

ОСЪДЪРЖАНИЕ НА ТЕКСТОВАТА ЧАСТ

I. ОБЩА ЧАСТ

- I.1. Основание за проектиране**
- I.2. Фаза на проектиране**
- I.3. Характеристика на получените изходни данни**
- I.4. Нормативна база**

II. ЧАСТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ

- II.1. Съществуващо състояние**
- II.2. Проектно решение**

III. МАТЕРИАЛИ И ИЗПЪЛНЕНИЕ

V. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

IV. СЪДЪРЖАНИЕ НА ГРАФИЧНА ЧАСТ

- 1. Ситуация - водопровод – чертеж № 01/06;**
- 2. Профил – водопровод – чертеж №02/06;**
- 3. Укрепване на водопровод за мостова конструкция – чертежи №03/06;**
- 4. Монтажна схема – чертеж №04/06;**
- 5. Укрепване на спирателен кран - чертеж №05/06;**
- 6. Противопожарен хидрант – чертеж №06/06.**

I. ОБЩА ЧАСТ

I.1. Основание за проектиране

Спечелен от община Перник проект: *"В подкрепа на Перник за следващия програмен период"*.

I.2. Фаза на проектиране - работен проект, съгласно утвърдено от възложителя техническо задание.

I.3. Характеристика на получените изходни данни

Преди започване на проектирането, проектантът получи утвърдено от възложителя техническо задание за проектиране.

I.4. Нормативна база

За разработване на проекта, проектантът е спазил нормативните изисквания в следните документи:

1. Наредба № 2 от 2004г., за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии **[1]**
2. Закон за устройство на територията **[2]**
3. Наредба № 1 / 2001г. за организиране на движението по пътищата, обн. в ДВ бр. 13 от 2001 г. и влязла в сила от 17.01.2001 г. **[3]**
4. Наредба №Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар **[4]**
5. Наредба № 2 от 22.03.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи **[5]**

II. ПРОЕКТНА ЧАСТ

II.1. Съществуващо положение

Необходимостта от реконструкция и рехабилитация на моста е незадоволителното състояние на съоръжението, проблеми с отводняването и лошото състояние на пешеходната част.

Под моста преминава стоманен водопровод ф104, който е топлоизолиран и е захранващ за кв. „Варош“. По ул. „Струма“ по посока на течение на реката, преминава стоманен водопровод ф400. По десния бряг на р. „Струма“ преминава ПЕВП ф125.

II.2. Проектно решение

Предмет на проекта е разработването на работен проект за целия обхват на съоръжението, прилежащите му елементи и участъка, в който ще се извърши основен ремонт на уличните платна.

Предвижда се промяна на трасето на водопровода, както и неговата подмяна. Новият водопровод да бъде ф125 ПЕВП, поставен в обсадна тръба ф159 стоманена и топлоизолиран чрез термична изолация от микропореста гума.

Дължината на новопроектирания водопровод ще бъде 37.40 м. Свързването му със съществуващия уличен водопровод ф400 е посредством заварка, а със съществуващия ф125 ПЕВП, чрез ПЕ тройник 125/125/125.

В участъците, в които се налага извършването на изкопни дейности, тръбите да се полагат съгласно нормативните изисквания – 1,20м под тревни площи и 1,50 под асфалтов път. Полагането да се изпълни по открит способ.

Да се предвиди монтирането на спирателни кранове след водовземането и в края на рехабилитирания участък.

Съгласно чл. 170 от Наредба №Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, пожарните хидранти се проектират надземни с номинален диаметър не по-малък от 80 мм. Новопроектираният водопровод попада в категория за населени места с по-малко от 100 000 жители и следва пожарните хидранти да се проектират на разстояние не по-голямо от 150 м. В този етап на проектиране се предвижда 1 бр. хидрант, съгласно ситуационното решение.

Ситуационното решение улицата е показано на чертежи №01/06 в мащаб 1:1000.

По водопровода има следните видове съоръжения:

- Преминаване на река по мост;
- Противопожарен хидрант – укрепване;
- Спирателен кран – укрепване;
- Опорни блокове.

II.2.1. *Преминаване над р. „Струма“* по моста се извършва съгласно чертеж 03/06. То се извършва с тръби ПЕВП ф125, които предварително се изолират с термична изолация от микропореста гума. Необходимо е да се постави в стоманена тръба ф219/5. По трасето на водопровода, на стоманената тръба, следва да се монтира линзов компенсатор за поемане на деформациите в следствие температура и други външни въздействия. Преди окачването на водопровода на моста, следва да се поставят опорни блокове 60/60/60.

Цялостното укрепване на водопровода е дадено в част „Конструктивна“.

II.2.2. *Противопожарните хидранти* се монтират изнесени на тротоара чрез гъвкаво отклонение ф90 от ПЕВП от основния водопровод. Хидранта долу се опира на бетоново опорно блокче минимум 25/25/15 от бетон клас В10. За да се получи по-добро опирание в дъното се засипва с дренажна призма 60/90/90 от трошен чакъл. Чугуненото гърне (БДС 1657 – 72) на хидранта също ляга на бетоново блокче с отвор. Най-отгоре при тротоара се поставя стоманобетонена плоча от две части 45/90 см армирана със стоманенена мрежа 10 ф6.5 мм. Плочите лягат върху пясъчна подложка от 10 см.

II.2.3. *Спирателните кранове* се монтират и укрепват подобно на хидрантите по трасето на водопровода. Крановете се поставят върху уплътнено пясъчно легло 80/80/25 см. Бетоновото блокче е с размер 35/35 и с отвор за чугуненото гърне (БДС-1858-72). Най-отгоре се оформя бетонова плоча от две части 50/25/10, армирана със стоманена мрежа. Плочата ляга на пясъчна подложка с дебелина 10 см, чертеж 5/6.

II.2.4. *Опорни блокове* се поставят при различни колена, тройници, тапи и всички точки, в които могат да се появят динамични или статични усилия. Изпълняват се на място. Да се предвидят блокчета с размери 60/60/60, които да служат за неподвижни опори по трасето на водопровода. Те се монтират след и преди вертиканите чупки преди окачването на тръбата на моста.

При водовземането от стоманения тръбопровод ф400, при монтирането на свободния фланец DN125 да се предвидят опорни блокчета срещу хидравличен удар.

II.2.5. *Водовземането* от стоманения водопровод ф400 да се извърши по следния начин: заварява се стоманена тръба ф133 за направения отвор на водопровода. След нея се поставя стоманено коляно ф133 и отново парче тръба ф133. Следва фланшов адаптор DN125 с обхват 130мм до 165 мм, за който се захваща спирателния кран DN125. Преминаването към ПЕВП ф125 е чрез свободен фланец. Опорни блокове се монтират при спирателния кран, както е посочено и при свободния фланец.

III. МАТЕРИАЛИ И ИЗПЪЛНЕНИЕ

За изпълнение на обекта са предвидени полиетиленови тръби висока плътност /ПЕВП/ и съответните фасонни части отговарящи на изискванията на БДС. Тръбите са за налягане PN 10 кг/см² /10 атм./. Свързването между тръбите и между тръба и фасонна част от ПЕВП става чрез заварки по технология дадена от завода производител. Прехода от ПЕВП тръби към съществуващата стоманена тръба ф400 ще се осъществи чрез заварка.

Водопроводите от ПЕВП се характеризират с дълъг и безавариен експлоатационен срок, с малко собствено тегло и бързина на монтажа. Тръбите са гъвкави, което позволява тяхното лесно адаптиране към условията на терена без това да налага допълнителни съединения, всяко от които е потенциален източник на течове.

Дълбочината на полагането на тръбите е съгласно нормативните изисквания за полагане на тръбопроводи, а именно 1,50 м покритие под асфалтов път и 1,20 м под тревни площи и ненатоварени терени.

Полагането на тръбите е върху подложка от незалепващ се пресят материал /най-добре пясък/ с дебелина 10см. С този материал продължава засипването до 15 см над темето на тръбите. Останалата част се дозасипва с материал от изкопа и се трамбова. Преди цялостното засипване се извършва хидравлична проба.

Доставените тръби ПЕВП трябва да отговарят на европейските стандарти DIN; BS; FS или еквивалентен на тях и да притежават сертификат за качество ISO 9001, съгласуван с Министерството на здравеопазването.

Изпитването и дезинфекцията на водопроводната мрежа се извършва съгласно Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, раздел VII, чл. 85.

IV. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ТРУДА ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Необходимо и задължително е спазването на "Наредба № 2 от 26.02.2004г" за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи"

Преди започване на изкопните и укрепителните работи задължително да се извикат представители на всички фирми, които стопанисват и експлоатират наличните съоръжения и проводи, за да се уточни местоположението им.

Водопроводът, обект на настоящия проект, е захранващ за кв. „Варош“. За да не се прекъсне питейно-битовото водоснабдяване е необходимо по време на строителството на моста да се запази неговото функциониране. За тази цел трябва той трябва да се укрепи. Това ще се направи съгласно конструктивно решение за запазване на експлоатационното състояние на водопровода по време на строителството.

След цялостното изпълнение на изкопните и укрепителни работи по трасето на новия водопровод, той се изпитва на водоплътност и дезинфектира, за да се осигури неговото функциониране.

V.1. ИЗКОПИ

Злополуките при ръчно изпълнение на земните работи стават поради нарушение на нормите и правилата на техниката на безопасност и от прилагането на неправилни и недопустими начини на работа. Задължително е да се спазват следните мероприятия:

- забранява се подкопаването. При извършване на изкопни дейности в близост до съществуващите канализационни ревизионни шахти, да се предвиди укрепване на изкопите съгласно нормативните изисквания за съответните дълбочини;
- плаващи камъни и бетонови елементи да не се подкопават, а да се събарят отгоре;
- изкопаната пръст и единичните камъни да се отстраняват далеч от ръба на изкопа;
- транспортните пътеки, както и складирането на материалите трябва да бъдат най-малко един метър отдалечени от ръба на изкопа;
- ръчният изкоп трябва да се извършва само с подходящи инструменти;
- мостчета, рампи и др. съоръжения трябва да бъдат винаги в изправност;
- задължително е ограждането на изкопа /при трасето където имат достъп хора/ и поставянето на предупредителни табели и знаци.

V.2. УКРЕПВАНЕ И РАЗКРЕПВАНЕ НА ИЗКОПА (при вертикални стени)

- укрепването е неплътено през една дъска
- вертикалните дъски излизат 15 см над терена
- свалянето на разпонките от изкопа трябва да става отдолу, успоредно със засипването
- свалянето на разпонките да става в присъствието на техническия ръководител

V.3. ПРИ РАБОТА СЪС СТРОИТЕЛНИ МАШИНИ

При работа със строителни машини като автокранове, багери, повдигателни уредби и др. да се спазват правилата дадени в глава 2 от НАРЕДБАТА - Строителни машини и устройства.

- до управление на машини и механизми се допускат лица, които имат документи за право на управление на дадена машина
- работници, които обслужват и управляват машините трябва да бъдат снабдени с инструкции съдържащи изискванията на техниката на безопасността, правилата за управление на машината, пределно натоварване и допустима скорост
- забранява се работа на багери, стрелови кранове и др. машини непосредствено под проводниците на електропроводни линии.

ПРИ РАБОТА С БАГЕР

По време на работа на багера не се разрешава да се извършват каквито и да е помощни работи между багера и забоя, също и пребиваването на хора в работната зона на багера или зад него. През време на товарене на изкопната маса не се допускат хора между багера и транспортното средство.

Ръководителя на обекта е длъжен да проучи местонахождението на подземните тръбопроводи и кабели и да даде указания на машиниста на багера за предпазване от злополука.

ПРИ РАБОТА С АВТО КРАНОВЕ

Площадката на която ще работи автокран трябва да бъде подравнена, а при необходимост и заздравена. Преди вдигане на товар да се спуснат всички стабилизатори на крана и да се изтегнат така, че товара да не пада върху гумите. При завъртане на стрелата с товар, същият трябва да отстои от земята на разстояние най-малко от 50см. Направляването на товара да става с конопени въжета най-малко два броя.

V.4. ИНСТРУКТИРАНЕ НА РАБОТНИЦИТЕ

Преди започване на строително-монтажните работи техническият ръководител на обекта трябва да инструктира работниците и да ги запознае с нормите и правилата по ТБТ. Новопостъпващите работници могат да бъдат допуснати до работа само след преминаване на инструктаж по безопасност и хигиена на труда.

V.5. ОСИГУРЯВАНЕ НА ПЪРВА ПОМОЩ

За да се осигури даване на първа помощ при евентуално нараняване през време на работа на обекта се поставя аптечка с необходимите медикаменти и надписи върху опаковката им. На видно място непосредствено до аптечката да се окачат указания за даване и повикване на бърза медицинска помощ.

V.6. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКИЯ РЪКОВОДИТЕЛ

На техническия ръководител се възлага:

- осъществяване на изискванията по ТБТ, систематично наблюдение на изправното състояние на укрепванията, огражденията, стълбите, пешеходните мостчета, за реда и чистотата на строителната площадка
- осъществяване на правилното и безопасно провеждане на СМР
- надзор за правилното и безопасно използване на строителните машини, механизми, енергетични източници и транспортни средства
- контрол на снабдяването на работниците с работно облекло
- инструктаж на работниците и обезпечаване на своевременно обучение на работниците за безопасни начини на работа
- създаване на санитарно-битови условия

Изготвил:

/инж. Албена Канева/

V. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Наименование	мярка	к-во
А. Водопровод - строителни работи			
1	Водопровод ф125 L=37,40m	m	41,80
2	Водопровод ф90 L=2m	m	2,00
	Изкопни работи		
3	Изкоп с багер на транспорт земни почви с ограничена ширина по улици	m3	13,80
4	Изкоп до 1,20м шир. И до 2м. Дълб. Земни почви - ръчно по улици	m3	3,50
5	Натоварване на земни почви с багер на транспорт	m3	17,30
6	Превоз земни почви със самосвал на 10 км на депо	m3	17,30
7	Доставка на речен пясък за засипване около тръбите с трамбоване	m3	0,80
8	Доставка и транспорт каменна фракция (едрина до 20мм) за обратен насип	m3	16,50
9	Засипване на тесни изкопи с каменна фракция, вкл. трамбоване	m3	16,50
10	Укрепване на гърне за ПХ	бр.	1,00
11	Укрепване на гърне за СК	бр.	2,00
12	Направа на опорни блокове при вертикални и хоризонтални чупки, и при тройници	бр.	13,00
13	Направа на опорни блокове 60/60/60 за укрепване на водопровода	бр.	2,00
14	Полагане бетон В20 - неармиран за опорни блокове, ПХ и СК	m3	1,00
15	Превоз бетон	m3	1,00

16	Доставка и монтаж стоманена тръба 219/5 за обсадна на водопровода	m	25,50
17	Доставка и монтаж на ПЕВП ф125	m	41,80
18	Доставка и монтаж на термична изолация от микропореста гума	m	25,50
19	Доставка и монтаж на опори за изолиран водопровод	бр.	28,00
20	Доставка и монтаж на линзов компенсатор	бр.	1,00
21	Направа по детайл на окачване на водопровод по мостови конструкции с двойно поцинковане на елементите	бр.	1,00

Б. Водопровод - монтажни работи

1	Доставка и полагане на ПЕВП ф125 PN10	m	41,80
2	Доставка и полагане на ПЕВП ф90 PN10	m	2,00
3	Доставка и монтаж на ПЕ фасонни парчета		
	тройник 125/125/125	бр.	1,00
	тройник 125/90/125	бр.	1,00
	коляно ф125 ПЕ 90	бр.	4,00
	коляно ф125 ПЕ 120	бр.	1,00
	коляно ф133 стом. 90	бр.	1,00
	св. Фланец DN125	бр.	3,00
	фланшов адаптор DN125	бр.	1,00
4	Доставка и монтаж на СК 125 комплект	бр.	2,00
5	Доставка и монтаж на ПХ 70/80-надземен, комплект	бр.	1,00
6	Доставка и монтаж на табели СК	бр.	2,00
7	Доставка и монтаж на табели ПХ	бр.	1,00
8	Доставка и полагане на сигнална лента	m	41,80
9	Доставка и монтаж на детекторна лента	m	41,80
10	Изпитване на водопровод до ф160 на водоплътност	m	41,80
11	Дезинфекция на водопровод	m	41,80