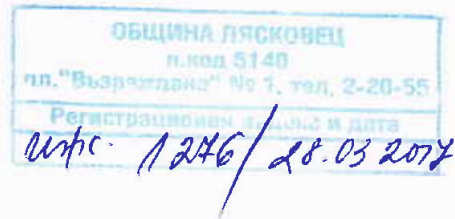




# ОБЩИНА ЛЯСКОВЕЦ



гр. Лясковец, пл. "Възраждане" № 1, тел. 0619/2 20 55, факс 0619/2 20 45  
e-mail: obshtina@lyaskovets.net, www.lyaskovets.net



**ДО  
ВСИЧКИ ЗАИНТЕРЕСОВАНИ ЛИЦА**

## ЗАПИТВАНЕ ЗА ОФЕРТА

**УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,**

На основание с чл. 29, ал. 15 от Наредба № 12 / 25.07.2016 г. за прилагане на подмярка 7.2. „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура” от мярка 7 „Основни услуги и обновяване на селата в селските райони” от Програмата за развитие на селските райони за периода 2014 – 2020 г., издадена от Министерството на земеделието и храните (обн. ДВ. бр. 60 от 2 август 2016 г., изм. и доп. ДВ. бр. 70 от 9 септември 2016 г.), във връзка с чл. 44 от Закона за обществени поръчки (ЗОП) и предстоящо кандидатстване на Община Лясковец с проект: **„Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**, е необходимо провеждане на пазарни консултации чрез събиране на най-малко три съпоставими независими оферти за изпълнение на строително-монтажни работи.

Бихме искали да ни представите оферта за строително-монтажни работи: **„Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**.

Предлаганите от всеки оферент цени за строително-монтажни работи трябва да бъдат в съответствие с приложените технически спецификации, обяснителни записки и количествени стойности.

Вашата оферта трябва да съдържа:

1. Име и адрес на оферента;
2. Технически спецификации, съответстващи на тези в настоящото запитване;
3. Техническо предложение;
4. Цени с описание на ДДС;
5. Валидност на офертата.

Моля офертата да съдържа цялата необходима информация, за да бъде оценена.

За улеснение на заинтересованите лица при изготвяне на офертите, прилагам образци на съответните документи (Образец № 1, Образец № 2, Образец № 3 и Образци 4.1. – 4.2.).

Офертата трябва да бъде изготвена на официална бланка на представявания от Вас участник, подписана, подпечатана, и да бъде изпратена до Община Лясковец по пощата с обратна разписка или доставена лично в срок до **03.04.2017 г.** на посочения адрес за кореспонденция

**гр. Лясковец 5140, общ. Лясковец, обл. Велико Търново,  
пл. „Възраждане” № 1**

Моля също така да ни информирате дали представявания от Вас участник е вписан в търговския регистър към Агенцията по вписванията поради факта, че това е задължително условие към предлаганите от нас доставчици при приемане и оценяване на проектите, финансирани от Програмата за развитие на селските райони 2014 - 2020 г. Когато участникът е регистриран извън територията на Република България, представя еквивалентен документ съгласно националното му законодателство в официален превод или удостоверение за наличието на такава регистрация.

Освен в търговския регистър, оферентът трябва да е вписан и в Централния професионален регистър на строителя (ЦПРС) към Камарата на строителите в България, на основание чл. 3, ал. 2 и чл. 15, ал. 1 от Закона за камарата на строителите, за изпълнение на предвидените строителни и монтажни работи - за изпълнение на **строежи от четвърта група, III категория** съгласно чл. 137, ал. 1 от ЗУТ, с обхват съобразно чл. 8, ал. 1, т. 2 от Наредба № 1 от 30.07.2003 година за номенклатурата на видовете строежи.

Към офертата трябва да бъде представено удостоверение за вписване в Централния професионален регистър на строителя към Камарата на строителите в България, за изпълнение на строежи от четвърта група - строежи от благоустройствената инфраструктура, хидротехническото строителство и опазването на околната среда, съгласно Правилника за вписване и водене на ЦПРС, или еквивалент документ за чуждестранен участник, придружено с валиден талон по чл. 23, ал. 1 от Правилника за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя, или валиден аналогичен документ, издаден от компетентен орган на държава – членка на Европейския съюз или на друга държава – страна по Споразумението за Европейското икономическо пространство - заверено от участника копие.

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

1. Технически спецификации – Приложение № 1 и Приложение № 2;
2. Количествено-стойностни сметки – Образец № 4.1. и Образец № 4.2.;
3. Представяне на участника – Образец № 1;
4. Техническо предложение – Образец № 2;
5. Ценово предложение – Образец № 3.

**Д-Р ИВЕЛИНА ГЕЦОВА -  
КМЕТ НА ОБЩИНА ЛЯСКОВЕЦ**

Чл. 2 от ЗЗЛД и чл.  
42, ал. 5 от ЗОП

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

## **ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

### **I. Обща част**

Проектът „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”, подобект „Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново” е разработен, въз основа на:

- Сключен договор за проектиране между Община Лясковец, област Велико Търново, и Консорциум „АКВА – ГЛЕН ЛЯСКОВЕЦ 2016“ ДЗЗД - гр. София;
- Технически спецификации от Община Лясковец;
- Геодезическо заснемане - вертикална планировка на селото;
- Кадастрален и регулационен план на с. Джулюница.

В процеса на проектиране са правени консултации с представители на експлоатиращото предприятие „Водоснабдяване и канализация - Йовковци” ООД, относно наличните (съществуващи ) мрежи и съоръжения, и основните проблеми при тяхната експлоатация.

При проектирането са спазени изискванията на нормативната уредба, а именно:

- Наредба № 2 / 22.03.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи.
- ПИПСМР - раздел “Хидротехнически съоръжения”.
- Наредба № Из-1971 / 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Наредба № 8 / 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места.

Село Джулюница е разположено на 26 km източно от гр. Велико Търново, на границата на Предбалкана с Дунавската равнина. В землището му денivelацията на релефа варира от 63 m надморска височина при гарата до 385 m на връх „Пирамидата“ в местността „Романа“. През селото преминава река Джулюница, известна в горното си течение като Веселина. Тя пълни язовир „Йовковци“. След вливането си със Стара река на 3 km северно от селото, образуват река Лефеджа, която по хидротехнически измервания е с по-голям дебит от приемника си – река Янтра.

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

Климатът е умереноконтинентален, характеризиращ се с горещо лято и студена зима. През последните години се наблюдава тенденция към известно смекчаване на континенталността.

Климатът в района се формира следствие на нееднакво трансформираните океански въздушни маси от запад и северозапад и по-рядко от север и североизток. За формирането на климата оказва влияние и простиращата се на юг верига на Средна Стара планина, която намалява влиянието на нахлуващите от юг въздушни маси.

Най-високите средномесечни температури са през м. юли, а максимума е през м. август. Сравнително ниската температура (11.5°C средна годишна) и високата годишна амплитуда (25.2°C) говорят за континентален климат в района. Регистрирани са изключително ниски абсолютни максимални температури, когато от север нахлуят арктични въздушни маси.

Годишното количество на валежите е под средното за страната с летен максимум и зимен минимум. Снежната покривка е с продължителност 50 дни, но често пъти е нетрайна.

Относителната влажност на въздуха е в рамките на нормалното и се характеризира със зимен максимум и летен минимум. Броят на дните с мъгла е сравнително голям (57 дни) и се отразява неблагоприятно върху климатичната обстановка през студено полугодие.

Преобладаващите ветрове са със западна, северозападна и източна компонента, с относително висока средна скорост, което спомага аерацията на въздуха и изнасяне на замърсителите от застроените територии. Високият процент безветрено време обаче спомага за натрупване на замърсители във въздушния басейн над град Лясковец, което налага изключителното внимание при планирането на териториалното разположение на производствените дейности, замърсяващи въздуха. Честотата на западните ветрове е най-голяма през зимата, а на източните – през периода август- октомври. Ветровете с южна компонента имат най-голяма честота през пролетта и придобиват характер на фьон, който причинява бързо топене на снеговете и се явява предвестник на предстоящи валежи и захладане на времето.

Водоснабдяването на населеното място се осигурява основно от хидровъзел „Йовковци”. Язовир „Йовковци”, изграден на територията на община Елена по поречието на р. Веселина, е с обем 92 млн. м<sup>3</sup>. Има и местни водоизточници, с които, при необходимост се допълва необходимото водно количество.

Селището попада в VI -ти функционален тип. Според съществуващия регулационен план в него има и незастроени терени. Голяма част от улиците са асфалтирани, друга част са с трошено-каменна настилка, а има и улици без настилка. Изградена е водопроводна мрежа почти по всички улици. В селото има частично изградена канализационна мрежа.

Броят на населението е 1868 жители – към 2016 г.



**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

Към момента на територията на селото няма действащи промишлени предприятия.

Възможност за развитие на икономическа инициативи съществува на територията на бившия стопански двор. Основната цел на проекта е реконструкция и подмяна на част от съществуващата водопроводна мрежа.

Реконструкцията е наложителна поради факта, че съществуващата мрежа е изградена от етернитови тръби, които са амортизирани и дават много аварии. Сградните водопроводни отклонения към прилежащите имоти са от поцинковани или черни стоманени тръби.

Експлоатационното състояние на водопроводните клонове, се характеризират с чести аварии, вследствие корозия в стоманените части; срязване след подмиване на земната основа в азбестоциментовите тръби; компрометиране на връзки вследствие на умора и вертикални размествания в резултат на първични течове и динамично транспортно натоварване.

Водопроводните клонове, предвидени за реконструкция, са съгласно приложената ситуация.

Трасето на водопроводите ще минава в уличното платно. Водопроводите ще се изпълнят от полиетиленови тръби висока плътност /ПЕВП/ ,за налягане 1,0 МРа. За фасони части ще се използват фланшови и лепени съединения.

Тръбите ще се положат върху изравнено и профилирано легло от пясък и ще се засипят до 0,15 m от темето им с пясък. Обратния насип ще се изпълни с фракция от трошен камък, баластра или пясъклива почва.

Сградните водопроводни отклонения към прилежащите сгради и имоти, ще се изградят с изграждането на водопровода, от водопровода до границата на имота. Максимум през 150 m ще се монтират пожарни хидранти.

Предвидено е възстановяване на уличната настилка след полагане на водопроводите, като по улиците със съществуваща асфалтова настилка, е предвидено възстановяване на уличната настилка в 2 пласта:

- първи /долен/ пласт –от асфалтова смес ,тип АС 16 бин.БДС EN 13 108-1 /биндер/, с дебелина 6 см., и E=950 МРа, положен върху битумен разлив за връзка с основата.

-втори/износващ/пласт - от плътен асфалтобетон ,тип АС 12.5 изн. БДС EN 13 108-1 / биндер/,тип”А”/за тежко движение/, с дебелина 4 см., и E=1200 МРа.

По улици с усилена конструкция на пътното платно, е предвиден и пласт от битумизиран трошен камък.

За улиците с трошено-каменна настилка е предвидено възстановяване със същия вид настилка на разрушената част от платното.

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

## II. Оразмерителни водни количества и Хидравлично оразмеряване

### 1. Водопроводна мрежа

Селото се захранва с вода от хидровъзел „Йовковци”. Съществуващия напорен водоем е на разстояние около 1500 м от селото, с kota терен = 146 м;

Обемът на резервоара е достатъчен да задоволява питейно-битовите нуждите на жителите на селото.

Оразмерителното водно количество за цялото селище е :

$$Q_{ор.} = Q_{max,h} + Q_{пп} + Q_{заг} + Q_{конц.}$$

$$Q_{max,h} = K_d \cdot K_q \cdot M \cdot q$$

Тенденцията за броя на населението в края на експлоатационния период от 50 години е за намаление на жителите на селото, съгласно Общинския план за развитие 2014-2010, и прогнозите на НСИ. Броят на селскостопанските животни – съгласно приложената по-долу оразмерителна таблица.

### Водоснабдителни норми и коефициенти на денонощна и часова неравномерност

Водоснабдителните норми и коефициенти на неравномерност за населението са приети, на базата на справката за подадена/консумирана вода за с. Джулюница, от експлоатационното дружество „ВиК Йовковци”, а за селскостопанските животни – съгласно „Норми за проектиране на животновъдни и птицевъдни сгради”, БСА, кн.3 от 1986 г., както следва:

Отчитайки обстоятелството, че броя на населението намалява с течение на времето, то меродавно за оразмеряването е сегашния брой на население .

Отчитайки всичко това, е приета следната водоснабдителна норма :

За населението –  $q=135$  л/ж.ден;  $K_d=2,0$  ;  $K_q=2,5$ ;

За животните – съгласно данните в приложената оразмерителна таблица

$M_0 = 1868$  – настоящ брой водопотребители

$n = 50$  г.- експлоатационен период

$K_q = 2,5$ - коефициент за часова неравномерност

/ съгл.чл.17,ал.6 от Наредба № 22 / 22.03.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на Водоснабдителни системи./

$K_d = 2,0$ - коефициент за денонощна неравномерност

/ съгл.чл.17,ал.5 от Наредба № 22 / 22.03.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на Водоснабдителни системи./

$K_{заг} = 1,1$  коефициент за загуби.

### 2. Оразмерителни водни количества

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

Оразмерителните водни количества са дадени в приложената таблица.

N	Консуматори на вода	бр. консуматори	водопотр. норма	мярка	Q ср,д		Кд-коэф. на ден неравно мерн.	Q макс,д		Кч-коэф. на час. неравно омерн.	Q макс,ч	Q оразм
					л/д	л/с		л/д	л/с			
1	с. Джулюница-жители	1868	135	л/жит/д	252180,00	2,92	2,00	504360,00	5,84	2,50	14,59	14,59
2	Q стоп. двор работещи	120	45	л/д/раб	5400,00	0,19	1,00	5400,00	0,19	2,5	0,47	0,47
3	Q стоп. двор-животни	500	60	л/д/жив.	30000,00	0,35	1,60	48000,00	0,56	2,5	1,39	1,39
4	Q пром. Предпр	200	45	л/д/раб	9000,00	0,31	1,00	9000,00	0,31	2,5	0,78	0,78
5	Загуби в мрежата-Q заг					0,32						0,32
6	ПП водно колич.-Q пп											5,00
Общо												
ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ												22,56

#### Противопожарно водоснабдяване

$Q_{пп} = 5,0$  l/s противопожарно водно количество;

1 бр. пожар за населеното място-

/ съгл. чл.171, табл.15 от „НАРЕДБА № Из-1971 / 29. 10. 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар” /

#### За захранващия водопровод на населеното място:

$Q_{ор.} = Q_{max,h} + Q_{пп} + Q_{заг} + Q_{конц.}$

$Q_{ор.} захр. = 22,56$  l/s

В проекта е оразмерена 17303,3 m улична водопроводна мрежа. Редуцираната дължина на мрежата също е 16950,3 м.

Специфичното водно количество е:

$q_0 = Q_{max,h} / \Sigma L = 14,91 / 16950,3 = 0,00088$  l/s.m

Предвидената за реконструкция водопроводната мрежа в с.Джулюница е :

- ф 225 – 541,37 м

- ф 160 – 375,36 м

- ф 110 – 3955,89 м

- ф 90 - 9265,32 м

Всички водопроводни клонове са реконструкция на съществуващи такива.

### III. Принципен технологичен подход за рехабилитация на мрежата

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

При бъдещата рехабилитация на водопроводната мрежа следва да се имат предвид някои основни изисквания от нормативно и технологично естество. По-важните от тях са:

- Външното водоснабдяване на селището ще продължи да се осъществява по сегашната водоснабдителна схема.

- Въз основа на направените експертни проучвания и при отчитане становищата на възложителя и оператора „ВиК” относно състоянието на сегашната мрежа, се препоръчва незабавно пристъпване към цялостна рехабилитация на съществуващата мрежа и на следващ етап нейното доизграждане по улиците, където понастоящем няма положени водопроводи.

- Най-високата и най-ниска точки от регулацията на населеното място са такива, че позволяват водопроводната мрежа да се реши и проектира като функционираща в рамките на една водоснабдителна зона.

- Предвид на конкретните геоложки и хидрогеоложки условия, немалката дължина на водопроводната мрежа и при отчитане предимствата и недостатъците на водопроводите от различен материал, се предлага влагане на тръби от полиетилен висока плътност (ПЕВП) при строителството и рехабилитацията на мрежата. Това становище се споделя от възложителя, както и от оператора на водоснабдителната система.

- Минималният диаметър на тръбите от водопроводната мрежа съгласно нормативните изисквания е 80 мм (респ. Ф 90 за ПЕВП тръби);

- При така изложените обстоятелства се предлага рехабилитация на мрежата на с. Джулюница чрез проектирането ѝ по начин, осигуряващ снабдяване на всички потребители с вода с необходимото количество и налягане.

- Водоснабдителната система на селището е от трета категория по степен на обезпеченост на необходимото средноденоношно водно количество.

В този случай се допуска намаляване до 30 % на подаваното водно количество в продължение на 15 дни или прекъсване на водоподаването в продължение на 24 часа.

- За всеки жилищен имот и обществен консуматор в проекта се предвижда изграждане на сградно водопроводно отклонение. То ще се изпълнява по начин, отговарящ на техническите и нормативни изисквания.

- За осигуряване на противопожарното водоснабдяване се предвиждат необходимите пожарни хидранти. Те се ситуират по начин, отговарящ на нормативните изисквания.

- Полагането на водопроводите ще бъде в изкоп без укрепване, тъй като изкопите са с дълбочина до 2м.

- В ситуационно отношение те ще се разположат на 1,20 до 1,50 м от бордюра, а във вертикално – с осигурено покритие от 1,50 м над тръбата.



Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

- Предвидено е възстановяване на уличната настилка след полагане на водопроводите, като по улиците със съществуваща асфалтова настилка, е предвидено възстановяване на уличната настилка в 2 пласта:

- първи /долен/ пласт – от асфалтова смес, тип АС 16 бин. БДС EN 13 108-1 /биндер/, с дебелина 6 см., и E=950 мРа, положен върху битумен разлив за връзка с основата.

- втори /износващ/ пласт - от плътен асфалтобетон, тип АС 12.5 изн. БДС EN 13 108-1 /биндер/, тип "А" /за тежко движение/, с дебелина 4 см., и E=1200 мРа.

По улици с усилена конструкция на пътното платно е предвиден и пласт от битумизиран трошен камък.

За улиците с трошено-каменна настилка е предвидено възстановяване със същия вид настилка на разрушената част от платното.

#### IV. Съоръжения по мрежата

За нормалното функциониране на водопроводната мрежа и осигуряване на качествено водоподаване към консуматорите е необходимо и изграждането на някои водопроводни съоръжения, а именно:

- Сградни водопроводни отклонения с ТСК. Съгласно действащата нормативна уредба се предвижда по едно отклонение за всеки имот със съответния ТСК. Сградните отклонения ще се изпълняват от тръби ПЕВП предимно с диаметър DN 25 или 32 мм;

- Пожарни хидранти. Тяхното местоположение, вид (надземен тип 70/80) и брой са изяснени в предложеното идейно решение на мрежата, съобразно с нейната конфигурация и нормативните изисквания;

- Спирателни кранове. Техният брой и местоположение са видни от изготвеното идейно решение. Предвижда се всички кранове да са с охранителна гарнитура и за налягане PN 10;

- Опорни блокове. Предвиждат се при хоризонталните чупки на водопроводите, в местата на тройниците и в края на всеки водопроводен клон. Ще се изпълнят като бетонови блокове, поемащи силите от водното налягане в тръбите;

- Пресичане на кабели. При пресичането на кабели от другите подземни инженерни мрежи (електрификация, телефонизация и др.) ще се съблюдават минималните хоризонтални и вертикални отстояния от водопроводите с предвиждане на необходимите укрепителни мероприятия.

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

**V. Система за дистанционен контрол на параметри на водния поток, с цел предварително ограничаване и предотвратяване на загуби на вода от водопроводната мрежа на населеното място**

### **1. Цел на системата и основни дейности**

#### **1.1. Цел на системата:**

Системата автоматизира и улеснява процесите, свързани с дистанционен контрол на параметри на водния поток във водоснабдителната мрежа и съоръжения във ВиК.

Посредством непрекъснатия процес на наблюдение на параметрите на водния поток – водно количество и напор в различни възлови точки/пунктове от мрежата, се получава информация в реално време и при промяна на стойностите на следените параметри, се прави анализ на ситуацията, възможните причини, и е налице възможността за реагиране веднага, което води до ранно откриване и отстраняване на аварии и загуби на вода, както и превантивно предприемане на действия, с цел ограничаване на щетите.

- Системата повишава качеството на изпълняваните дейности, като се цели именно подобрене на качеството на доставените услуги.

- Постигане на по-голяма ефективност на работната сила.

- По-добро управление на свързаните с активите части и инвентар.

- По-бързо и ефективно събиране на полевите данни.

- Уеднаквяване и стандартизиране на информационните масиви - Всяка информация в системата се въвежда само веднъж (единна база с данни) и след това се ползва от всички функционални звена на дружеството, където и да са разположени те териториално, с което се премахват противоречиви данни.

Времето за откриване на аварии в помпена станция, водопровод или водоем е сведено до 1 секунда, докато при сигнал от населението, обичайно между 2 до 12 часа след аварията.

Времето за установяване на проблема, причинил липсата на водоподаване се намалява многократно, а разходите по отстраняване се намалят двукратно. Повишена ефективност при отстраняване на аварията - тъй като вода може да няма по различни причини (от спукана тръба до авария в ел.захранване), за отстраняването се изпращат различни аварийни екипи едновременно. След въвеждането на системата може да се изпращат само необходимите специалисти.

#### **Основните дейности:**

Модул за дистанционен контрол на водоснабдителната мрежа от съоръжения във ВиК структурата включва:

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

Интерфейси - Аналогови входни и опторазделени цифрови входно/изходни сигнали за автоматизиране и наблюдение на обектите:

Аналогови входни сигнали за следене минимум на:

- Налягане в тръбопроводите с точност до 0.02 bar ;

Цифрови входни и изходни опторазделени сигнали за следене на:

- Състояние на релейно-контакторната апаратура;
- Връзка с цифрови водомери;

Захранващият блок осигурява аварийно захранване на системата и комуникационната част с обекта.

Ниска консумация на ел. енергия, което дава възможност за използване на соларно захранване ,което води до независимост и постоянна работа на системата.

Микропроцесорната система е разположена в PVC (ABS) шкаф със степен на защита IP65 или IP66 .

Програмната част на микропроцесорната система има възможност да:

Осигурява бърза и навременна двупосочна връзка към и от диспечерския пункт в реално време.

Иницирирането на връзката и предаването на данни е възможно и от двете страни в реално време (от устройство или от диспечерския пункт).

Комуникационният модул дава възможност за връзка към всички GSM/GPRS оператори. С цел оптимизиране на управлението и трафика, модулите могат да комуникират и помежду си.

Изгражда и съхранява часови, дневни и годишни архиви за разход и дебит на вода. измерен ток по време на работа на помпените агрегати, ниво на водоема и алармени събития.

Регистрираните съобщения в списъка за алармени събития могат да бъдат:

- Предупреждение за „СОТ сработил”;
- Предупреждение за „Отпаднало захранване”; - Активира се при спиране на мрежовото захранване в контролната точка;
- Предупреждение за „Слаба батерия”; - Активира се при достигане на критичен минимум на захранващото напрежение от акумулаторната батерия.
- Предупреждение за „Авария помпа”;
- Предупреждение за „Авария Ел. Задвижки”;
- Предупреждение за „Над горно ниво на водоем”; - Активира се при достигне на горна гранична стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Под долно ниво на водоем”; - Активира се при достигне на долна гранична стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

- Предупреждение за „Над горно критично ниво на водоем”; - Активира се при достигне на горна критична граница на стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.

- Предупреждение за „Под долно критично ниво на водоем”; - Активира се при достигне на долна критична граница на стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.

- Предупреждение за „Над горно ниво на ток”; - Активира се при достигне на горна гранична стойност на тока за помпения агрегат, зададена от диспечер.

- Предупреждение за „Под долно ниво на ток”; - Активира се при достигне на долна гранична стойност на тока за помпения агрегат, зададена от диспечер.

- Предупреждение за „Над горно ниво на налягане”; - Активира се при достигне на горна гранична стойност на налягането в измерената област, зададена от диспечер.

- Предупреждение за „Под долно ниво на налягане”; - Активира се при достигне на долна гранична стойност на налягането в измерената област, зададена от диспечер.

## 2. Комплектованост на системата

Системата се състои минимум от следните позиции:

2.1. Водомерни шахти, съгласно приложен чертеж, оборудвани с водомер с импулсен извод, с присъединителни размери, в съответствие с диаметъра на уличния водопровод, върху който се монтира, присъединителна арматура, извод за датчик за измерване на налягането във водопровода.

2.2. Оборудване със соларно захранване- за всяка водомерна шахта или пункт за мониторинг:

1. Шкаф пластмасов 300/400/165mm IP65 с оборудване монтиран на стойката на соларния панел.

2.GSM/GPRS с контролер I/O и аналогови входове поместен в кутия с IP66.

3.Вход от датчик за налягане 4-20mA - 3 броя

4. Вход от импулсен водомер - 4броя

5.Аварийен акумулатор гел 12V /7Ah

6. Сигнал аварийно захранване.

7. Сигнал COT.

8. Захранване соларен панел 40W.

9. Стойка за соларен панел

10. Програмно обезпечаване на контролера и комуникатора

11.Датчик за налягане 4-20mA с точност 1% - 1 брой

Допуска се , след съгласуване с Възложителя, и при наличие на техническа възможност, соларното захранване да бъде заменено с постоянно захранване 220V.



**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

**2.3. Доставка, пуск, наладка и монтаж на обект.**

Програмно обезпечаване на обект и приложение за наблюдение в диспечерски център.

#### **VI. Полагане, изпитване и дезинфекция на водопроводната мрежа**

Изграждането на водопроводната мрежа ще се осъществи по следната принципна технология и изисквания:

- Предвиденият начин на полагане на водопроводите е в изкоп, без укрепване по начина, указан в проекта;

- Местоположението на водопроводите (в напречния профил на улиците и в нивелетно отношение) следва да се съобрази с “Правила и норми за разположение на технически проводи и съоръжения в населени места”. По принцип водопроводите следва да се монтират на отстояние 1,20 до 1,50 м от съответния бордюр;

- В техническия проект е предвидено разваляне и възстановяване на налични улични настилки;

- Всички тръби ще се полагат върху пясъчна основа с дебелина 10 см.

Страничното запълване на тръбите и засипването до ниво 15 см над темето им също се предвижда с пясък;

- Тръбите и фитингите от ПЕВП трябва да притежават сертификат за съответствие, съгласно изискванията на Наредбата за съществените изисквания за материалите, влагани в строителството

- Полагането на тръбите от ПЕВП трябва да се извършва съобразно с изисквания на съответните нормативи и стандарти при спазване на условията за транспортиране, товаро-разтоварни работи, заваряване, оперативно полагане (ръчно, машинно), засипване, уплътняване и т.н. Задължително е спазване инструкциите на фирмата - доставчик;

- Обратното засипване между вече положения пясък и пътната конструкция ще се осъществи с допълнително доставен материал от типа на баластра, едър пясък, заклинен трошен камък. Той ще се уплътнява (трамбова) на пластове през 20 см, съгласно изискванията на проекта;

- Връзките между тръби, фитинги и арматури ще се извършват основно с челна заварка и съединения посредством фланци. Свързването на тръби ПЕВП със азбестоциментови и стоманени тръби и арматури по правило ще се извършва чрез т.н. “фланшов крайник”, или фланшов адаптор.

- Над водопроводите се поставя сигнална и детекторна лента с оглед на улеснение при по-нататъшната им поддръжка;

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.

Фаза: ГП

Част: Водоснабдяване

- Хидравличното изпитване на тръбите ще се извършва на участъци, съгласно ПИПСМР, стандартите СЕН и Нормите за проектиране, изграждане и експлоатация на водопроводи. Съгласно проектното решение е необходимо стойността на изпитвателното налягане да възлиза на минимум 10 атмосфери. Предварителното изпитване ще се извърши с поддържане на максималното работно налягане.

Пробното налягане трябва да се поддържа минимум 30 минути. По време на това изпитване трябва да се направи оглед за явни течове. Изпитването за спад на налягането ще се извърши само при незадоволителни първоначални резултати от предварителното изпитване. В този случай следва да се има предвид Приложение № 7 от Наредба № 2 /22.05.2005 г. на МРРБ. Основното хидравлично изпитване за водоплътност ще се извърши след засипване на изкопа и завършване на всички СМР, изискващи се за съответния изпитван участък. Това изпитване ще се проведе по „метода на загуби на налягане”. Тук продължителността на изпитване е минимум 1 час, като налягането се повишава постепенно до достигане на пробното STP;

- Дезинфекцията на водопроводите ще се осъществи чрез вкарване в тръбите на разтвор от хлор-газ или хлорно съединение (напр. хлорна вар). Необходимата дозировка по време на дезинфекциране се определя от местните санитарни власти, като обикновено е достатъчна дозата от 20 – 40 г активен хлор на 1 куб.м вода и престой не по-малко от 24 часа;

- В проекта са предвидени необходимите опорни блокове;

- Всички сградни отклонения по трасетата на новопроектираната мрежа ще се подменят от уличните водопроводи до съответната регулационна граница. Тротоарните спирателни кранове също ще бъдат подменени. Към незастроените до момента жилищни парцели се предвижда също изграждане на сградни отклонения и ТСК (първоначално затворени).

## **VII. Извършване на земните работи**

Изкопните работи по водопроводната мрежа и съоръженията по нея се извършват механизирано с багер и ръчно за дооформяне на откосите, дъната и в зоните на контакт с други подземни комуникации - водопровод, ел. кабели и в скални почви.

Съгласно инженерно-геоложкия доклад, съотношението земни/скални почви за населеното място е 45% земна почва и 55% скална почва. Земната почва ще се копае в съотношение механизирани изкоп - 90% /ръчен изкоп - 10%.

Широчината на траншеите за тръби до 600 мм се определя по формулата:

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново“**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

$B = D + 0,60\text{м}$ , без дебелината на укрепването, като минималната ширина е приета 80 см.

При дълбочина по голяма от 2м, на всеки метър дълбочина широчината се увеличава с 0,2 м.

Изкопаната пръст се транспортира на депо, на място определено от кмета на селото или общината.

Строителните отпадъци се транспортират до определеното за целта място.

### **VIII. Охрана на труда, техника на безопасност и пожарна безопасност**

#### **1. Обща част:**

Настоящият проект третира строителството на обекта по част ВиК. Мероприятията по БХТПБ обхващат мерките и изискванията, които трябва да се вземат по време на строителството и експлоатацията на обекта, с цел трудът на персонала да бъде безопасен и на високо техническо и санитарно ниво и избягване на нежелани произшествия и трудови злополуки.

При строителството и експлоатацията на обекта трябва да се спазват всички действащи нормативни документи и правилници. Всички работници да се инструктират срещу подпис по правилника на ТБОТ преди започване на работа. Всички да работят само с изправни инструменти и с подходящо работно облекло. Изкопите да се укрепват, ограждат и сигнализират с надпис и осветление. Пожарогасителите и взривоопасните материали да се ползват съгласно Наредба № Из-1971 / 29, 10. 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и изискванията на РСПАБ.

#### **2. Правила по БХТПБ:**

Всички ръководители и работещи на обекта трябва предварително да са запознати с правилника по безопасност и охрана на труда:

- името на работника;
- длъжност, разряд и дата на постъпване на работа;
- дата на инструктажа;
- за какво е инструктиран;
- кратко съдържание на инструктажа;
- име и длъжност на провеждащия инструктажа.

При промяна на работата, работещите трябва да се инструктират за новата им работа

Забранява се започване на работа преди работникът да е инструктиран и снабден с подходящо работно облекло и лични предпазни средства.

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Джулюница, община Лясковец, област Велико Търново.**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

Необходимо е да се работи само с предпазни уреди и инструменти.

Преди започване на изкопни работи трябва да се уточнят предварително местата на подземните комуникации и съоръжения - водопроводи, канализации, кабели ВН и НН и др., като се вземат мерки същите да не бъдат повредени. При разкриване на неизвестни проводни и съоръжения, работата трябва да спре до повикване и идването на специалисти за изясняване на произхода им.

При извършване на изкопни работи на дълбочина повече от 2м, изкопът трябва да бъде укрепен.

При извършване на монтажни работи на височина повече от 2,0 м, работниците да бъдат осигурени с предпазно въже и колани.

Описаните тук мерки по отношение техниката на безопасност са само заострящи вниманието. Те са най-често срещаните, но не и изчерпателни.

Необходимо е задължителното спазване на Правилника по техника на безопасност и охрана на труда, съгласно вида на работата.

### 3. Санитарно-битово обслужване:

Всички работници и служители, постъпващи на работа, подлежат на задължително медицинско освидетелстване.

Аптечката винаги трябва да бъде заредена с необходимите лекарства и материали.

### 4. Противопожарно оборудване:

Територията на строителната площадка ТРЯБВА постоянно да се поддържа в добър порядък и системно да се почиства от строителни и други отпадъци. За обекта да се осигурят необходимите противопожарни уреди и съоръжения, съгласно прил. 2 от Наредба Из-1971.

За строителната площадка табло с :

• 1 бр. прахов пожарогасител- 6 кг АВС

• 1 бр. воден пожарогасител -9 л.

За фургоните на строителите - по един брой прахов пожарогасител - 6 кг АВС на фургон.

Със заповед да се определят местата и случаите, при които могат да се извършват огневи работи. Огневите работи да се извършват в съответствие с изискванията на Наредба № I-209 от 2004 г.



**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

## **ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

### **I. Обща част**

Проектът „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”, подобект “ Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново” е разработен, въз основа на:

- Сключен договор за проектиране между Община Лясковец, област Велико Търново и Консорциум „АКВА – ГЛЕН ЛЯСКОВЕЦ 2016” ДЗЗД - гр. София;
- Технически спецификации от Община Лясковец;
- Геодезическо заснемане - вертикална планировка на селото;
- Кадастрален и регулационен план на с. Добри дял.

В процеса на проектиране са правени консултации с представители на експлоатиращото предприятие “Водоснабдяване и канализация - Йовковци” ООД относно наличните (съществуващи) мрежи и съоръжения, и основните проблеми при тяхната експлоатация.

При проектирането са спазени изискванията на нормативната уредба, а именно:

- Наредба № 2 / 22.03.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на Водоснабдителни системи.
- ПИПСМР - раздел “Хидротехнически съоръжения”.
- Наредба № Из-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Наредба № 8 / 28.07.1999г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места.

Село Добри дял е разположено на 20 km източно от гр. Велико Търново, на границата на Предбалкана с Дунавската равнина. В землището му денивелацията на релефа варира от 100 m до 142 m. Климатът е умереноконтинентален, характеризира се с горещо лято и студена зима. През последните години се наблюдава тенденция към известно смекчаване на континенталността. Климатът в района се формира следствие на нееднакво трансформирани океански въздушни маси от запад и северозапад и по-рядко от север и североизток. За формирането на климата оказва влияние и простиращата се на юг верига на Средна Стара планина, която намалява влиянието на нахлуващите от юг въздушни маси. Най-високите средномесечни температури са през м. юли, а максимума е през м. август. Сравнително ниската температура (11.5°C средна годишна) и високата годишна амплитуда (25.2°C) говорят за континентален климат в района. Регистрирани са изключително ниски абсолютни максимални температури, когато от север нахлуят арктични въздушни маси.

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

Годишното количество на валежите е под средното за страната с летен максимум и зимен минимум. Снежната покривка е с продължителност 50 дни, но често пъти е нетрайна. Относителната влажност на въздуха е в рамките на нормалното и се характеризира със зимен максимум и летен минимум. Броят на дните с мъгла е сравнително голям (57 дни) и се отразява неблагоприятно върху климатичната обстановка през студеното полугодие.

Преобладаващите ветрове са със западна, северозападна и източна компонента, с относително висока средна скорост, което спомага аерацията на въздуха и изнасяне на замърсителите от застроените територии. Високият процент безветрено време обаче спомага за натрупване на замърсители във въздушния басейн над град Лясковец, което налага изключителното внимание при планирането на териториалното разположение на производствените дейности, замърсяващи въздуха. Честотата на западните ветрове е най-голяма през зимата, а на източните – през периода август- октомври. Ветровете с южна компонента имат най-голяма честота през пролетта и придобиват характер на фьон, който причинява бързо топене на снеговете и се явява предвестник на предстоящи валежи и захлаждане на времето.

Водоснабдяването на населеното място се осигурява основно от хидровъзел „Йовковци”. Язовир „Йовковци”, изграден на територията на община Елена по поречието на р. Веселина, е с обем 92 млн. м<sup>3</sup>. Има и местни водоизточници, с които, при необходимост се допълва необходимото водно количество.

Селището попада в VI-ти функционален тип. Според съществуващия регулационен план в него има и незастроени терени. Голяма част от улиците са асфалтирани, друга част са с трошено-каменна настилка, а има и улици без настилка. Изградена е водопроводна мрежа почти по всички улици. В селото има частично изградена канализационна мрежа.

Броят на населението е 958 жители – към 2016 г.

Към момента на територията на селото няма действащи промишлени предприятия. Възможност за развитие на икономическа инициативи съществува на територията на бившия стопански двор. Основната цел на проекта е реконструкция и подмяна на част от съществуващата водопроводна мрежа.

Реконструкцията е наложителна поради факта, че съществуващата мрежа е изградена от етернитови тръби, които са амортизирани и дават много аварии. Сградните водопроводни отклонения към прилежащите имоти са от поцинковани или черни стоманени тръби.

Експлоатационното състояние на водопроводните клонове, се характеризират с чести аварии, вследствие корозия в стоманените части; срязване след подмиване на земната основа в азбестоциментовите тръби; компрометиране на връзки вследствие на умора и вертикални размествания в резултат на първични течове и динамично транспортно натоварване.

Водопроводните клонове, предвидени за реконструкция, са съгласно приложената ситуация.

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

Трасето на водопроводите ще минава в уличното платно. Водопроводите ще се изпълнят от полиетиленови тръби висока плътност /ПЕВП/ ,за налягане 1,0 МРа. За фасони части ще се използват фланшови и лепени съединения.

Тръбите ще се положат върху изравнено и профилирано легло от пясък и ще се засипят до 0,15 m от темето им с пясък. Обратния насип ще се изпълни с фракция от трошен камък, баластра или пясъклива почва.

Сградните водопроводни отклонения към прилежащите сгради и имоти, ще се изградят с изграждането на водопровода, от водопровода до границата на имота.

Максимум през 200 m ще се монтират пожарни хидранти.

Предвидено е възстановяване на уличната настилка след полагане на водопроводите, като по улиците със съществуваща асфалтова настилка, е предвидено възстановяване на уличната настилка в 2 пласта:

- първи /долен/ пласт –от асфалтова смес ,тип АС 16 бин.БДС EN 13 108-1 /биндер/, с дебелина 6 см., и E=950 мРа, положен върху битумен разлив за връзка с основата.

- втори/износващ/пласт - от плътен асфалтобетон ,тип АС 12.5 изн. БДС EN 3 108-1 /биндер/, тип „А” /за тежко движение/, с дебелина 4 см., и E=1200 мРа.

По улици с усилена конструкция на пътното платно, е предвиден и пласт от битумизиран трошен камък.

За улиците с трошено-каменна настилка е предвидено възстановяване със същия вид настилка на разрушената част от платното.

## II. Оразмерителни водни количества и Хидравлично оразмеряване

### 1. Водопроводна мрежа

Селото се захранва с вода от хидровъзел „Йовковци”, която постъпва в напорен резервоар, в близост до селото. Обемът на резервоара е достатъчен да задоволява питейно-битовите нуждите на жителите на селото.

Оразмерителното водно количество за цялото селище е :

$$Q_{op} = Q_{max,h} + Q_{пл} + Q_{заг} + Q_{конц.}$$

$$Q_{max,h} = K_d \cdot K_q \cdot M \cdot q$$

Тенденцията за броя на населението в края на експлоатационния период от 50 години е за намаление на жителите на селото, съгласно Общинския план за развитие 2014-2010 , и прогнозите на НСИ. Броят на селскостопанските животни – съгласно приложената по-долу оразмерителна таблица.

### Водоснабдителни норми и коефициенти на денонощна и часова неравномерност

Водоснабдителните норми и коефициенти на неравномерност за населението са приети, на базата на справката за подадена/консумирана вода за с. Добри дял, от

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново“**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

експлоатационното дружество „ВиК Йовковци“ ООД, а за селскостопанските животни – съгласно „Норми за проектиране на животновъдни и птицевъдни сгради“, БСА, кн.3 от 1986 г., както следва:

Отчитайки обстоятелството, че броя на населението намалява с течение на времето, то меродавно за оразмеряването е сегашния брой на население .

Отчитайки всичко това, е приета следната водоснабдителна норма :

За населението –  $q=135$  л/ж.ден;  $K_d=2,0$  ;  $K_{ч}=2,5$ ;

За животните – съгласно данните в приложената оразмерителна таблица

$M_o = 958$  – настоящ брой водопотребители

$n = 50$  г.- експлоатационен период

$K_{ч} = 2,5$ - коефициент за часова неравномерност

/ съгл.чл.17,ал.6 от Наредба № 22 / 22.03.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на Водоснабдителни системи./

$K_d = 2,0$ - коефициент за денонощна неравномерност

/ съгл.чл.17,ал.5 от Наредба № 22 / 22.03.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на Водоснабдителни системи./

$K_{заг} = 1,1$  коефициент за загуби.

## 2. Оразмерителни водни количества

Оразмерителните водни количества са дадени в приложената таблица.

N	Консуматори на вода	бр. консуматори	водопотр. норма	мярка	Q ср,д		Кд-коэф. ка ден неравно мерн.	Q макс,д		Кч-коэф. на час. неравн омерн.	Q макс,ч	Q оразм
					л/д	л/с		л/д	л/с			
1	с.Добри Дял-жители	958	135	л/жит/д	129330,00	1,50	2,00	258660,00	2,99	2,50	7,48	7,48
2	Q стоп.двор-работещи	120	45	л/д/раб	5400,00	0,19	1,00	5400,00	0,19	2,5	0,47	0,47
3	Q стоп.двор-животни	500	60	л/д/жив.	30000,00	0,35	1,60	48000,00	0,56	2,5	1,39	1,39
4	Загуби в мрежата-Q <sub>заг</sub>					0,18						0,18
5	ПП водно колич.-Q <sub>пп</sub>											5,00
ОБЩО												
ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ												14,53

### Противопожарно водоснабдяване

$Q_{пп} = 5,0$  l/s противопожарно водно количество;

1 бр. пожар за населеното място-

/ съгл. чл.171, табл. 15 от „НАРЕДБА № Из-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар” /

**За хранващия водопровод на населеното място:**

$$Q_{ор.} = Q_{max,h} + Q_{пп} + Q_{заг} + Q_{конц.}$$



**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

$$Q_{ор. захр.} = 14,53 \text{ l/s}$$

В проекта е оразмерена 6042 m улична водопроводна мрежа. Редуцираната дължина на мрежата също е 6042 m.

Специфичното водно количество е:

$$q_0 = Q_{max,h} / \Sigma L = 7,66 / 6042 = 0,0012678 \text{ l/s.m}$$

**Предвидената за реконструкция водопроводната мрежа в с.Добри дял е :**

- ф 160 – 648,45 м
- ф 140 – 1164,41 м
- ф 110 – 236,65 м
- ф 90 - 3992,87 м

**Венчки водопроводни клонове са реконструкция на съществуващи такива.**

### **III. Принципен технологичен подход за рехабилитация на мрежата**

При бъдещата рехабилитация на водопроводната мрежа , следва да се имат предвид някои основни изисквания от нормативно и технологично естество. По-важните от тях са:

- Външното водоснабдяване на селището ще продължи да се осъществява по сегашната водоснабдителна схема.

- Въз основа на направените експертни проучвания и при отчитане становищата на Възложителя и оператора „ВиК ” относно състоянието на сегашната мрежа, се препоръчва незабавно пристъпване към цялостна рехабилитация на съществуващата мрежа , и на следващ етап, нейното доизграждане по улиците, където понастоящем няма положени водопроводи;

- Най-високата и най-ниска точки от регулацията на населеното място са такива, че позволяват водопроводната мрежа да се реши и проектира като функционираща в рамките на една водоснабдителна зона;

- Предвид на конкретните геоложки и хидрогеоложки условия, немалката дължина на водопроводната мрежа и при отчитане предимствата и недостатъците на водопроводите от различен материал, се предлага влагане на тръби от полиетилен висока плътност (ПЕВП) при строителството и рехабилитацията на мрежата. Това становище се споделя от Възложителя, както и от оператора на водоснабдителната система.

- Минималният диаметър на тръбите от водопроводната мрежа съгласно нормативните изисквания е 80 мм (респ. Ф 90 за ПЕВП тръби);

- При така изложените обстоятелства се предлага рехабилитация на мрежата на с. Добри дял чрез проектирането ѝ по начин, осигуряващ снабдяване на всички потребители с вода с необходимото количество и налягане;

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

- Водоснабдителната система на селището е от трета категория по степен на обезпеченост на необходимото средноденоношно водно количество.

В този случай се допуска намаляване до 30 % на подаваното водно количество в продължение на 15 дни или прекъсване на водоподаването в продължение на 24 часа;

- За всеки жилищен имот и обществен консуматор в проекта се предвижда изграждане на сградно водопроводно отклонение. То ще се изпълнява по начин, отговарящ на техническите и нормативни изисквания;

- За осигуряване на противопожарното водоснабдяване се предвиждат необходимите пожарни хидранти. Те се ситуират по начин, отговарящ на нормативните изисквания;

- Полагането на водопроводите ще бъде в изкоп без укрепване, т.като изкопите са с дълбочина до 2м.

- В ситуационно отношение те ще се разположат на 1,20 до 1,50 м от бордюра, а във вертикално – с осигурено покритие от 1,50 м над тръбата;

- Предвидено е възстановяване на уличната настилка след полагане на водопроводите, като по улиците със съществуваща асфалтова настилка, е предвидено възстановяване на уличната настилка в 2 пласта:

- първи /долен/ пласт –от асфалтова смес ,тип АС 16 бин.БДС EN 13 108-1 /биндер/, с дебелина 6 см., и E=950 мРа, положен върху битумен разлив за връзка с основата.

- втори/износващ/пласт - от плътен асфалтобетон ,тип АС 12.5 изн. БДС EN 13 108-1 / биндер/,тип”А”/за тежко движение/, с дебелина 4 см., и E=1200 мРа.

По улици с усилена конструкция на пътното платно, е предвиден и пласт от битумизиран трошен камък.

За улиците с трошено-каменна настилка е предвидено възстановяване със същия вид настилка на разрушената част от платното.

#### **IV. Съоръжения по мрежата**

За нормалното функциониране на водопроводната мрежа и осигуряване на качествено водоподаване към консуматорите , е необходимо и изграждането на някои водопроводни съоръжения, а именно:

- Сградни водопроводни отклонения с ТСК. Съгласно действащата нормативна уредба се предвижда по едно отклонение за всеки имот със съответния ТСК. Сградните отклонения ще се изпълняват от тръби ПЕВП предимно с диаметър DN 25 или 32 мм;

- Пожарни хидранти. Тяхното местоположение , вид (надземен тип 70/80) и брой са изяснени в предложеното идейно решение на мрежата, съобразно с нейната конфигурация и нормативните изисквания;

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

- Спирателни кранове. Техният брой и местоположение са видни от изготвеното идейно решение. Предвижда се всички кранове да са с охранителна гарнитура и за налягане PN 10;

- Опорни блокове. Предвиждат се при хоризонталните чупки на водопроводите, в местата на тройниците и в края на всеки водопроводен клон. Ще се изпълнят като бетонови блокове, поемащи силите от водното налягане в тръбите;

- Пресичане на кабели. При пресичането на кабели от другите подземни инженерни мрежи (електрификация, телефонизация и др.) ще се съблюдават минималните хоризонтални и вертикални отстояния от водопроводите с предвиждане на необходимите укрепителни мероприятия.

**V. Система за дистанционен контрол на параметри на водния поток, с цел предварително ограничаване и предотвратяване на загуби на вода от водопроводната мрежа на населеното място**

**1. Цел на системата и основни дейности**

**- Цел на системата:**

Системата автоматизира и улеснява процесите, свързани с дистанционен контрол на параметри на водния поток във водоснабдителната мрежа и съоръжения във ВиК.

Посредством непрекъснатия процес на наблюдение на параметрите на водния поток – водно количество и напор в различни възлови точки / пунктове от мрежата, се получава информация в реално време, и при промяна на стойностите на следените параметри, се прави анализ на ситуацията, възможните причини, и е налице възможността за реагиране веднага, което води до ранно откриване и отстраняване на аварии и загуби на вода, както и превантивно предприемане на действия, с цел ограничаване на щетите.

Системата повишава качеството на изпълняваните дейности.

Подобрение на качеството на доставените услуги.

Постигане на по-голяма ефективност на работната сила.

По-добро управление на свързаните с активите части и инвентар.

По-бързо и ефективно събиране на полевите данни.

Уеднаквяване и стандартизиране на информационните масиви - Всяка информация в системата се въвежда само веднъж (единна база с данни) и след това се ползва от всички функционални звена на дружеството, където и да са разположени те териториално, с което се премахват противоречиви данни.

Времето за откриване на аварии в помпена станция, водопровод или водоем е сведено до 1 секунда, докато при сигнал от населението, обичайно между 2 до 12 часа след аварията.

Времето за установяване на проблема-причинил липсата на водоподаване се намалява многократно, а разходите по отстраняване се намалят двукратно. Повишена

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

ефективност при отстраняване на аварията - тъй като вода може да няма по различни причини (от спукана тръба до авария в ел.захранване), за отстраняването се изпращат различни аварийни екипи едновременно. След въвеждането на системата, може да се изпращат само необходимите специалисти.

**- Основните дейности:**

Модул за дистанционен контрол на водоснабдителната мрежа от съоръжения във ВиК структурата включва:

Интерфейси - Аналогови входни и опторазделени цифрови входно/изходни сигнали за автоматизиране и наблюдение на обектите:

Аналогови входни сигнали за следните минимум на:

- Налягане в тръбопроводите с точност до 0.02 bar ;

Цифрови входни и изходни опторазделени сигнали за следене на:

- Състояние на релейно-контакторната апаратура;
- Връзка с цифрови водомери;

Захранващият блок осигурява аварийно захранване на системата и комуникационната част с обекта.

Ниска консумация на ел. енергия, което дава възможност за използване на соларно захранване ,което води до независимост и постоянна работа на системата. Микропроцесорната система е разположена в PVC (ABS) шкаф със степен на защита IP65 или IP66.

Програмната част на микропроцесорната система има възможност да:

Осигурява бърза и навременна двупосочна връзка към и от диспечерския пункт в реално време.

Иницирането на връзката и предаването на данни е възможно и от двете страни в реално време (от устройство или от диспечерския пункт).

Комуникационният модул дава възможност за връзка към всички GSM/GPRS оператори. С цел оптимизиране на управлението и трафика, модулите могат да комуникират и помежду си.

Изгражда и съхранява часови, дневни и годишни архиви за разход и дебит на вода. измерен ток по време на работа на помпените агрегати, ниво на водосема и алармени събития.

Регистрираните съобщения в списъка за алармени събития могат да бъдат:

- Предупреждение за „СОТ сработил”;
- Предупреждение за „Отпаднало захранване”; - Активира се при спиране на мрежовото захранване в контролната точка;
- Предупреждение за „Слаба батерия”; - Активира се при достигане на критичен минимум на захранващото напрежение от акумулаторната батерия.
- Предупреждение за „Авария помпа”;



**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

- Предупреждение за „Авария Ел. Задвижки”;
- Предупреждение за „Над горно ниво на водоем”; - Активира се при достигне на горна гранична стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Под долно ниво на водоем”; - Активира се при достигне на долна гранична стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Над горно критично ниво на водоем”; - Активира се при достигне на горна критична граница на стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Под долно критично ниво на водоем”; - Активира се при достигне на долна критична граница на стойност на водата за водоема, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Над горно ниво на ток”; - Активира се при достигне на горна гранична стойност на тока за помпения агрегат, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Под долно ниво на ток”; - Активира се при достигне на долна гранична стойност на тока за помпения агрегат, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Над горно ниво на налягане”; - Активира се при достигне на горна гранична стойност на налягането в измерената област, зададена от диспечер.
- Предупреждение за „Под долно ниво на налягане”; - Активира се при достигне на долна гранична стойност на налягането в измерената област, зададена от диспечер.

## **2. Комплектованост на системата**

Системата се състои минимум от следните позиции:

**2.1. Водомерни шахти**, съгласно приложен чертеж, оборудвани с водомер с импулсен извод, с присъединителни размери, в съответствие с диаметъра на уличния водопровод, върху който се монтира, присъединителна арматура, извод за датчик за измерване на налягането във водопровода.

**2.2. Оборудване със соларно захранване**- за всяка водомерна шахта или пункт за мониторинг:

1. Шкаф пластмасов 300/400/165mm IP65 с оборудване монтиран на стойката на соларния панел.

2. GSM/GPRS с контролер I/O и аналогови входове поместен в кутия с IP66.

3. Вход от датчик за налягане 4-20mA - 3 броя

4. Вход от импулсен водомер - 4броя

5. Аварийен акумулатор гел 12V /7Ah

6. Сигнал аварийно захранване.

7. Сигнал СОТ.

8. Захранване соларен панел 40W.

9. Стойка за соларен панел

10. Програмно обезпечаване на контролера и комуникатора

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

11. Датчик за налягане 4-20mA с точност 1% - 1 брой

Допуска се , след съгласуване с Възложителя, и при наличие на техническа възможност, соларното захранване да бъде заменено с постоянно захранване 220V.

2.3. Доставка, пуск, наладка и монтаж на обект.

Програмно обезпечаване на обект и приложение за наблюдение в диспечерски център.

## VI. Полагане, изпитване и дезинфекция на водопроводната мрежа

Изграждането на водопроводната мрежа ще се осъществи по следната принципна технология и изисквания:

- Предвиденият начин на полагане на водопроводите е в изкоп, без укрепване по начина, указан в проекта;

- Местоположението на водопроводите (в напречния профил на улиците и в нивелетно отношение) следва да се съобрази с “Правила и норми за разположение на технически проводи и съоръжения в населени места” . По принцип водопроводите следва да се монтират на отстояние 1,20 до 1,50 м от съответния бордюр;

- В техническия проект е предвидено разваляне и възстановяване на налични улични настилки;

- Всички тръби ще се полагат върху пясъчна основа с дебелина 10 см.

- Страничното запълване на тръбите и засипването до ниво 15 см над темето им също се предвижда с пясък;

- Тръбите и фитингите от ПЕВП трябва да притежават сертификат за съответствие ,съгласно изискванията на наредбата за съществените изисквания за материалите ,влагани в строителството

- Полагането на тръбите от ПЕВП трябва да се извършва съобразно с изисквания на съответните нормативи и стандарти при спазване на условията за транспортиране, товаро-разтоварни работи, заваряване, оперативно полагане (ръчно, машинно), засипване, уплътняване и т.н. Задължително е спазване инструкциите на фирмата-доставчик;

- Обратното засипване между вече положения пясък и пътната конструкция ще се осъществи с допълнително доставен материал от типа на баластра, едър пясък, заклинен трошен камък. Той ще се уплътнява (трамбова) на пластове през 20 см, съгласно изискванията на проекта;

- Връзките между тръби, фитинги и арматури ще се извършват основно с челна заварка и съединения посредством фланци. Свързването на тръби ПЕВП със азбесто-циментови и стоманени тръби и арматури по правило ще се извършва чрез т.н. “фланшов накрайник” , или фланшов адаптор.

**Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”**

**Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново**

**Фаза: ТП**

**Част: Водоснабдяване**

- Над водопроводите се поставя сигнална и детекторна лента с оглед на улеснение при по-нататъшната им поддръжка;

- Хидравличното изпитване на тръбите ще се извършва на участъци, съгласно ПИПСМР, стандартите СЕН и Нормите за проектиране, изграждане и експлоатация на водопроводи. Съгласно проектното решение е необходимо стойността на изпитвателното налягане да възлиза на минимум 10 атмосфери. Предварителното изпитване ще се извърши с поддръжане на максималното работно налягане.

Пробното налягане трябва да се поддържа минимум 30 минути. По време на това изпитване трябва да се направи оглед за явни течове. Изпитването за спад на налягането ще се извърши само при незадоволителни първоначални резултати от предварителното изпитване. В този случай следва да се има предвид Приложение № 7 от Наредба № 2 /22.05.2005 г. на МРРБ. Основното хидравлично изпитване за водоплътност ще се извърши след засипване на изкопа и завършване на всички СМР, изискващи се за съответния изпитван участък. Това изпитване ще се проведе по „метода на загуби на налягане”. Тук продължителността на изпитване е минимум 1 час, като налягането се повишава постепенно до достигане на пробното STP;

- Дезинфекцията на водопроводите ще се осъществи чрез вкарване в тръбите на разтвор от хлор-газ или хлорно съединение (напр. хлорна вар). Необходимата дозировка по време на дезинфекциране се определя от местните санитарни власти, като обикновено е достатъчна дозата от 20 – 40 г активен хлор на 1 куб.м вода и престой не по-малко от 24 часа;

- В проекта са предвидени необходимите опорни блокове;

- Всички сградни отклонения по трасетата на новопроектираната мрежа ще се подменят от уличните водопроводи до съответната регулационна граница. Тротоарните спирателни кранове също ще бъдат подменени. Към незастроените до момента жилищни парцели се предвижда също изграждане на сградни отклонения и ТСК (първоначално затворени).

## **VII. Извършване на земните работи**

Изкопните работи по водопроводната мрежа и съоръженията по нея се извършват механизирани с багер и ръчно за дооформяне на откосите, дъната и в зоните на контакт с други подземни комуникации - водопровод, ел. кабели и в скални почви.

Съгласно инженерно-геоложкия доклад, съотношението земни/скални почви, за населеното място е 35% земна почва и 65% скална почва. Земната почва ще се копае в съотношение механизирани изкоп - 90% / ръчен изкоп - 10%.

Широчината на траншеите за тръби до 600 мм се определя по формулата:

Обект: „Реконструкция и рехабилитация на улична водопроводна мрежа в община Лясковец, област Велико Търново”

Подобект: Реконструкция и подмяна на участъци от водопроводната мрежа в с. Добри дял, община Лясковец, област Велико Търново

Фаза: ТП

Част: Водоснабдяване

$V = D + 0,60\text{м}$ , без дебелината на укрепването, като минималната ширина е приета 80 см.

При дълбочина по голяма от 2м, на всеки метър дълбочина, широчината се увеличава с 0,2 м

Изкопаната пръст се транспортира на депо, на място определено от кмета на селото или общината.

Строителните отпадъци се транспортират до определеното за целта място.

### **VIII. Охрана на труда, техника на безопасност и пожарна безопасност**

#### **1. Обща част**

Настоящият проект третира строителството на обекта по част ВиК. Мероприятията по БХТПБ обхващат мерките и изискванията, които трябва да се вземат по време на строителството и експлоатацията на обекта, с цел трудът на персонала да бъде обезопасен и на високо техническо и санитарно ниво и избягване на нежелани произшествия и трудови злополуки.

При строителството и експлоатацията на обекта трябва да се спазват всички действащи нормативни документи и правилници. Всички работници да се инструктират срещу подпис по правилника на ТБОТ преди започване на работа. Всички да работят само с изправни инструменти и с подходящо работно облекло. Изкопите да се укрепват, ограждат и сигнализират с надпис и осветление. Пожарогасителите и взривоопасните материали да се ползват съгласно Наредба № Из-1971 / 29. 10. 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар” и изискванията на РСПАБ.

#### **2. Правила по БХТПБ**

Всички ръководители и работещи на обекта трябва предварително да са запознати с правилника по безопасност и охрана на труда:

- името на работника;
- длъжност, разряд и дата на постъпване на работа;
- дата на инструктажа;
- за какво е инструктиран;
- кратко съдържание на инструктажа;
- име и длъжност на провеждащия инструктажа.

При промяна на работата работещите трябва да се инструктират за новата им работа.