и водомерен възел. Диаметрите на водопроводните отклонения са в зависимост от питейно-битовите, пожарно-аварийните нужди за жилищните имоти и за производствени сгради – съобразно потребностите от вода в съответствие с технологията на производство. Водопроводните отклонения са проектирани с диаметър $\phi 25\text{мм}$. Сградните водопроводни отклонения ще се изпълнят с възходящ наклон минимум 0,5% от уличния водопровод към съответната сграда. Тротоарните спирателни кранове са на отстояние 0,50м от бордюра на тротоара.

Противопожарни хидранти

За осигуряване на необходимото водно количество за противопожарни нужди на всяко кръстовище за улици от IV клас са предвидени пожарни хидранти. Спазено е изискването на противопожарните строителни норми за разстоянието между пожарните хидранти - за населено място до 100000 жители – най-малко през 150м. Предвидените противопожарни хидранти са с размери 70/80мм на защитени от повреда места съответно означени. Пожарни хидранти са предвидени и в края на водопроводен участък, когато там е най-ниската точка на участъка. Когато пожарният хидрант е в края на водопроводен участък, то той изпълнява функцията и на изпразнител. Пожарните хидранти са надземни, разположени в ивицата определена за тротоар, като пред всеки се монтира СК с охранителна гарнитура.

След монтажа и укрепването на противопожарния кран по приложения детайл, да се означаи местоположението му със замонолитена на най-близката ограда/стена/ табела/, върху която е отбелязано в метри разстоянието от табелата до хидранта в две перпендикулярни посоки.

Опорни блокчета

За поемане на статичните и динамични усилия са предвидени да се изпълнят бетонови опорни блокчета в местата на колената от 90°, тройниците и там където водопровода се затапва, с цел разпределение на товара върху стените на изкопа или дъното му. Размерите на опорните блокчета са изчислени, като е изходено от статичния напор, диаметъра на водопровода и носимоспособността на почвата. Размерите на блокчетата са дадени в приложения детайл.

При пресичане на телефонни и ел.кабели е необходимо да се спазват изискванията на експлоатационните предприятия, разкопаването на участъците да става след трасиране

кабелите от съответните специалисти. Изпълнението да се извърши по приложения детайл.

Изпълнение на строителството

Изпълнението на ще става в следната последователност:

- изпълнява се временна организация на движението;
- чрез шурфове ще се констатира точното местоположение на други елементи от техническата инфраструктура след обозначаване от експлоатационните дружества;
- трасиране на работния участък - водопроводен клон, водопроводни отклонения, места на арматури
- извършване на подготвителни работи за изпълнение на изкопите: изрязване на асфалтова настилка, осигуряване на обезопасена строителна площадка и др.
- изкопни работи - като линейно изпълнение с направа на обезопасителни огради, монтаж на пасарелки и др.
- подготовка на основата на изкопа и полагане на пясъчна подложка
- изпълнение на водопровода - монтаж на арматури и връзки,
- изпитване на водоплътност, дезинфекция и промиване на готовия участък
- засипване на траншеята по предписаната технология, паралелно с полагане на детекторна и сигнална лента
- възстановяване на пътната настилка

Земни работи

Земните работи трябва да се извършват съгласно нормативните изисквания на правилника за извършване и приемане на строителните работи - раздел „Земни работи“.

В началото се извършва трасиране на съществуващите водопроводи и други елементи на техническата инфраструктура в обсега на изпълнявания участък и това се предава с протокол на строителя. При възникване на проблеми с трасето на водопроводната мрежа, незабавно да се търси съдействието на проектанта.

Средната проектната дълбочина за полагане на водопроводите (дъно изкоп) ще е 1.7м, във връзка с изискванията на наредба №2 от 22.03.2005г. По силата на която земното покритие над теме трябва е 1.5м .

Ширината на изкопа е приета съгласно действащите нормативи и технологични изисквания – като за водопровода тя е 1,20м.

Изпълнителят трябва да изпълнява изкопните работи по начин, които да гарантира целостта на откосите. При срутване на откоси, всички получени щети с хора, машини и оборудване са за негова сметка.

По улиците с асфалтова настилка се извършва изрязване на асфалта – ивицата за изкопа. Изкопаните отпадъци от асфалтовата настилка се натоварват на самосвал и извозват и депонират на депо за строителни отпадъци. Изкопните работи се извършват механизирано и ръчно.

Транспортиране, товарене, разтоварване и преместване на тръбите

При транспортиране на тръбите, плоскостите върху които се разполагат (каросерии на камиони, вагони и др.), не трябва да имат грапавини и остри издатини. Разполагането на рулоните е за предпочитане да става хоризонтално. При транспортиране и товарно – разтоварни работи на рулоните не трябва да се използват вериги, стоманени въжета, остри стоманени куки и стоманени ленти без средства за предотвратяване на прекия допир между тях и тръбите. Желателно е укрепването на товара с тръбите да става с въжета от естествени

или изкуствени влакна, под тръбите и отстрани да се подложат подходящи материали за да се избегнат повреди от триене.

При механизирано товарене и разтоварване на тръбите най-добре е да се използват широки ремъци от синтетични материи за опасване на рулоните.

Ако за товаро-разтоварните работи се използват кран, тръбите трябва да се повдигнат в централната зона с осигурен баланс, ако се извършват ръчно, да не се допуска надраскването им или попадането им под превозни средства. Тръбите не трябва да се полагат върху остри и твърди предмети.

Складиране на тръбите

Преди складиране на тръбите, площадката върху, която ще се сложат трябва да е добре нивелирана, без неравности (например остри камъни). Височината на купчините на тръбите да не са по-високи от 2м.

Фасонните парчета, трябва да се доставят в опаковка. В случай, че се доставят в насипно състояние трябва да се внимава да не се наранят, което води до деформация, това може да се получи и при неправилно съхранение.

При положение, че се налага тръбите и фасонните парчета да се държат по-дълго време, без да бъдат монтирани е необходимо тяхното съхранение да се извърши в складови помещения със сравнително постоянна температура и защитени от преки слънчеви лъчи. Както не се препоръчва да бъдат оставяни на обекта дълго време, изложени на атмосферно влияние и преки слънчеви лъчи.

Полагане на тръбите

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

- Разваляне на уличната настилка. Извършва се по дължината на участъка и то само върху мястото, където ще се прави изкоп. Ширината на ивицата развалена настилка трябва да бъде с 0,20м по голяма от широчината на предвидената траншея.
- Подготовка на площадки за складиране на тръби, материали и др.

След приключване подготовката на трасето се пристъпва към извършване на изкопните работи по съответния участък на водопровода – прокопаване на траншеята в която ще се полагат тръбите.

Изкопните работи по основното трасе да се извършват с вертикални откоси. Подробни данни за ширината на траншеята са отразени в напречните профили от проекта.

Преди да се свържат отделните елементи на тръбопровода, тръбите и фитингите трябва да бъдат проверени за евентуални дефекти и внимателно почистени в краищата си. Тръбите трябва да бъдат отрязвани перпендикулярно на оста си. Арматурата включена в участъка, трябва да бъде подпряна по начин, който гарантира, че няма да упражнява усилие върху тръбите.

Полагането на тръбите става върху пясъчна подложка с дебелина 10см с цел осигуряване на плътно лягане на тръбите на дъното на изкопа. След полагане на тръбопровода обратното засипване на изкопа се извършва на два етапа. Ръчно с пясък до 30см над тръбата и механизирано с изкопаната земна почва с трамбоване на пластове през 20см до достигане на долен ръб пътно легло. Уплътняването се извършва до достигане на оптимална плътност.

С оглед определяне на точното местоположение на положения водопровод и отклоненията от него предвиждаме поставяне на детекторна лента с два изолирани и един

неизолиран меден проводник непосредствено над тръбите. Краищата на детекторните ленти трябва да бъдат изведени в предпазните гърнета на спирателните и тротоарните кранове.

Над водопровода предвиждаме полагане на синя предупредителна лента „Внимание водопровод”. Същата се поставя на дълбочина 50см или непосредствено под пътното легло и служи за предупреждение, че под нея е положен водопровод, в случай на бъдещи изкопни работи в района.

Местоположението на двата вида ленти е посочено в напречните профили.

След въвеждане в експлоатация на новия водопровод, строителя трябва да изключи/изолира от водопроводната мрежа всички стари водопроводи. Изолирането на старите водопроводи е за сметка на строителя.

Засипване на изкопа

След спускане и монтиране на тръбите в изкопа, започва засипване на тръбите в следната последователност: първо се засипват тръбите с пясък от двете страни едновременно и след това се покриват до нивото на детекторната лента, като след нейното полагане се донасипва още с 10см пясък така, че над темето на тръбата да достигне дебелина на покриващия пласт 30см. Пясъка да бъде със сухо обемно тегло 1,90т/м³. Максималното съдържание на кал да е до 10%, а максималното съдържание на глина 5%. На тази фаза на засипване се оставят открити всички връзки, отклонения и всички елементи, които подлежат на контрол по време на хидравличните проби.

Обратните насипи около и над тръбите се извършват ръчно на пластове по 15см, с уплътняване до достигане съответните показатели. За уплътняването се използват ръчни трамбовки, виброплочи то типа SVP-25 и вибрационен гладък валик от типа ДУ.36.

Последващо дозапълване е предвидено да се направи със земна почва от изкопа на пластове с максимална дълбочина 30см, които трябва да бъдат уплътнени с пневматична трамбовка. Необходимата степен на уплътняване на обратната засипка зависи от условията на натоварване. При пътни настилки минималното уплътнение в зоната около тръбите е 95% по модифициран Проктор. Материалът за обратна засипка трябва да се уплътнява на пластове от 10 до 30см.

Дозапълването на изкопа трябва да се извърши в по-хладните часове на деня. Трябва да се работи на три последователни участъка едновременно - дозапълване до 50см над тръбите на първия участък, дозапълване на 15-20см над тръбите в следващия участък и запълване с пясък около тръбите в най-предния участък. Окончателното засипване се извършва при условие, че температурите са постоянни. Плътността на обратния насип се доказва чрез вземане на проби и тяхното лабораторно изследване. След обратния насип се прави трошено каменната основа за пътната настилка от асфалт. Пласта от трошен камък също се подлага на изпитване за степента му на уплътняване с натискава плоча и лабораторен анализ. За това към строителното досие се прилагат съответните протоколи от лицензирани лаборатории и се вписват в акт обр.12 по Наредба № 3.

Изпитване на водопровода

Пробата е за съответните съединения-колена, тройници, намалители.

Работната хидравлична проба се извършва на участъци за всеки клон поотделно.

При работно налягане $H_p < 0.5 \text{ MPa}$, изпитването за водоплътност ще става при налягане— $H > (2 \times H_p)$ или $(H_{ст} + 0.2 \text{ MPa})$. Като първа операция трябва да се извърши закрепването на тръбите в изкопа чрез частично засипване с пясък, като се внимава да се оставят открити

съединенията, за да може да бъде контролирано тяхното поведение по време на хидравличната проба и да се избегне хоризонтално или вертикално изместване на тръбите, подложени под налягане.

Запълването с вода започва с най-малко подложената на налягане точка на участъка, където се инсталира манометъра. Трябва да се оставят напълно отворени вентилите и обезвъздушителите, за да се гарантира пълно обезвъздушаване на участъка. След неговото запълване с вода, започва повишаване на налягането посредством помпа, покачвайки го постепенно с 1 atm на минута до достигане на пробното налягане определено при по-горе посочените условия. Налягането се поддържа необходимото време за да се проверят съединенията и да се елиминират евентуални течове, които не изискват изпразване на целия водопроводен участък.

Етапи на хидравлично изпитване:

проба през първия час /предварителна/. Повишава се налягането до стойността на изпитване и системата се изолира от помпата за период от 1 час. В случай на пад на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване налягането за пробата. Това количество не трябва да превишава стойността изчислена по следния начин : 0,125 литра за всеки километър, за всеки 3atm, за 25 мм от вътрешния диаметър

12 часова проба. След проведената едночасова предварителна проба с положителен резултат се извършва настройване , като се остави участъка при пробно налягане. След изтичане на този период, ако има пад на налягане, количеството добавена вода за постигане на налягането не трябва да надвишава стойността , изчислена по предходния начин, отнесена за 12 часа. Само в този случай пробата може да се счита за успешна.

Дезинфекция на водопровода

Извършването на дезинфекцията на водопровода може да се раздели на участъци. Химични вещества за дезинфекция се използват при спазване изискванията на Министерството на здравеопазването за употреба на реагенти за контакт с питейна вода в съответствие с действащите български стандарти. За правилното и надеждно извършване на дезинфекцията водопроводният участък, който подлежи на третиране трябва да бъде временно изолиран, като се създаде възможност за пълненето му с дезинфекционен разтвор, изпускане на отработения разтвор и неутрализацията му.

Съгласно чл.167 (1) от Наредба №2 от 22.03.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи - нови, преустроени или реконструирани водопроводни участъци се въвеждат в експлоатация само след надеждната им дезинфекция и промиване. Препоръчителни дезинфектанти и неутрализиращи реагенти са посочени в чл.167 (1) Табл. 7, като от там подходящ за дезинфекция е разтворът на натриев хипохлорит NaOCl , който е относително евтин и безопасен за работа. При доставянето му, продукта задължително трябва да е придружен със сертификат за качество с регистрирано съдържание на активен хлор.

В зависимост от диаметъра на водопровода и дължината на участъка, подлежащ на дезинфекция, се приготвя воден разтвор на натриев хипохлорит с концентрация 40 mg / l активен хлор, който да изпълни целият полезен обем на водопровода.

Третираният водопроводен участък се напълва, затваря се от двете страни и дезинфекционният разтвор се оставя да престои в него до 24 часа, ако водопроводът е с метални тръби и до 48 часа, ако тръбите са полиетиленови. След изтичане на контактното време за дезинфекция, отработеният разтвор се изпуска в полиетиленов съд, в който се извършва неутрализация. Подходящ и относително евтин неутрализатор на натриевия хипохлорит е натриевия тиосульфат $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Неутрализацията се смята за успешно извършена, когато след проверка с 0.1% разтвор на о-толидин не се появява индикация за

остатъчен хлор. След тази проверка отработеният дезинфекционен разтвор може да се изхвърли в канализационната мрежа.

Дезинфекционният участък се промива обилно с питейна вода, като промивката се смята за приключена тогава, когато при проверка с 0.1% разтвор на о-толидин, съдържанието на остатъчен хлор е не повече от 0,3 – 0,4 mg / l .

За неутрализацията е необходим натриев тиосулфат с коеф 0.56.

Инструкция за безопасна работа:

Натриевият хопохлорит е течен продукт с жълти – зелен цвят и специфичен мирис на хлор. Относителната му плътност е 1.15 до 1.20. Продуктът е агресивен и при попадане върху кожата може да причини тежки изгаряния.

При работа с натриев хопохлорит за защита на ръцете и тялото задължително се използват гумирани ръкавици за агресивни среди и гумирано облекло.

За осигуряване ефективна защита на очите задължително се използват защитни очила

Оказване на първа помощ:

1. При попадане върху кожата, засегнатия участък се мие обилно с течаща вода, неутрализира се с разтвор на натриев биокарбонат / хлебна сода / и се подсушава със стерилна марля . При тежки изгаряния се търси специализирана лекарска помощ.

2. При поражения на очите, незабавно се прави промивка с течаща вода под слабо налягане . Зениците се държат отворени. Незабавно се търси специализирана лекарска помощ.

Етапност на строителството

Обектът ще се изгражда на три етапа.

- Първи етап – това е участъка на изток от река Златаришка и на север от площад „Златаришки”.
- Втори етап - изток от река Златаришка и на юг от площад „Златаришки”.
- Трети етап - западно от река Златаришка.

Всеки от етапите е самостоятелен и последователността на изграждането им може да не следва последователността определена по-горе.

Изчертана е ситуация с етапите на изграждане на водопроводната мрежа – Чертеж 1.

Количествените и количествено стойностните сметки са направени за всеки отделен етап по водопроводни клонове.

Направени са обобщени количествено стойностни сметки за отделните етапи, както и по улици за всеки отделен етап.

Всеки от етапите е разделен на под етапи, като са спазени няколко важни условия:

- В един и същ подетап по едни и същи трасета/улици да се изграждат заедно и водопровода и канализацията

- Изграждането на канализационните клонове върви от ниските към високите коти

ПЪРВИ ЕТАП – под етапи

- **Първи под етап**

Изграждането на канализацията върви от долу на горе – от ниските към високите коти затова и първия под етап трябва да започне с изграждането на канализационния клон, който зауства в съществуващия канализационен колектор – клон 18 в участъка от РШ34А до РШ7. Следва изграждането на канализационен клон 17 заедно с водопроводен клон 16 по улица „Шипка”

- **Втори под етап**

По време на този под етап се изграждат водопроводните и канализационните клонове по ул. „Васил Левски” /водопроводен клон 1, канализационен клон 1 и канализационен клон 18 от РШ7 до РШ27А/ и се прави преасфалтиране на улицата по отделен пътен проект.

- **Трети под етап**

Изграждат се канализационен клон 4 и водопроводен клон 4.

- **Четвърти под етап**

Изграждат се канализационен клон 8 и водопроводен клон 8.

- **Пети под етап**

Изграждат се водопроводен клон 13 заедно с част от канализационен клон клон 14 от същ. РШ до РШ84. В този под етап могат да се изградят и водопроводния и канализационния клон по ул. „Баба Тонка” /канализационен клон 19 и водопроводен клон 15/.

- **Шести под етап**

Първо се изграждат се канализационен клон 11 заедно с водопроводен клон клон 10. След това може да се пристъпи към изграждане на канализационен клон 10 заедно с водопроводен клон 9.

- **Седми под етап**

Изграждат се част от канализационен клон 12 /от РШ67 до РШ76/ и част от канализационен клон 14 /от РШ84 до РШ80/ и прилежащите с тях водопроводни клонове 11 и 12.

Следващите под етапи са самостоятелни, независещи един от друг и могат да се изграждат в последователност предвидена от възложителя.

- **Под етап**

Водопровод и канализация по улица „Божур” –това са водопроводни клонове 2 и 3 и канализационни клонове 2 и 3.

- **Под етап**

Изграждат се канализационен клон12 и прилежащия им водопроводен клон11.

- **Под етап**

Изграждат се канализационни клонове 15 и 21 и водопроводен клон14.

ВТОРИ ЕТАП – под етапи

- **Първи под етап**

Изграждането на канализацията върви от долу на горе – от ниските към високите коти затова и първия под етап трябва да започне с изграждането на канализационния клон, който зауства в съществуващия канализационен колектор – клон 30. След това трябва да се изпълни Преливника и съоръженията към него и да се продължи с изграждането на канализационен клон 30 до РШ173. По време на изграждането на тази част на канализацията и на Преливника може да се реконструира и водопроводен клон 27 по улица „Георги Златарски”

- **Втори под етап**

Изгражда се канализационен клон 26 в участъка по ул. „Никола Матев” и ул. „Ст.Попстоянов” до връзката с канализационен клон 30 – РШ173. Заедно с това се прави и рехабилитация на прилежащия на канализацията водопровод по ул.„Н.Матев” и ул. Ст.Попстоянов” това са части от водопроводни клонове 17 и 25.

- **Трети под етап**

Изпълнява се канализационен клон 30 в участъка на ул. „Ст. Попстоянов” от РШ173 до РШ163. Заедно с него се реконструира и участъка от прилежащия му водопроводен клон 25

- **Четвърти под етап**

Изпълнява се канализационен клон 33 в участъка на ул. „Ст. Попстоянов”. Заедно с него се реконструира и участъка от прилежащия му водопроводен клон 25

- **Пети под етап**

След като се изпълнят водопроводните и канализационни клонове по ул. „Ст. Попстоянов” улицата трябва да се преасфалтира. За целта има изготвен отделен проект.

- **Шести под етап**

Изпълнява се частта от канализационен клон 26 в участъка на ул. „Първа пролет” /РШ136 –РШ141/ и част от канализационен клон 24 /РШ114-РШ116/. Заедно с тях се реконструира и участъка от водопроводен клон 21 и водопроводен клон 19.

- **Седми под етап**

Изпълнява се канализационен клон 27 и последния участък от канализационен клон 30. Заедно с тях се реконструират и водопроводен клон 23 и участък от водопроводен клон 22.

Следващите под етапи са самостоятелни, независещи един от друг и могат да се изграждат в последователност предвидена от възложителя.

- **Под етап**

Канализационни клонове 20 и 26 и участък от водопроводен клон 25 от сградата на Общината до сградата на Поликлиниката.

- **Под етап**

Канализационни клонове 22 и 23 и прилежащите им водопроводни клонове 17 и 18 по улиците „Росица” и „Младост”

- **Под етап**

Канализационни клонове 24/РШ116-РШ120/ и канализационен клон 25 и прилежащите им водопроводни клонове 19 и 20 по улиците „Градище” и „Маестро Атанасов”

- **Под етап**

Канализационни клонове 28 и 29 и прилежащия им водопроводен клон 23 по част от улица „Гергана” и улица „Гагарин”

- **Под етап**

Канализационни клонове 31 и 32 и прилежащия им водопроводен клон 24 по част от улица „Гергана” .

- **Под етап**

Водопроводен клон 26 по ул.„Александър Стамболийски” и ул. Георги Димитров”

ТРЕТИ ЕТАП – под етапи

Под етапите са самостоятелни, независещи един от друг и могат да се изграждат в последователност предвидена от възложителя.

- **Под етап**

Канализационни клонове 34, 34А и 35 и прилежащите им водопроводни клонове 28 и 29 по улиците „Хр.Смирненски ” и „Пенчо Вакъвчиев”

- **Под етап**

Канализационен клон 36 и прилежащия му водопроводен клон 30 по ул. „Климент Охридски”

- **Под етап**

Канализационни клонове 37 и 38 по ул. „Климент Охридски”

- **Под етап**

Канализационен клон 39 и прилежащия му водопроводен клон 31 по ул. „Н.Й.Вапцаров”

ОСОБЕНОСТИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Технологията на изпълнение и етапността на изграждане на всички елементи от водопроводната мрежа се представя от строителя с календарен план график.

При изпълнение на строителството трябва да се спазват общите правила за строителство на територията на населени места:

- строителство по утвърдени и съгласувани проекти;
- ограждане на площадката на строителството;
- извозване и депониране на излишните земни маси;
- измиване на механизацията;
- да не се сечат храсти и дървета без необходимото разрешение;
- възстановяване на околни терени, улици и бордюри след завършване на строителството.

Преди започване на строителството Възложителя следва да разкрие улиците съгласно регулационния план, когато това е необходимо. Задължително да се извикат представители на всички ведомства, които имат подземни кабели и проводни, за установяване на местоположението им. Ако се констатира разлика или има несъответствие с данните заложи в проекта да се уведоми проектантът за даване на проектно решение при невъзможност за изместване на засяганите проводни. Необходимите детайли и укрепвания, която необходимост е възникнала ще бъдат изготвяни допълнително по време на строителството. В близост до подземни проводни и съоръжения да се копае внимателно на ръка, като се спазват всички изисквания по безопасност.

Изкопните работи, полагането и засипването да се изпълнява на къси участъци, като изкопите се предпазват от допълнително вливане на атмосферни води.

По време на строителството изкопите да се ограждат, да се поставя сигнализация, включително и светлина за през нощта. Да се вземат необходимите мерки за охрана на труда и безопасност на движението.

Примерни технологии на изпълнение на строителството, мероприятия по безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност са неразделна част от настоящата разработка и са дадени в част ПБЗ.

Всички материали и елементи, които се влагат във строителството да бъдат по БДС или с предоставени сертификати за качество и българско техническо одобрение. По време на строителството всички изкопи да се оградят, като се постави сигнализация и се вземат всички мерки за охрана на труда и безопасност на движението. Земните работи да се извършат съгласно Раздел I на ПИП СМР-земни работи.

МАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 03646

инж. АТАНАСКА
НЕДЕВАНАЙДЕНОВА

Секция:
ВС

Части на проекта:
по удостоверение
за ПП

Проектант: . . . Подпис: . . .

ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ГОДИНА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

инж. Ат. Недеванайденова

Община Златарица

СЪГЛАСУВАМ

гр. Архитект

гр. Златарица; дата 15.5.2016

