

## СЪДЪРЖАНИЕ

### **А. Текстова част**

#### ***I. Обяснителна записка***

1. Увод
2. Изходни данни
3. Водоснабдителни параметри
4. Принципно технологично решение
5. Вид на тръбите
6. Проектно решение
7. Водопроводни съоръжения
8. Начин на изпълнение
9. Основни изисквания по време на строителството
10. Безопасност на труда, здравословни условия на труд и пожарна безопасност
11. Сметна документация

#### ***II. Спецификация на тръби, части и арматури***

#### ***III. Количествена сметка***

#### ***IV. Количествено-стойностна сметка***

### **Б. Планове**

1. Ситуация с оразмерителни данни
2. Главен клон I – н - Надлъжен профил
3. Клон А – нс - Надлъжен профил
4. Клон Б – с - Надлъжен профил
5. Монтажен план
6. Начин на изпълнение
7. Сградно водопроводно отклонение
8. Пожарен хидрант
9. Опорен блок
10. Укрепване на спирателен кран

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### 1. Увод

В настоящия Технически проект за обект “Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село Павелско, община Чепеларе” предмет на разработка са водопроводни клонове от ниската водоснабдителна зона (обозначени в проекта като Главен клон I - н и Клон А–нс) и водопроводен клон В-с от средната водоснабдителна зона на селото. С тяхната реализация ще се постигне значително подобряване на питейното водоснабдяване на голяма част от най-проблематичните квартали и райони на селището. По същество този обект следва да се счита като втори етап от цялостната рехабилитация на водопроводната мрежа на с. Павелско. Освен с прекия ефект от неговата реализация, ще се открие възможност и за по-нататъшна рехабилитация на второстепенната водопроводна мрежа, влизаща в обхвата на ниската и средна водоснабдителни зони.

Необходимостта от незабавно пристъпване към реконструкция на ВВМ на село Павелско и проектиране на главни водопроводни клонове, е обусловена от следните съображения:

- Сегашната улична водопроводна мрежа е изключително остаряла и амортизирана, дава чести аварии и формира големи загуби на питейна вода;
- Съществуващите тръбни диаметри не отговарят на нормативните изисквания. Преобладават диаметри от 40, 50 и 60 мм при изискващ се минимален размер от 80 мм. По част от уличната мрежа изобщо няма положени улични водопроводи;
- Твърде често в отделни райони на селището не могат да се осигурят необходимите напори и не може да се реализира нормално водоподаване именно поради негодната водопроводна мрежа;
- Отсъствието на главни водопроводи с подходящи диаметри за осигуряване на нормалното водозахранване на второстепенната мрежа и обезпечаване на изискуемите напори;

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

- Честите аварии по уличните водопроводи, водещи до значителни смущения във водоснабдяването на цялото село и на отделни квартали. Същевременно те са свързани и с неефективно влагане на допълнителни средства, дължащи се на разкопаването на уличните платна и необходимостта от възстановяване на пътните настилки;
- От санитарно-хигиенна гледна точка сегашната ВВМ е също твърде уязвима. Голяма част от сегашните водопроводи са изградени от азбесто-циментови тръби. Същевременно състоянието на самите тръбопроводи и връзки, както и отстраняването на честите аварии, създават възможност за проникване на външни замърсители и влошаване качеството на подаваната вода;
- Липса на достатъчен брой улични спирателни кранове, чрез които става възможно изолиране на част от мрежата или на малък брой квартали в случай на авария. Това обстоятелство води до допълнителни проблеми при осигуряване на нормално водоподаване и създава предпоставки за нови аварии;
- Недостатъчен брой на пожарни хидранти на територията на селището. Това също води до проблеми при възникнала необходимост от гасене на пожари. Същевременно посочените съоръжения представляват важен елемент за нормалното функциониране на една водопроводна мрежа от гледна точка на поддръжката и експлоатацията ѝ ;
- Отсъствието на тротоарни спирателни кранове на сградните водопроводни отклонения създава също немалко смущения при поддръжката на мрежата, нормалната експлоатация и възможностите за ограничаване загубите на питейна вода.

## **2. Изходни данни**

При изготвянето на настоящия проект са ползвани следните досегашни разработки и материали:

- Предпроектни проучвания за водоснабдяване на с. Павелско от 1994 г. (утвърдени от Експертния съвет на Община Чепеларе);

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

- Цялостен работен проект за разширение и реконструкция на ВВМ на с. Павелско (изготвен от „Екоинтеграл“ ЕООД през 2003 г. и одобрен от ЕСУТ при Общината);
- Технически проект за подобект „Главни клонове I и II средна зона“, изготвен от „Екоинтеграл“ ЕООД през 2014 г. и реализиран през 2015 г.;
- Действащия регулационен и кадастрален план на с. Павелско;
- Данни за консуматорите на питейна вода: население (постоянно и приходящо), промишлени предприятия, курортни обекти, добитък и др.;
- Извършени проучвания на място от проектантския колектив.

### **3. Водоснабдителни параметри**

В утвърдените ППП за водоснабдяване на с. Павелско са обосновани и получени следните характерни питейно-битови водни количества:

$Q_{\text{ср.дн.}} = 766 \text{ м}^3/\text{ден}$ ;  $Q_{\text{макс.дн.}} = 1183 \text{ м}^3/\text{ден}$ ;

$Q_{\text{макс.час.}} = 100,3 \text{ м}^3/\text{час}$  (27,8 л/сек.)

Модулът на питейно-битовите води възлиза на  $q_0 = 0,0016 \text{ л/сек./м}^2$  ;

Съгласно действащите противопожарни норми общият разход на вода за всички пожари е 5,0 л/сек., разходът на вода за главните водопроводни клонове възлиза на 5,0 л/сек., а за второстепенните – 2,5 л/сек.

### **4. Принципно технологично решение**

Принципното технологично решение за рехабилитация на мрежата на с. Павелско е изяснено в утвърдения цялостен работен проект от 2003 г. По-важните моменти в решението, свързани с целта на настоящата разработка са:

- Оформяне на две водоснабдителни зони (средна и ниска) на компактната селищна територия, обслужвани от съответните резервоари;
- Мрежата на средна зона се захранва от резервоарите „Орехово“ и „Вара“, като водоем „Орехово“ с обем  $300 \text{ м}^3$  се явява стратегически не само за средната зона, но и за цялото селище;
- Мрежата на ниска зона се захранва от резервоарите „Блата“ и „Амиша“;
- Основната част от главните водопроводи за средна зона, захранвани от двата водоема, обслужващи средна зона, са рехабилитирани през 2015 г.

Това открива възможност и за по-следващата рехабилитация на второстепенната мрежа към средна зона;

- Преместване на главен водопроводен клон за ниската водоснабдителна зона със захранване от водоем „Блата“ и развитие на второстепенната водопроводна мрежа към ниска зона.

В обхвата на настоящия технически проект за рехабилитация на водопроводната мрежа на село Павелско се включва:

- Главен водопроводен клон I-н на ниска водоснабдителна зона;
- Клон А-нс от ниска водоснабдителна зона;
- Клон Б-с от средна водоснабдителна зона.

## **5. Вид на тръбите**

Реконструкцията и разширението на ВВМ на с. Павелско ще се осъществи с тръби полиетилен висока плътност (ПЕВП), тип PE 100. Производството на този тип тръби е съгласно стандарти ISO 4427, prEN 12201, DIN 8074 и 8075. Основният начин на свързване на тръбите и фитингите ще бъде на челна заварка. Преходът между ПЕ тръбите и арматурите ще се осъществява с помощта на фланшов накрайник. Тръбите от този материал са подходящи от гледна точка на регулационните и топографски дадености на селището, даващи възможност за ръчно транспортиране и преместване в обхвата на трасетата на главните клонове, бърз и лесен монтаж.

## **6. Проектно решение**

За водопроводните клонове, предмет на настоящия проект, въз основа на извършеното в предходните фази хидравлично оразмеряване, са получени следните проектни параметри:

- Главен клон I – н, представляващ основен водопроводен клон от мрежата на Павелско и осигуряващ подаването на вода от водоем „Блата“ към второстепенната мрежа на ниска зона на селото. Проектните диаметри и дължини са както следва:

DN 140 PN 10 тръби ПЕВП L = 393 м

DN 125 PN 10 тръби ПЕВП L = 231 м

DN 110 PN 10 тръби ПЕВП L = 69 м

- Клон А – нс е проектиран с начало Главен клон I – н и с направление към централната селищна зона. Проектната дължина и диаметър са както следва:

DN 125 PN 10 тръби ПЕВП L = 363 м;

- Водопроводен клон Б-с от средна водоснабдителна зона е важен разпределителен водопровод, захранван от вече изградения главен клон на тази зона в района на църквата и подаващ вода към гъсто населените източни квартали на селото. Проектните дължини и диаметри са както следва:

DN 110 PN 10 тръби ПЕВП L = 419 м

DN 90 PN 10 тръби ПЕВП L = 232 м

В проекта е изяснен начинът на захранване на съществуващата водопроводна мрежа от новопроектираните клонове, при отчитане на характеристиката на бъдещите клонове с предстоящо изграждане в следващите строителни етапи.

За водопроводните клонове, влизащи в обхвата на настоящия етап, са предвидени съответните арматури, фитинги и пожарни хидранти, съобразено и с цялостното технологично решение на мрежата.

## **7. Водопроводни съоръжения**

Основните съоръжения по реконструиращите се водопроводи от с. Павелско са:

- Улични спирателни кранове с охранителна гарнитура със съответните диаметри и налягане PN 10 атмосфери. Местоположението и начинът на свързване с останалите части и фитинги е видно от приложените планове;
- Пожарни хидранти 70/80 мм надземен тип с местоположение, изяснено в проекта. По принцип се монтират на съответния тротоар от страната на водопровода;

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

- Сградни водопроводни отклонения. Изпълняват се чрез водовземни скоби, необходимите фитинги, тръба ПЕВП 25 мм с PN10 и тротоарен спирателен кран;
- Опорни блокове с местоположение, вид и размери, изяснени в съответните планове;
- 

### **8.Начин на изпълнение**

Основните водопроводи, предмет на настоящия проект, връзките със страничните клонове и сградните отклонения ще се изпълняват по следната принципна технология:

- Предвиденият начин на полагане на водопроводите е в изкоп с укрепване по начина, указан в проекта. Прието е земно покритие над водопроводите от минимум 1, 50 м;

- 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 1,50 м от съответния бордюр, като в проекта са представени съответните напречни профили;

- За полагането на новопроектираните водопроводи е необходимо разваляне и възстановяване на съществуващите улични настилки, като за целта са заложени необходимите количества;

- Всички тръби ще се полагат върху пясъчна основа с дебелина 15 см. Страничното запълване на тръбите и засипването до ниво 20 см над темето им също се предвижда с пясък;

- Тръбите и фитингите от ПЕВП трябва да притежават сертификат за качество по ISO 9001 и да отговарят на европейските стандарти. За материалите, които ще се използват е необходимо представяне на съответните разрешителни от МРРБ, КС и МЗ;

- 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 осъществява по принцип с материал от изкопа. Той ще се уплътнява (трамбова) на пластове през 20 см, съгласно изискванията на проекта. За главния водопроводен клон I-н в участъка от ОТ 519 до ОТ 587 се предвижда обратно засипване с баластра над положения пясък;

- Връзките между тръби, фитинги и арматури ще се извършва съгласно разработените в проекта водопроводни възли. При свързването чрез заваряване заварките трябва да се изпълняват от квалифициран персонал. Свързването на тръби ПЕВП със стоманени тръби и арматури по правило ще се извършва чрез т.н. "фланшов накрайник";

- Над водопроводите ще се поставят 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 12 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. Дозировката и времето за дезинфекциране следва да се съгласува с местните санитарни власти. По

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

принцип се работи с дози от 20 до 40 г активен хлор на 1 куб. м и времепрестой не по-малък от 24 часа;

- В проекта са предвидени необходимите опорни блокове;
- Сградните отклонения ще се изпълняват по описания вече начин до съответния тротоарен спирателен кран и границите на парцела. Всички сградни отклонения по трасетата на новопроектираните улични водопроводи ще се подменят до съответния ТСК. Към незастроените до момента жилищни парцели се предвижда също изграждане на сградни отклонения и ТСК (първоначално затворени). Местоположението на водопроводните отклонения ще се съгласува с утвърдения оператор „Вик“ ЕООД - Смолян и собствениците на имотите за всеки конкретен случай.

#### **9. Основни изисквания по време на строителството**

За изграждането на проектирания водопровод трябва да се имат предвид и спазват следните основни изисквания:

- Проектираните водопроводи Главен клон I-н, Клон А-нс и Клон Б-с трябва да се изградят в съответствие с одобрения Технически проект, действащите нормативни актове и документи в строителството;
- При даването на строителна линия е желателно участие на проектантите на обекта;
- Всяко намерение за промяна на проекта трябва да се съгласува с проектантите по надлежния ред;
- Стриктно спазване на ПИПСМР в съответните раздели (земни работи, монтажни работи, бетонови работи и др.)
- Спазване на проектните изисквания, стандарти и изисквания на фирмите-доставчици относно: транспорт, съхраняване, инсталиране, хидравлично изпитване, фундиране, засипване и т.н. Да се изискват съответните сертификати за съответствие;
- Абсолютно необходимо е преди започване строителството на обекта да се извърши уточняване и отлагане на местоположението на съществуващите подземни съоръжения в обхвата на водопроводите. Това следва да се реализира от службата по подземен кадастър при Община Чепеларе с

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

участието и на съответните специализирани ведомства (ЛКС, НЕК, БТК, ВиК и др.). При извършването на СМР да се запазят експлоатационните характеристики на подземните комуникации;

- Земните работи следва да се идвършват в съответствие с ПИПСМР – Раздел I „Земни работи и земни съоръжения“;

- Влаганите материали и изделия, използвани при изпълнението на обекта трябва да отговарят по вид, тип и качество на изискванията на проекта и на съответните стандартизационни документи. Не следва да се допуска използването на материали и изделия без сертификат за качество и с неизвестна технология за приложението им;

- Изпълнението на строително-монтажните работи трябва да се съгласува със съответните органи на Община Чепеларе и КАТ за безконфликтна организация на движението по време на строителството при съблюдаване изискванията на Наредба №3/16.08.2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

Изпълнителят на обект „Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село Павелско, община Чепеларе“ е длъжен преди започване на строителството и по време на самото строителство да вземе необходимите мерки за осигуряване на безопасността, хигиената на труда и пожарната безопасност при извършването на СМР.

#### **10. Безопасност на труда, здравословни условия на труд и пожарна безопасност**

Изпълнителят на обект „Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село Павелско, община Чепеларе“ е длъжен преди започване на строителството и по време на самото строителство да вземе необходимите мерки за осигуряване на безопасността, хигиената на труда и пожарната безопасност при извършването на СМР.

При изпълнението на обекта изпълнителят (както и съответните подизпълнители) трябва да съблюдават строго действащите нормативни документи по БХТПБ, а именно:

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

1. Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (ДВ 37/2004г.)
2. Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ДВ 124/1997г.)
3. Наредба № 6 за общите изисквания и задължения за осигуряване на безопасност при трудовата заетост (ДВ 75/1996 г.)
4. Наредба № 3 за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана (ДВ 44/1996 г.)
5. Наредба № 3 от 19.04.2001 г. на МТСП и МЗ за “Минималните изисквания за безопасността и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място
6. Наредба № 7 от 23.09.1999 г. на МТСП и МЗ за “Минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване”
7. Наредба № 4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана (ДВ 77/1995г; БСА 6/1997г.)
8. Наредба № 8 за обучението и повишаването на квалификацията по охраната на труда и противопожарната охрана (ДВ 51/1982 г.)
9. Наредба № 3 за “Пожарната безопасност на обектите в експлоатация “ (“Общи изисквания”), МВР, 1996 г.
10. Наредба № 11 за специалното работно облекло и личните предпазни средства (ДВ 66/1993 г.)
11. Правилник по безопасността на труда при товаро-разтоварните работи
12. Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения (БСА 6/1988 г.)
13. Наредба № 3 за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции (БСА 11/1999 г.)
14. Правилник по безопасността на труда при експлоатацията на електрическите уредби и съоръжения (издание на Комитета по труда и социалното дело, 1986 г.; изм. и доп., Окръжно № 15.00.504 от 27.12.1988 г. на МИП и ЦС на БПС; Информационен бюлетин по труда на МТСП, бр. 1/1992 г., бр. 3/1995 г. и бр. 9-10/1996 г.)
15. Наредба № 3 за ползване на преносими стълби (ДВ 28/1976г.)

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

16. Наредба № Из-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
17. Правилник по безопасност на труда при товаро-разтоварните работи (МТСГ, 1972 г., доп. 1981 и 1995 г.)
18. Наредба № 7 от 1998 г. за системите за физическа защита на строежите.
19. Наредба № 3/16.08.2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

Главният изпълнител на обекта, съвместно с подизпълнителите (ако има такива) трябва да разработи инструкции по БХТПБ, които се одобряват от работодателя.

С оглед характера на строителния обект „Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село Павелско, община Чепеларе“ и предстоящите за изпълнение дейности и операции се налага осигуряването на лични предпазни средства и специално работно облекло. Допуснатите до работа на площадката на обекта строителни машини трябва да притежават паспорти и съответните инструкции по БХТПБ.

### **11 . Сметна документация**

Към настоящия Технически проект въз основа на разработените планове и детайли е изготвена количествена сметка за проектираните Главен клон I-н и Клон А-нс от ниска водоснабдителна зона и Клон Б-с от средната водоснабдителна зона. За получаването на земните работи е отчетен специфичният характер на обекта, регулационните дадености и геоложки условия. Всички заложи в проекта тръби, арматури и свързващи части от материал ПЕВП са стандартни. Пожарните хидранти и спирателни кранове отговарят също на действащите стандарти. Отразени са необходимите видове работи, свързани с изпитването и дезинфекцията на водопроводите. Предвидено е полагане на сигнална лента за указване мястото на всеки водопровод. Заложени са мероприятия, свързани с осигуряването на мерките по БХТПБ, както и необходимите количества за разваляне и възстановяване на уличните настилки.

Обект: Рехабилитация на съществуваща водопроводна мрежа на село  
Павелско, община Чепеларе  
Фаза: Технически проект

---

Настоящата обяснителна записка е неразделна част от Техническия проект.

Съставил :

2016 г.

Д-р инж. Петко Иванов