



1881



ВИСШЕ ВОЕННОМОРСКО УЧИЛИЩЕ "Н. Й. ВАПЦАРОВ"

9026 Варна, ул. "В. Друмев" No73, тел. 052/632-015, факс 052/303-163

"FILII MARIS SUMUS"

Рег. № 10621 22.03.2016г.

Екз.

УТВЪРЖДАВАМ:

НАЧАЛНИК НА ВВМУ "Н. Й. ВАПЦАРОВ"

КАПИТАН I РАНГ ПРОФ. Д.В.Н.

БОЯН МЕДНИКАРОВ

22.03.2016 г.

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за извършване на услуга – захранване на отоплителна инсталация на Планетариум във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ гр. Варна чрез нови топлопроводи от котелно помещение на учебен корпус Запад.

1. Характеристика на сградата:

Планетариумът (сграда № 26) е построен и въведен в експлоатация през 1984

г.

Застроена площ – 642 m².

Тип на сградата - монолитна, скелет от стоманобетонни колони и плочи и тухлени зидове между тях.

2. Характеристика на съществуващата отоплителна система:

В сградата има водотръбна отоплителна система. Топлоносителят в отоплителните радиатори е вода с долно разпределение. Отоплителните тела са чугунени и стоманени, както и калорифер. В сградата има абонатна станция, която се топлоснабдява от локална пароцентрала с топлоносител суха наситена пара. В абонатната станция има топлообменник, разпределителни парни и водни колектори, циркуляционни помпи, спирателна и регулираща апаратура, кондензни гърнета и КИП.

3. Ремонт на съществуваща абонатна станция и отоплителна инсталация:

- изрязване и демонтиране на съществуващото оборудване;
- изнасяне на металните отпадъци на посочено от възложителя място;
- изнасяне и изхвърляне на лицензирано сметище на строителни отпадъци;
- подмяна на врати и прозорци;
- измазване, шпакловане и боядисване на стени и таван с обща площ 100m²;
- подмяна на електрическата инсталация и осветлението;
- монтиране на нов топлообменник, циркуляционна помпа и термоманометри 0 - 120⁰C, 0–6 bar – 4 броя съгласно предписанията на проектанта;
- поставяне на автоматични обезвъздушители;

- монтиране на филтър-утайници в смукателната и нагнетателната част на системата, съгласно предписанията на проектанта;
- монтиране към помпения възел и връщащия топлопровод на манометри 0–6 bar – 4 броя, термоманометри 0 - 120⁰С, 0–6 bar – 2 броя, филтри 2'' - 2 броя и възвратни клапани 2'' - 2 броя, както и на спирателни кранове.

4. Проект на отоплителна инсталация:

Разработен и утвърден е проект на отоплителна инсталация на сградите в състав:

- Обяснителна записка
 - = обяснителна записка- част технологична
 - = указания за изпълнение на монтажа съгласно Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане, приета с ПМС 164 от 07.07.2008 г.
 - = безопасност на труда и противопожарна охрана.
 - = опазване и възпроизводство на околната среда.
- Обяснителна записка - технология за монтаж на предварително изолирани тръбопроводи.
- Спецификация на предварително изолираните тръби и елементите към тях.
- Количествена сметка.
- Чертежи:
 - = строителен план
 - = монтажен план
 - = надлъжен профил.

5. Трасе на топлопровода:

Трасето на топлопровода е отразено подробно на чертеж Строителен план на топлопровода от котелното помещение в сутерена на Западен Корпус на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, гр. Варна - до помещението за абонатна станция на прилежащия към ВВМУ Планетариум.

6. Технически параметри:

Топлопроводът е проектиран при следните технически параметри:

Работна температура максимална - $T_{\text{раб}} = 110 \text{ }^{\circ}\text{C}$,

Работно налягане - $P_{\text{раб}} = 0.6 \text{ МПа}$.

На основание член 137, ал. 2 "б" от ЗУТ, топлопроводът е втора категория.

Всички топлопроводи се отнасят към група 2 според Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане, приета с ПМС 164 от 07.07.2008 г.

7. Начин на полагане на тръбопровода. Тръби и арматура:

Топлопроводът ще се изпълни - външната и подземна част - с предварително изолирани с пенополиуретан стоманени безшевни тръби, с диаметри: 20 60.3/125 мм, , съгласно европейски стандарт EN253, от стомана P235GH по БДС EN 10216-2; 2003 / или ст.37-2 по стандарт EN 1016 за безшевни тръби / или DIN-17100 и DIN-171155. За монтажа на тези тръбопроводи виж Обяснителна записка "Технология за монтаж на топлопроводи с предварително изолирани тръби".

След излизането от Западен Корпус (при В5) - до влизането в сградата на Планетариума при В8 (виж черт. Монтажен план), топлопроводът ще бъде положен безканално. В сградите на Западен Корпус и на Планетариума трасето ще

положено въздушно - в закрити помещения. Въздушно положените участъци да се изпълнят от стоманени тръби, покрити с топлоизолация и защитени с алуминиево фолио.

По време на строителството изкопните работи при указаните подземни комуникации, както и при информация за непосочени в проекта подземни съоръжения, да се извършват на ръка.

Стандартите по които следва да се доставят материалите за изграждане на топлопровода са както следва:

№ по ред	Стандарт	Вид на материалите
1	БДС EN 253	Тръба изолирана с алармен кабел
2	БДС EN 448	Пръстен за преминаване през стена Гресирана лента
3	БДС EN 448	Крайна капа
4	БДС EN 489	Муфа коляно
5	БДС EN 489	Муфа права

№ по ред	Стандарт	Вид на материалите	Материал
1	EN 10216	Тръба стоманена безшевна	P235GH
2	EN 10216	Тръба газопроводна	P235GH
3	EN 488	Кран спирателен	Стом.
4	EN 488	Коляно КГИ90	P235GH

8. Геодезическа част:

Всички строителни планове, на които е нанесено трасето на топлопровода са изготвени върху геодезическа основа на базата на подробна трасировка и нивелация направена на място.

9. Препоръки по изпълнение на СМР:

Редът за изпълнение на СМР по подземната част от трасето:

1. Изкопни работи по оформяне на новото трасе .
2. Полагане на дъното на изкопа на пясъчна възглавница с дебелина минимум 10 см. В местата на заварките / прави муфи и муфи колена / не се полага пясъчна възглавница.
3. Монтаж на предварително изолираните тръбопроводи по трасето. С оглед улесняване направата на заварките тръбопроводите се повдигат спрямо проектното ниво /трамбована пясъчна възглавница/ върху полиетиленови чували пълни с пясък /или дървени трупчета/, които след монтажа на тръбите се махат и тръбопроводите се нивелират.
4. Направа на радиографичен или друг подходящ контрол на заварките и хидравлична проба.
5. Привързване на сигналната система на тръбопроводите и прозвъняването ѝ. С оглед бъдещата точна работа на сигналната система следва да се изготви точен ексекутив на конфигурацията на монтираните тръбопроводи по трасето.
6. Муфиране на местата на заварките при правите участъци, колената и отклоненията съгласно изискванията на фирмата доставчик на тръбопроводите и елементите.

7. Засипка с пясък върху тръбопроводите с дебелина минимум 10 см. над изолираните тръбопроводи и елементи.
8. Възстановяване на топлоподаването и temperиране на тръбопровода за време съгласно изискванията. Муфиране при колена и муфи.
9. Пясъчна възглавница върху муфираните участъци. Обратна засипка на изкопа.
10. Възстановяване на разрушените настилки и тревни площи.

Всички СМР се изпълняват по взаимно съгласуван график между Изпълнителя и Възложителя.

Във вертикално измерение оста на трасето по настоящия проект е предвидено да се спуска от котелното в Западен Корпус до влизането в сградата на Планетариума. Това се отнася както за вътрешните въздушни участъци, така и за подземните безканални такива, вкл. вертикалното влизане в терена (при В5 и В6). След влизането в сградата на Планетариума, е предвидено трасето да се качва до котелното.

Като висока точка се получава котелното помещение и съответно е предвидено там да има кранове за обезвъздушаване. В ниската точка - при В8 е предвиден дренаж. Точките на монтаж на обезвъздушаващата и дренажа трябва да се съобразят с разводката в съответните помещения.

Характерни особености по отделните участъци:

А. Въздушен участък от котелно помещение на Западен Корпус до излизане от сградата при В5.

Помпеният възел да се монтира на връщащия топлопровод.

Да се монтират допълнително към помпения възел и връщащия топлопровод манометри 0-6 bar - 4 броя, термоманометри 0 - 120°C, 0-6 bar - 2 броя, филтри 2'' - 2 броя и възвратни клапани 2'' - 2 броя.

Да се спазва низходящия наклон от помещението на котелното до излизането от сградата. В най-високата точка от трасето в котелното, която се явява и най-висока за цялото трасе от настоящия проект - да се монтират обезвъздушителни кранове DN 15.

Преди излизането през стената на сградата, към предварително изолираните тръби да се приложат термосвиваеми крайни капи - съгласно технологията на фирмата доставчик и детайлите, показани в монтажния план.

Излизането от сградата да се осъществи с пръстени за преминаване през стена - съгласно технологията на фирмата доставчик и детайлите, показани в монтажния план. Ако е необходимо - да се иззида стена, в която да се монтират пръстените.

Б. Въздушен участък от излизане от Западен Корпус до влизане в терен

Външният въздушен участък от предварително изолирания топлопровод за се защити с обшивка от поцинкована или алуминиева ламарина.

В. Подземен безканален участък от В6 до Планетариум.

Трасето се предвижда да слезе под кота терен непосредствено след излизане от сградата на Западен Корпус - чрез коляно 90°. След вертикален прав участък - отново посредством коляно 90° трасето следва да бъде насочено (в хоризонтално измерение) към точката на влизане в Планетариума.

Вертикалното слизане до котата на влизане в Планетариума се постига чрез указанияте в проекта наклони, и посредством 2 бр. колена по 152° (вж. надл. профил).

Да се спазят проектните наклони и дълбочини на „кота ос тръба“.

Изкопите при указаните комуникации - или при информация за неуказани аквива - да се правят на ръка.

За да се осигури възможността за движение на тръбопроводите, поради температурното им разширение, тръбите да се увият с полиетиленово фолио съгласно изискванията на фирмата доставчик.

Влизането в сградата на Планетариума да се осъществи с пръстени за преминаване през стена - съгласно технологията на фирмата доставчик и детайлите, показани в монтажния план.

Д. Участък след влизане в сградата на Планетариума

След влизането през стената на Планетариума, да се приложат термосвиваеми крайни капи - съгласно технологията на фирмата доставчик и детайлите, показани в монтажния план.

Да се спазва възходящия наклон от влизането в сградата към помещението на абонатната станция. В най-високата точка от трасето в абонатната станция, която се явява и най-висока за цялото трасе от настоящия проект - да се монтират обезвъздушителни кранове DN 15.

10. Указания по изпълнението на строителството и монтажа:

Строителството на подземно положените тръбопроводи да се изпълни съгласно проекта, като се има предвид следното:

1. Трасето да се отложи по строителния план и надлъжен профил на участъка.
2. Да се спазват точно проектните наклони на тръбопроводите.
3. Инвеститорът да допусне до монтаж само тръби, за които е установено че отговарят на стандартите и са годни да изпълнят предназначението си. Преди монтажа им същите да се почистят от кал, ръжда и др. замърсявания и да се минимизират около заварките.
4. Всички топлопроводи се отнасят към група 2 според Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане, приета с ПМС 164 от 07.07.2008 г.
5. Заварките на тръбопроводите и заварените елементи към тях да се подложат на 100% контрол чрез пролъчване или друг подходящ способ, съгласно ПИПСМР на външни мрежи и съоръжения за водоснабдяване, канализация и топлоснабдяване - БСА/ 04.84 год./.
6. След завършване на монтажа на тръбопроводите да се направи 100% гамадефектоскопия и хидравлична проба на плътност с налягане 1,25 от работното налягане и промивка на тръбите.
7. Спазването на изискванията по охрана на труда и правилника по котлонадзора за тръбопроводи под налягане $P_{раб}=0,6$ МРа и температура до 110 °С е основно задължение на строително-монтажната организация.
8. Евентуално наложили се частични изменения в проектното решение да се правят само след предварително съгласуване с проектанта и отразени в "Заповедна книга" на строежа.

11. Указания за изпълнение на монтажа съгласно Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане, приета с ПМС № 164 от 07.07.2008 г.:

1. Настоящият топлопровод е от група 2 съгл. Чл.4 т.2 от Наредба за

стройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане, приета с ПМС 164 от 07.07.2008 г..

2. Техническият надзор на този тръбопровод се осъществява от председателя на ДАМТН чрез ГД „ДИТН“ и от лица или структурно обособени части на предприятия или организации, получили лицензия за това от председателя на ДАМТН, наричани по нататък органи за технически надзор.

3. Влагането на материали и съоръжения не посочени в наредбата, включително вносни, се използват в тръбопроводите след експертиза от физическо или юридическо лице, одобрено от ДИТН.

4. Извършването на ремонтни работи по тръбопроводи под налягане не се допуска.

5. Изисквания към конструкцията

5.1. Нормално огънати колена се изработват с радиус на огъване 3,5 пъти от външния диаметър на тръбата.

5.2. По-малък радиус се допуска при изтегляне, щамповане или огъване в горещо състояние.

5.3. Допускат се заварени сегментни колена.

5.4. Минималното отстояние между заваръчните шевове е 100 мм. Разместването на надлъжните шевове при челна заварка - минимум 100 мм. Минималното разстояние от опора до напречен заваръчен шев да не е по-малко от 200 мм.

5.5. Минималният наклон за полагане е 0,0015.

5.6. Камерите за обслужване на подземни тръбопроводи имат най-малко два люка. За камери с площ до 2,5 м.кв. се допуска само един люк.

6. Заваряването на елементите се извършва при температура не по-ниска от 0° С.

7. Контрол на заваръчните съединения.

7.1. За тръбопроводи група 2 работещи с максимална работна температура до 250°С или максимално работно налягане до 1,6 МПа заваръчните съединения подлежат на безразрушителен контрол 10%, но не по-малко от 4 (четири) броя от общото количество заварки на всеки заварчик.

7.2. Стойността на налягането при хидростатичното изпитване трябва да съответства на:

- 1,25 от стойността на налягането при максимално натоварване на съоръжението по време на експлоатация при отчитане на максималното допустимо налягане и максималната допустима температура- $P_{раб} = 1,6 \text{ МПа}$;

8. Изчисления на якост на тръбопроводи IV та категория.

8.1. Изчисления на якост под вътрешно налягане - прилагат се стандартни безшевни тръбопроводи за $P_y 4,0 \text{ МПа}$ и $T = 425 \text{ }^\circ\text{C}$, ел заварени за $P_y 2,5 \text{ МПа}$ и арматура за 1,6 и 2,5 МПа. и $T = 150^\circ\text{C}$.

8.2. Хидравлично изпитване.

8.3. Методите за изчисление се определят от проектанта на фирмата производител на предварително изолирани с пенополиуретан тръби и елементи.

12. Общи изисквания към изпълнението:

Да се спазва стриктно разработеният проект, както и допълнителните предписания, заложи в него (използвани материали, технологии на изпълнение, защита от корозия и др.). Промяна в проекта се допуска само след съгласуване с проектанта и ВВМУ.

При изпълнението на проекта по всички части да се осигури съгласуваност

срещу им и се спазят действащите нормативи в страната.

Максимално да се използват монтажни техники с оглед икономия на време и цена на изпълнение на инсталациите.

Конструктивни промени на сградата не се допускат.

В офертата да се опишат мерките за осигуряване на пожаробезопасността на обекта.

Изпълнението на инсталацията да осигурява задължителния микроклимат, като се

Не се допуска извършването на заваръчни и огневи работи в сградата с изключение на котелното помещение.

Да се извършат предвидените по проект и норми изпитвания на изградената инсталация.

Да се осигури регистрацията и въвеждане в експлоатация на изградената инсталация съгласно нормативните документи.

Да се предвидят необходимите гаранционни срокове и обслужвания на системата.

Фирмите да притежават лиценз за съответната категория от Камарата на строителите.

Да се представи срок за завършване на проекта като цяло.

Всички машини, съоръжения и материали да са с доказан произход и декларация за съответствие (стандарт) и фактура. Същите се доставят от изпълнителя.

Забележка: Необходимо е фирмите да извършат оглед на сградата, да се запознаят с разработеният и утвърден проект и да представят цялостна оферта с анализна цена и срок за изпълнение.

ПРИЛОЖЕНИЕ:

1. Количествена сметка - 2 (два) листа, неклассифицирани.

ДЕКАН НА ФАКУЛТЕТ „ИНЖЕНЕРЕН“
КАПИТАН I РАНГ ДОЦ.Д-Р

22.03.2016 г.

ИВАН ИВАНОВ

СЪГЛАСУВАНО:

ЗАМЕСТНИК-НАЧАЛНИК ПО АДМИНИСТРАТИВНАТА ЧАСТ И
ЛОГИСТИКАТА

КАПИТАН I РАНГ

СВЕТОСЛАВ ДИМИТРАНОВ

22.03.2016 г.

Количествена сметка - Планетариум

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ВВМУ "Н. Й. Вапцаров" гр. Варна

СТРОЕЖ: Захранване на отоплителни инсталации на Планетариум чрез нови топлопроводи от котелно на учебен корпус "запад" на ВВМУ "Н. Й. Вапцаров" гр. Варна.

Част: ОВК

№	I. Демонтажни работи	Мярка	Колич.	Забележки
1	Демонтаж кондензен резервоар с обем 3м	бр.	1	
2	Демонтаж пароразпределителен колектор	бр.	1	
3	Демонтаж тръби до ф 130 мм	м	20	
4	Демонтаж тръби до 2"	м	50	
5	Демонтаж спирателна и регулираща арматура	бр.	10	
6	Демонтаж на пароструен топлообменник	бр.	1	
7	Изнасяне на метални отпадъци на посочено от възложителя място	т.	3	
8	Демонтаж на ел. табло и ел. инсталация	бр.	1	
9	Пробиване на отвори до Ø 200	бр.	4	
10	Пробиване на отвори до Ø 150	бр.	4	
	II. Доставка и монтаж			
1	Тръба Steelpress, 54 x1,5	м	78	
2	Коляно 90°, Steelpress, ф54	бр.	30	
3	Муфа Steelpress, ф54	бр.	12	
4	Изолация микропореста гума 54x19	м	78	
5	Циркулационна помпа Q= 10m ³ /h, H=7m	бр	1	
6	Кран спирателен 2"	бр	4	
7	Холендър 2"	бр	4	
8	Нипел 2"	бр	4	
9	Възвратен клапан 2"	бр	2	
10	Тръба предв. изолирана със сигнална система 12 м.- Ø60/125 (подземно, безкан.)	м	84	
11	Тръба предв. изолирана със сигнална система 12 м.- Ø60 (въздушно)	м	2	
12	Муфа съединителна права Ø 125 (подземно, безкан.)	бр.	2	
13	Муфа коляно 152° за Ø125 (подземно, безканално)	бр.	4	
14	Муфа коляно 90° за Ø125 (подземно, безканално)	бр.	2	
15	Муфа коляно 90° за Ø125 (въздушно)	бр.	4	
16	Крайна капа Ø125 (въздушно)	бр.	4	
17	Уплътнителен пръстен за стена Ø125	бр.	4	
18	Кран сферичен Ду 15 за обезвъздушаване	бр.	4	
19	Кран сферичен Ду 25 за дренаж	бр.	4	
20	Сигнална лента	м	40	
21	Обшивка за тръба Ø200	м ²	3	
22	Кече изолиращо - 2 бр.	бр.	12	
23	Изолационна лента-50 м.	бр.	1	
24	Накрайник за проводник - 100 бр.	бр.	1	
25	Изолационни тръбички - 50 бр.	бр.	1	
26	Кабелен крепител - 50 бр.	бр.	1	

27	Грес лента – 10 м	бр	2	
28	Полиетиленово фолио с ширина 1000 мм – дължина 100 м.	бр	1	
29	Изкопи и възстановяване в естествен терен	м.л.	74,6	10% ръчен изкоп
30	Изкопи и възстановяване под тротоарна настилка	м.л.	2	10% ръчен изкоп
31	Изкопи и възстановяване под бетонна настилка 30см	м.л.	5,4	включително къртене на бетон
32	Извозване на строителни отпадъци	м3	36	
33	Опора тръбна Ø60	бр	34	
34	Заварка на челни съединения Ø60	бр	24	
35	Радиографичен контрол на заварки Ø60	бр	24	
36	Промивка и хидравлична проба тръбопроводи Ø60	м	162	
37	Почистване на работната площадка	бр	1	
38	Монтаж на пластинчат топлообменник в Планетариум - Мощност = 200kW; - Температури топла страна 80/60oC - Температури студена страна 75/65oC - Пад на налягане през топлообменника 20кPa	бр	1	
39	Циркулационна помпа Q= 10m3/h, H=7m	бр	1	
40	Поставяне на автоматичен обезвъздушител 1/2"	бр	4	
41	Монтиране на филтър утайници 2"	бр	2	
42	Монтиране на термоманометър 6 bar, 120°C	бр	10	
43	Осветително тяло луминисцентно 2x36W	бр	5	
44	Кабел 3x1,5мм	м	35	
45	Кабел 3x2,5мм	м	20	
46	Табло разпределително	бр.	1	
47	Кабел 5x2,5мм	м	20	
48	Ключ обикновен открит	бр.	1	
49	Контакт "Шуко" открит монтаж	бр.	2	
50	Запълване на отвори	бр.	8	