

ТЕДИС ЕООД

LEDIS LTD


гр. Русе - 7000, ул. "Муткурова" №37, вх. 1, ет. 2, ап. 8
тел. 082 876 212, 0888 031 499
E-mail: tedis1994@gmail.com

Обект : **РЕМОНТ НА СЪЩЕСТВУВАЩ ВОДОПРОВОД ОТ СТОМАНЕНИ ТРЪБИ Ф 800 ЗА ДУНАВСКА ВОДА НА ТОПЛОФИКОЦИЯ РУСЕ- ЕАД**

Възложител: **ТОПЛОФИКОЦИЯ РУСЕ- ЕАД**

Част : **ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**

Фаза : **ТЕХНИЧЕСКИ ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ**

 Семейство: В.С. Части на проекта: по извършените изпитания	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЦИТЕ В РЕПУБЛИКАТА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 04450 инж. МАРИЯ ПЕТРОВА инж. АЛЕКСАНДЪР СИГАЛОВА Годлис
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПИЛ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

Проектант:

/инж. Мария Петрова/

Водещ проектант:

/ инж. Мария Петрова /

Възложител :

/...../

Управител :

/инж. М. Петрова/

Русе, ноември, 2016 год.

СЪСТАВ НА ПАПКАТА

Обект : Ремонт на съществуващ водопровод от стоманени тръби ф 800 за
дунавска вода на Топлофикация Русе- ЕАД

Част : Водоснабдяване и канализация

Фаза : Технически инвестиционен проект

I. ТЕКСТОВА ЧАСТ

1. Челен лист
2. Състав на папката
3. Обяснителна записка част В и К
4. Количествена сметка
5. Удостоверения за ППП на КИИП

II. ТЕКСТОВА ЧАСТ

1. Ситуация
2. Надлъжен профил
3. Монтажни сетайли във възел №№1, 2, 8 и 9
4. Напречни разрези и детайл за плътно укрепване на изкопи

Съставил :
/инж. Мария Петрова/

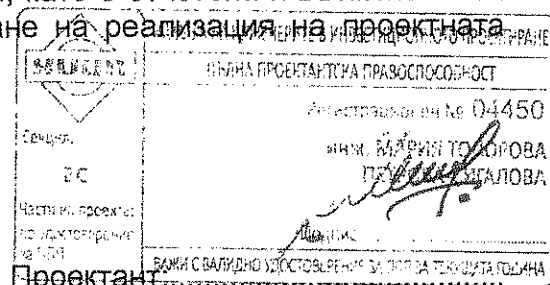
ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект : Ремонт на съществуващ водопровод от стоманени тръби ф 800 за дунавска вода на Топлофикация Русе- ЕАД
Част : Водоснабдяване и канализация
Фаза : Технически инвестиционен проект

Настоящата разработка е направена по искане на възложителя при спазването на всички нормативни изисквания, действащи към настоящия момент и се отнасят до проектиране и изграждане на водопроводни мрежи в населени места. В проекта се разглеждат проблемите, които касаят подмяната част от съществуващи водопровод ф 800 за дунавска вода, собственост на възложителя. Ремонтът се налага, поради факта, че съществуващия водопровод ф 800 е аларирал м участъка, предмет на разработката, като са посочени на място от представител на „Топлофикация Русе“ ЕАД. При възникването на аварията – появата на тч в участъка са предприети мерки по отстраняването и. В този участък, съществуващата тръба ф 800 е на дълбочина от 7,50m. При запонатите изопни работи се е установило, че по трасето има обратен насип от пясък и при достигането на по-големи дълбочини на изкопа се е получило голямо събаряне на околната територия. По тази причина се стига до решението, аварирания участък да се превести с байпасна връзка от стоманени тръби по същото трасе, но на по-малка дълбочина. Това решение води до по-лесно полагане, експлоатация и поддръжка на новия участък от съществуващия тласкател ф 800- дунавска вода за захранване на системите на фирмата. При започване на проектирането, възложителите зададоха в техническото задание към проекта, ремонтирания участък да се изпълни със стоманена тръба с диаметър ф 500. Като водно количество което ще преминава през ремонтирания участък, първоначално възложителя посочи параметрите на работната точка на монтираните помпи, където същата има най-висок КПД- 82,00%. Тези параметри са: $Q_n = 750,00 \text{ l/sec}$, $H_n = 60,00 \text{ m}$. При това водно количество, стоманена тръба ф 500 с дължина от 125,00m ще създаде линейни загуби на налягане от 16,82m, или 1,682 bar. Ако се добавят и 20,00% загуби от вестни съпротивления, то общите загуби на налягане в тръба ф 500 с дължина 125,00m възлизат на 20,19m=2,02bar. При тези оразмерителни параметри се доказва, че подмяната на водопровода от тръби ф800 на тръби ф 500 ще доведе до ситуация в която водата няма да може да се изтласка до последната точка, където следва да се изтласка. На следващ етап, възложителите подадоха данни от измервания, сторед които, максималния дебит вода, който се препомпва по този водопровод е в рамките на $1300,00 \text{ m}^3/\text{h} = 0,360 \text{ m}^3/\text{sec}$. При това водно количество, загубите- линейни и местни които ще създаде тръба ф 500 с дължина 125,00m са в рамките на 4,46m=0,446 bar. При тези оразмерителни данни, вода ще стига до крайната точка на потребление. Проектът предвижда, да се ремонтира участък от съществуващата стоманена тръба ф 800 с нова стоманена тръба ф 500 за работно налягане от 10,00atm=10,00 bar. Тази нова тръба започва от съществуващата шахта и продължава 125,00m в посока юг. В шахтата е предвидено съществуващия водопровод ф 800 да се прекъсне, като за целта се пререже много точно и на мястото на отстранения пръстен се монтира глуф фланец ф 800 за налягане 16,00atm. Този глух фланец се заварява и към двете стпани на прерязаната тръба. По този начин ще се затапи и изолира участъка от тръбата ф 800, който няма да се ползва, но пък ще служи като опорен блок. Преди новия фланец, от страната на помпите, към съществуващата тръба се заварява новата стоманена тръби ф 500. Под новата връзка на стоманена тръба ф 800 със стоманена тръба ф 500 е предвидено да се излее бетонов блок с размери 800-800 и до 0,02 m над дъното на тръбата ф 800. Този бетоно влок следва да се анкерира към дъното на

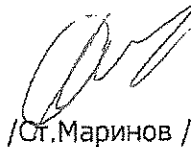
шахтата с Hilti HitHY 200 за бетон за връзка стар нов бетон- дупки Д16мм, котви №14x(200+600)mm. Непосредствено след заварката се монтира към фланшов СК ф500 – PN10. Новата тръба ф 500 се монтира вертикално нагоре и при достигане на посочената на чертежа височина се заварява коляно ф 500 - 90°. Това коляно се подпират с профил U20- закотвен към стените на шахтата с планки 400-400-5. Планките се анкерират с анкери Д16 - 4 бр. и лепило Hit Re500 за анкерите. Това коляно се явява най-високата точка на ремонтирания участък. По тази причина, веднага след коляното е предвидено да се монтира автоматичен въздушки ф 100 с тройно действие – изпускане на въздух при пълнене на системата, вкарване на въздух при разкъсване на водната струя при спиране на помпите или при хидравличен удар и изпускане на събран въздух при работа на помпите. Този автоматичен въздушник е изведен странично със стоманен тръби ф 100 – PN-16. След този връх се полага тръба ф 500- PN10 с низходящ наклон към точката където отново ще се възстанови връзката със старата тръба ф 800. На 5,00m преди точката на съединяване на новата със старата тръба, има вертикална чупка на 35°, след която новата тръба ф 500 се спуска под 35° към мястото на съединяване със съществуващата тръба ф 800. Това решение е направено с цел да се намалят усилията във възела и да не се получат измествания в резултат на налягането в тръбата. За да се поемат тези усилия от почвата, без да се получи преместване и разкъсване на тръбата, преди и след коляното е предвидено да се заварят стоманени плочи 800-800-10- оребрени по диагоналите. На всяка страна се монтират по две такива стоманени плочи, които се заваряват към тръбата завъртени под 45° спрямо оста на тръбата, една спрямо друга. Връзката на новата тръба ф 500 със старата тръба ф 800 става по аналогичен начин, както връзката в шахтата. Преди връзката, по посока на шахтата се изрязва част от тръбата и на мястото на изрязаната тръба ф 800 се монтира глух фланец ф 800 – PN16. Този фланец се заварява и към двата края на тръбите, и тази която отпада и тази която остава в експлоатация. И тук решението е продиктувано от необходимостта да се поемат усилията от налягането на фл.ида в тръбата. И тук, отпадащата тръба остава да служи като опора. След прекъсването тръбата ф 800, след монтирания фланец, по посока юг се заварява новата тръба ф 500, като връзката става под ъгъл от 35°.

Изпълнението на обекта следва да започне с разкриването на тръбата в края на ремонтирания участък – връх 9 по надлъжния профил. Посоченото място на точката 9 на чертежите е получено при заснемането на друга съществуваща шахта в двора на бившото „Домостроени“ и е направено предположението, че между двете шахти, тръбата е положена в права. За да се избегне търсенето на тръбата ф 800 за направа на втората връзка при положена нова тръба, то следва да се започне с разкриването и в точка 9. Трасето на съществуващия водопровод ф 800, което означава, че и трасето на новия водопровод ф 500 пресичат две асфалтирани улици. При пресичането на улиците следва изкопите да се правят на два етапа. Първо се прокопава половината улица, полага се тръбата, изпитва се участъка, засипва се и тогава се прокопава втората половина на улицата. Всички изкопи са предвидени да се изпълняват с плътно укрепване, като е приложен и детайл за изпълнението му. Новата дълбочина на полагане на тръбите е съобразена с изискването за покритие от 2,00m, като е отчетена и възможността за коригиране на околния терен след започване на реализация на проектната улица.



/инж. М. Петрова/

Утвърдил,
Главен инженер:



/Ст. Маринов /

ДОПЪЛНЕНИЕ КЪМ ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за изработване на работен проект за реконструкция на участък от тръбопровод за дунавска вода в зоната на ф-ма "Дунав"

За коректно изчисляване на хидравличните съпротивления в новия участък обект на проектиране допълваме следното:

Дадените в техническото задание характеристики на тръбопровода:
разход- $Q = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ и налягане- $P = 8 \text{ kg/cm}^2$ са максимални и на практика не се достигат .

Параметрите , при които да се извърши изчислението са:
разход- $Q = 800 \dots 1300 \text{ m}^3/\text{h}$ и налягане след помпите - $P = 6.5 \text{ kg/cm}^2$

16.11.2016 г.
гр. Русе

Изготвил,
Н - к ТЦ:.....
/инж. Б. Дихонов /

Обект: Ремонт на съществуващ водопровод от стоманени тръби ф 800 за дунавска вода на Топлофикация Русе- ЕАД
 Част : Водоснабдяване и канализация
 Фаза : Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Вид на СМР	марка	дължина	ширина	дълбочина	брой	общо
1	2		m	m	m		
		3	4	5	6	7	8
1	Рязане на асфалт с машина	m	9,00	3,00		1	24,00
2.	Разваляне и възстановяване на асфалтова настилка, включително трошенокаменна основа на улицата и три пласта асфалт	m ²	9,00	3,00		1	27,00
3.	Извозване на разрушена асфалтова настилка, включително трошенокаменната основа	m ³	9,00	3,00	0,67	1	18,09
4.	Изкоп в СЗП- плътно укперен с широчина 2,00m и дълбочина до 2,00m - на отвал	m ³	130,00	2,00	2,00	1	501,91
	Спада се 80% машинен изкоп						401,53
	Остава ръчен изкоп						100,38
5.	Изкоп в СЗП- плътно укперен с широчина 2,00m и дълбочина от 2,00m до 4,00m- на отвал	m ³	130,00	2,00	0,97	1	151,82
	Спада се 80% машинен изкоп						121,45
	Остава ръчен изкоп						30,36
6.	Изкоп в СЗП- плътно укперен с широчина 2,00m и дълбочина от 4,00m до 6,00m- на отвал	m ³	10,00	2,00	2,00	1	9,64
	Спада се 80% машинен изкоп						7,71
	Остава ръчен изкоп						1,93

7.	Изкоп в СЗП- плътно укрепен с ширина 2,00m и дълбочина от 6,00m до 8,00m- на отвал	м3	10,00	2,00	0,25	1	3,07
	Спада се 80% машинен изкоп						2,46
	Остава ръчен изкоп						0,61
8.	Машинен изкоп - 80,00% от целия изкоп	м3					533,15
9.	Извозване на излишна пръст от тръби ф 50С	м3	125,00	0,44	0,44	1	24,53
10.	Плътно укрепване и разкрепване на изкоп с дълбочина до 2,00m - включително материалите	м2	130,00		2,00	1	260,00
11.	Плътно укрепване и разкрепване на изкоп с дълбочина от 2,00m до 4,00m - включително материалите	м2	130,00		0,97	1	126,10
12.	Плътно укрепване и разкрепване на изкоп с дълбочина от 4,00m до 6,00m - включително материалите	м2	10,00		2,00	1	20,00
13.	Плътно укрепване и разкрепване на изкоп с дълбочина от 6,00m до 8,00m - включително материалите	м2	10,00		0,25	1	2,50
14.	Ръчно обратно засипване на изкоп на пластове с дебелина 0,20m	м3					133,29
15.	Машинно обратно засипване на изкоп на пластове с дебелина 0,20m	м3					508,62
16.	Ръчно трамбоване на изкоп на пластове с дебелина 0,20m	м3					156,15
17.	Машинно трамбоване на изкоп на пластове с дебелина 0,20m	м3					133,90
18.	Рязане на стоманена тръба ф 800	бр.				4	4
19.	Доставка и монтаж на глух бланец ф 800- PN16	бр.				2	2
20.	Доставка и монтаж на стоманени тръби ф 500 - PN 1С	м	131,00				131,00
21.	Доставка и монтаж на стоманени тръби ф 100 - PN 1Е	м	2,00				2,00
22.	Направа и монтаж на Ко ф 500 - PN10 - 9С	бр.				1	1
23.	Направа и монтаж на Ко ф 500 - PN10 - 35°	бр.				1	1
24.	Направа на връзка водопровод ф 800 с водопровод ф 50С	бр.				2	2
25.	Доставка и монтаж на СК ф 500 - PN10-къс	бр.				1	1
26.	Доставка и монтаж на свободен фланец ф 500 - PN1С	бр.				2	2
27.	Направа на връзка водопровод ф 500 с водопровод ф 10С	бр.				1	2

28.	Направа и монтаж на Ко ф 100 - PN16 - 9C°	бр.					2	2
29.	Доставка и монтаж на автоматичен въздушник с тройно действие - HAWLE	бр.					1	1
30.	Доставка и монтаж на свободен фланец ф 100 - PN16	бр.					1	1
32.	Доставка и полагани на бетон Кл В 15 за опорен блок под тръбите в шахтата	m3	0,80	0,35	0,80		1	0,22
33.	Доставка и монтаж на котви №14x(200+600)mm	бр.					4	4
34.	Доставка и полагане на лепило Hilti Hilti HIT 200	бр.					1	1
35.	Доставка и монтаж на Анкери Д16 - Hilti	бр.					8	8
36.	Направа и монтаж към стените на шахтата на планка 400-400-5	бр.					2	2
37.	Доставка и монтаж на профил U20	m	2,00				1	2,00
38.	Направа и монтаж към тръба ф 500 на стоманена плоча 800-800-10 mm	бр.					4	4
39.	Пробиване на отвор ф 550 в стоманобетонова стена на същ. шахта	бр.					1	1
40.	Направа на хидравлична проба на водопровод ф 500	m	131,00					131,00
41.	Доставка и монтаж на временна ограда от монтажни пана от мрежа на рамка и монтажна основа от бетон	m	65,00	5,00			1	140,00
42.	Демонтаж, преместване и монтаж на временна ограда от монтажни пана от мрежа на рамка и монтажна основа от бетон	m	65,00	5,00			1	140,00

43. Доставка и монтаж на геотекстил m² 10,00 7,00 2 20,00



Съставил:.....

инж. Мария Петрова



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 04450

Прилага се за обект: Ремонт на съществуващи водопровод от стоманени тръби ф 800 за дунавска вола на топлофикационна Русс- ЕАД

Важи за 2016 година

ИНЖ. МАРИЯ ТОДОРОВА ПЕТРОВА - СИГАЛОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност с протоколно решение на УС на КИИП 11/03.12.2004 г. по части.

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

Зам. Председател на РК

Пенев



Председател на КР

инж. И. Кочев

2016

Председател на КИИП

инж. Ст. Кипирев