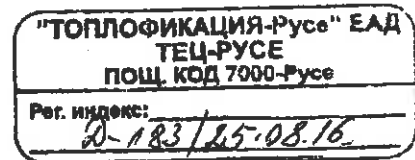


ДОГОВОР



Днес, ...^{25.08.}..... 2016 год. между:

"ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ" ЕАД, вписано в Търговския регистър със седалище и адрес на управление: гр. Русе 7009, ул. "ТЕЦ - изток"
тел: 082/883 311; факс 082/ 84 40 68; e-mail: tecrus@toplo-ruse.com
идентификационен номер по ДДС: BG 117 005 106; ЕИК: 117 005 106,
представявано от инж. Севдалин Желев Желев – Изпълнителен Директор,
наричан в договора за краткост **КУПУВАЧ**;

и от друга страна

„АВКО“ АД, вписано в Търговския регистър със седалище и адрес на управление: България, Област София (столица), общ. Столична, гр. София, район Витоша, п.код 1616, ул. Панорамен път 38 А, вх. Г, ет. 2, ап. 28
Адрес за кореспонденция: Област Русе, общ. Русе, гр. Русе, п.код 7000, ул. Св. Димитър Басарбовски № 12 ; телефон: 082/881 116 ; факс: 082/884 550 ; моб.: 0888 848 889 ;
идентификационен номер по ДДС: BG 117 001 136 ; ЕИК: 117 001 136 ,
Банкова с/ка: BG27 FINV 9150 1003 9136 53 ; BIC: FINVBGSF
При Първа Инвестиционна банка
представявано от инж. Владимир Колев – Изпълнителен Директор
наричан за краткост **ПРОДАВАЧ**
наричани по – долу страни
се сключи настоящият договор при следните условия

I. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

Чл.1(1) Продавачът доставя и прехвърля на Купувача правото на собственост върху *система тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вкопани директно в земята по зададени технически характеристики и спецификации*, с технически характеристики, описани в Техническото предложение - Приложение № 1, отговарящи на Техническото задание – Приложение № 2, наричани по - долу **СТОКАТА**.

(2) Купувачът се задължава да заплати на Изпълнителя за доставената и предадена стока съответното възнаграждение в размера и при условията, уговорени с настоящия договор.

II. ЦЕНА И УСЛОВИЯ НА ПЛАЩАНЕ

Чл.2(1) Купувачът заплаща за доставената стока по единични цени, съгласно Спецификация – Приложение № 3, като общата стойност по примерната Спецификация е в размер на **60 916,58** лв. /шестдесет хиляди деветстотин и шестнадесет лева и 58 ст./ без ДДС. Единичните цени от Спецификацията са окончателни и не могат да се променят, включително и при промяна на цените на транспорт, материали и работна ръка.

(2) Цената се разбира при условия на доставка DDP-Русе (склад на КУПУВАЧА): гр. Русе 7009 ул. "ТЕЦ Русе – изток".

(3) Плащането ще се извърши по банков път отложено в срок до 60 (шестдесет) дни от приемо - предавателния протокол за доставката, подписан без забележки и представена фактура.

(4) Ако при приемане на стоката са констатирани недостатъци, срокът по предходната алинея започва да тече от отстраняването им.

Ш. УСЛОВИЯ И СРОК НА ДОСТАВКА. ПРЕМИНАВАНЕ НА СОБСТВЕНОСТТА И РИСКА

Чл.3 Продавачът се задължава на свой риск и за своя сметка да достави и предаде на Купувача стоката, предмет на настоящия договор в срок до 15 дни, считано от подадена заявка.

Чл.4 Стоката трябва да бъде предадена на Купувача със следната документация /в оригинал и в превод на български език/:

- а) Декларации за произход и съответствие на български език;
- б) Информация за изделието (описание, предназначение, информационен лист и др.) на български език;
- в) Сертификат за качество
- г) Инструкция за експлоатация, поддръжка и ремонт на български език;
- д) Гаранционна карта на изделието на български език
- е) Приемо-предавателен протокол.
- ж) Фактура

Чл.5 Разходите по транспортиране на стоката до мястото на предаването и рискът от случайното ѝ погиване са за сметка на Продавача.

Чл.6(1) Продавачът е длъжен да уведоми купувача поне 3 (три) работни дни преди деня на предаване на стоката.

(2) Купувачът е длъжен да осигури свои представители за получаване на стоката.

Чл.7(1) Предаването на стоката се извършва с подписан от страните приемо-предавателен протокол, в който се описва стоката, придружителна документация, както и дали е спазен срокът за доставка

(2) В протокола по предходната алинея могат да се посочат срокове за отстраняване на констатираните недостатъци, като тези срокове не удължават първоначално посочения за предаване стоката;

Чл.8 Рискът от погиването или повреждането на стоката преминава върху Купувача от момента в който стоката му бъде предадена с приемо-предавателния протокол.

Чл.9 Собствеността на стоката, предмет на този договор преминава от Продавача на Купувача след подписването на приемо-предавателния протокол и получаване на фактура.

Чл.10. (1) Описаните количества в спецификацията – Приложение № 3 са ориентировъчни, като КУПУВАЧЪТ не е длъжен да заяви и получи цялото специфицирано количество.

(2) КУПУВАЧЪТ си запазва правото по време на изпълнението на договора, при необходимост, едностранно да променя бройките от спецификацията, като общия обем за доставка по предмета на договора може да достигне до 70 000,00 лв.или изцяло да прекрати договора.

IV. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ

Чл.11(1) Продавачът е длъжен:

а) да прехвърли на Купувача собствеността на стоката, предмет на настоящия договор, като прехвърлителната сделка се урежда съгласно законодателството на Република България.

б) да осигури на Купувача необходимото според обстоятелствата време да прегледа стоката за недостатъци.

в) да осигури придружаването на стоката с документация, описана в чл.4 от настоящия договор;

(2) Продавачът има право да получи цената на стоката в размер и при условия, уговорени в настоящия договор.

Чл.12(1) Купувачът е длъжен да приеме стоката, отговаряща на изискванията на договора и да заплати съответната цена.

(2) Купувачът има право да получи стоката при уговорените условия и срокове.

- (3) Купувачът може да откаже да получи стоката в следните случаи:
- а) ако стоката не отговаря на договорените изисквания;
 - б) ако доставената стока не съответства на Техническото предложение - Приложение №1, което е неразделна част от настоящия договор;
- (4) В случай на неизпълнение на договорените задължения от страна на Продавача – пълно или неточно (частично, забавено, лошо) Купувачът разполага с едно от следните права по избор:
- а) да иска да му бъде предадена стока без недостатъци, в замяна на тази, която е получил с недостатъци;
 - б) да развали договора при условията на чл.17, ал.1, б."б" от настоящия договор.

V. КАЧЕСТВО, РЕКЛАМАЦИИ, ГАРАНЦИОНЕН СРОК И ОТГОВОРНОСТ

Чл.13 (1) При забава за завършване и предаване на работите по този договор в срока по чл. 3 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 1 % от общата цена за всеки просрочен ден, но не повече от 20 % от договорената цена .

(2) Продавачът доказва качеството на стоката с договорената придружителна документация.

(3) Купувачът си запазва правото за рекламации:

- а) за несъответствие в количеството и комплектността на договорената придружителна документация на доставена стока – най-късно до 3 работни дни, считано от датата на приемо- предавателния протокол;
- б) за несъответствие в качеството – съгласно гаранционните условия;

Чл.14(1) Гаранционният срок на доставената стока е 60 /шестдесет/ месеца, считано от датата на доставка и подписване на приемо-предавателен протокол.

(2) В гаранционния срок Продавачът отстранява за своя сметка в свой сервиз появилите се дефекти или предава на Купувача друга стока със същите технически показатели.

Чл.15. (1) При отказ или бездействие на ПРОДАВАЧА да отстрани дефектите и КУПУВАЧЪТ може сам или чрез трето лице да отстрани появилите се дефекти за сметка на ПРОДАВАЧА, което се удостоверява с протокол. При неявяване в десет дневен срок и не подписване на протокола от страна ПРОДАВАЧА, то КУПУВАЧЪТ съставя сам констативния акт за дължимите суми, които са задължителни за заплащане от страна на ПРОДАВАЧА. ПРОДАВАЧЪТ е длъжен да му възстанови всички разходи независимо от платената неустойка.

(2) Ако недостатъците, констатирани при приемането на стоката или в гаранционните срокове не бъдат отстранени в договорения срок или ако такъв липсва - в един разумен срок, ПРОДАВАЧЪТ дължи неустойка в размер на 10% от договорената цена.

(3) Споровете за отстраняване на появилите се скрити дефекти в гаранционния срок, след приемането на работите се уреждат по взаимно съгласие. При непостигане на съгласие – по съдебен ред.

Чл.16 За доставена стока с установени скрити дефекти, проявили се при експлоатация Купувачът си запазва правото да търси обезщетение за вреди и пропуснати ползи по общия ред.

VI. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

Чл.17 Настоящият договор се прекратява с изтичане на гаранционния срок на доставената стока.

Чл.18(1) Настоящият договор може да се прекратява и преди условието по чл. 17 в някой от следните случаи:

- а) по взаимно съгласие между страните.
- б) в случай на виновно неизпълнение на задълженията по договора – пълно или неточно (частично, забавено, лошо), Купувачът може да го развали като отпрати

до Продавача покана за доброволно изпълнение в срок от 20 (двадесет) дни, с указание че с изтичането на срока и при липса на изпълнение ще счита договора за развален.

(2) При разваляне на настоящия договор при условието на чл.18, ал.1, буква "б" Продавачът дължи неустойка в размер на 20 % от стойността на договора.

VII. ДРУГИ УСЛОВИЯ

Чл.19 Настоящият договор влиза в сила от датата на подписването му.

Чл.20 Страните се задължават да спазват принципа на конфиденциалност по отношение на всякакъв вид информация, станала им известна във връзка със сключването и изпълнението на настоящия договор.

Чл.21 За всеки спор относно съществуването и действието на сключения договор или във връзка с неговото нарушение, включително спорове и разногласия относно действителността, тълкуването, прекратяването, изпълнението или неизпълнението му, както за всички въпроси неуредени в този договор се прилага българското гражданско и търговско право, като страните уреждат отношенията си чрез преговори и споразумение. При непостигане на съгласие спорът се отнася за решаване от съда.

Чл.22 Ако някоя от страните промени посочените в договора адреси, без да уведоми другата страна, последната не отговаря за неполучени съобщения, призовки и други подобни.

Чл.23 Всякакви изменения и допълнения на договора се извършват само в писмена форма и при взаимното съгласие на двете страни.

ПРИЛОЖЕНИЕ, неразделна част от договора:

1. Приложение № 1 – Техническо задание
2. Приложение № 2 – Техническо предложение – описание
3. Приложение № 3 – Спецификация

Настоящият договор се състави и подписа в 2 (два) оригинални еднообразни екземпляра - по един за всяка от страните.

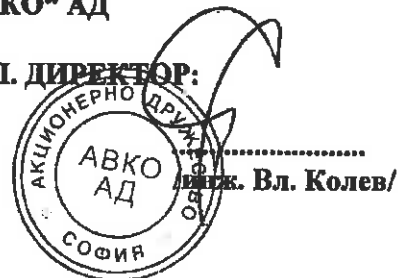
ВЪЗЛОЖИТЕЛ,
"ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ" ЕАД

ИЗП. ДИРЕКТОР:

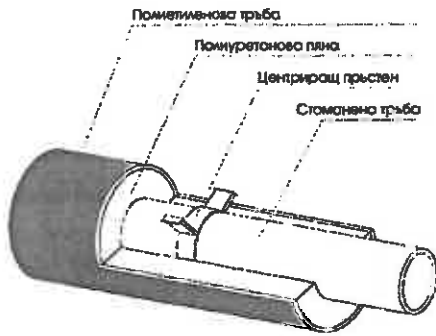


ИЗПЪЛНИТЕЛ,
„АВКО“ АД

ИЗП. ДИРЕКТОР:



ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАНА ТРЪБА ЗА БЕЗКАНАЛНО ПОЛАГАНЕ



DN - Номинален диаметър
 D - Външен диаметър на стоманената тръба (mm)
 S* - Дебелина на стената на стоманената тръба (mm) – съгласно минимални стандартни изисквания по БДС EN 253.
 D - Външен диаметър на обшивната ПЕ тръба (mm)
 F - Минимална дебелина на стената на полиетиленовата тръба (mm) съгл. БДС EN 253.
 P - Тегло на предварително изолираната тръба (kg/m)
 V - Количество вода (l/m)
 L - Стандартна дължина (m)

DN	d	S*	D	F	P	V	L
	mm	mm	mm	mm	kg/m	l/m	m
20	26,9	2,0	90	3,0	2,3	0,4	6
25	33,7	2,3	90	3,0	3,2	0,6	6
32	42,4	2,6	110	3,0	3,9	1,1	12
40	48,3	2,6	110	3,0	4,3	1,5	12
50	60,3	2,9	125	3,0	5,7	2,3	12
65	76,1	2,9	140	3,0	7,2	3,9	12
80	88,9	3,2	160	3,0	9,1	5,4	12
100	114,3	3,6	200	3,2	13,2	9,0	12
125	139,7	3,6	225	3,4	16,1	13,8	12
150	168,3	4,0	250	3,6	20,9	20,2	12
200	219,1	4,5	315	4,1	31,1	34,7	12
250	273,0	5,0	400	4,8	45,0	54,3	12
300	323,9	5,6	450	5,2	58,3	76,8	12
350	355,6	5,6	500	5,6	66,3	93,2	12
400	406,4	6,3	560	6,0	84,4	121,8	12
500	508,0	6,3	630	7,6	105,3	192,8	12
600	610,0	7,1	800	9,7	149,6	278,8	12
700	711,0	8,0	900	14,0	189,5	379,4	12
800	813,0	8,8	1000	15,6	232,1	496,9	12

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена тръба

Проводящата стоманена тръба е изработена съгласно:

- EN 10216-2 или друг еквивалентен стандарт за безшевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-1 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235TR1/TR2
- EN 10217-2 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-5 или друг еквивалентен стандарт за спиралошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10220 – размери на стоманените тръби

Челата на тръбите са подготвени за заварка съгласно ISO 6761.

При производството качеството на заваръчния шев на тръбите се контролира непрекъснато визуално и безразрушително, а готовата тръба е подложена на хидравличен тест при налягане 80 бара за 5 секунди.

Полиетиленова обшивна тръба.

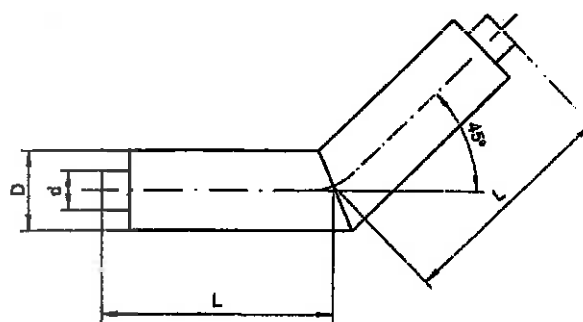
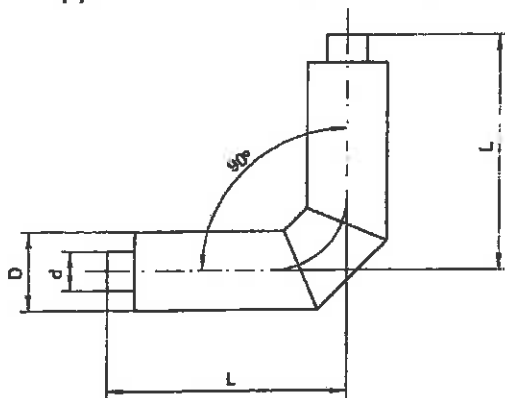
Външната обшивна тръба се изработва от полиетилен висока плътност с добавка на антиоксиданти, UV стабилизатори и сажди.

Вътрешната повърхност на полиетиленовите тръби е обработена с "Корона ефект" за постигане на по-добра адхезия с полиуретана.

Полиуретанова система.

Фирма АВКО използва полиуретанови системи с разпенващ агент циклопентан. Полиуретановата пяна получена с разпенващ агент циклопентан се отличава с много нисък коефициент на топлопроводност < 0,027 W/mK.

ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАНО КОЛЯНО 90°, 45°



DN	d	D	L
	mm	mm	mm
20	26,9	90	1000
25	33,7	90	1000
32	42,4	110	1000
40	48,3	110	1000
50	60,3	125	1000
65	76,1	140	1000
80	88,9	160	1000
100	114,3	200	1000
125	139,7	225	1000
150	168,3	250	1000
200	219,1	315	1000
250	273,0	400	1000
300	323,9	450	1200
350	355,6	500	1200
400	406,4	560	1500
500	508,0	630	1500
600	610,0	800	1500
700	711,0	900	1500
800	813,0	1000	1500

DN - Номинален диаметър (mm)
d - Диаметър на стоманената тръба (mm)
D - Диаметър на обшивната тръба (mm)
L - Дължина на раменете на коляното (mm)

Радиус на огъване:

- Заварени колена $R = 1,5 d$
- Студено огънати колена $R = 2,5 d$

Други размери – при запитване и съгласуване.

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена тръба

Проводящата стоманена тръба е изработена съгласно:

- EN 10216-2 или друг еквивалентен стандарт за безшевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-1 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235TR1/TR2
- EN 10217-2 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-5 или друг еквивалентен стандарт за спиралошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10220 – размери на стоманените тръби

Челата на тръбите са подготвени за заварка съгласно ISO 6761.

При производството качеството на заваръчния шев на тръбите се контролира непрекъснато визуално и безразрушително, а готовата тръба е подложена на хидравличен тест при налягане 80 бара за 5 секунди.

Полиетиленова обшивна тръба.

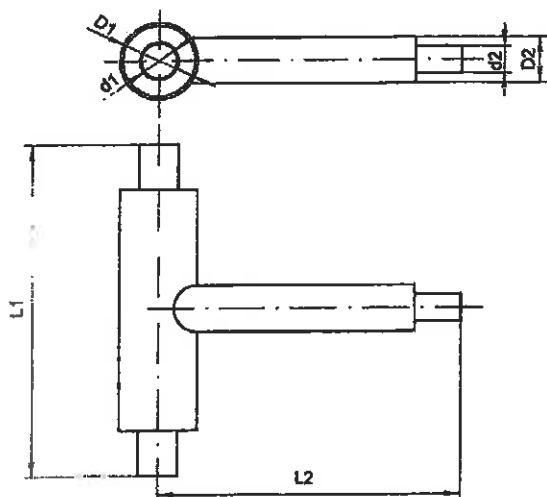
Външната обшивна тръба се изработва от полиетилен висока плътност с добавка на антиоксиданти, UV стабилизатори и сажди.

Вътрешната повърхност на полиетиленовите тръби е обработена с "Корона ефект" за постигане на по-добра адхезия с полиуретана.

Полиуретанова система.

Фирма АВКО използва полиуретанови системи с разпенващ агент циклопентан. Полиуретановата пяна получена с разпенващ агент циклопентан се отличава с много нисък коефициент на топлопроводност $< 0,027 \text{ W/mK}$.

ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАН ТРОЙНИК ПРАВ



DN1, DN2 - Номинален диаметър (mm)
d1, d2 - Диаметър на стоманената тръба (mm)

D1, D2 - Диаметър на обшивната тръба (mm)
L1, L2 - Дължина (mm)

Други размери – при запитване.

DN1	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
d1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9	355,6	406,4
D1	90	90	110	110	125	140	160	200	225	250	315	400	450	500	560
L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000
DN2	d2	D2	L2												
20	26,9	90	1000	x	x	x	x	x							
25	33,7	90	1000		x	x	x	x	x						
32	42,4	110	1000			x	x	x	x						
40	48,3	110	1000				x	x	x						
50	60,3	125	1000					x	x	x	x				
65	76,1	140	1000						x	x	x				
80	88,5	160	1000							x	x	x			
100	114,3	200	1000								x	x	x		
125	139,7	225	1000									x	x	x	
150	168,3	250	1200										x	x	x
200	219,1	315	1200											x	x
250	273,0	400	1500												x
300	323,9	450	1500												
350	355,6	500	1500												
400	406,4	560	1500												

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена тръба

Проводящата стоманена тръба е изработена съгласно:

- EN 10216-2 или друг еквивалентен стандарт за безшевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-1 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235TR1/TR2
- EN 10217-2 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-5 или друг еквивалентен стандарт за спиралошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10220 – размери на стоманените тръби

Челата на тръбите са подготвени за заварка съгласно ISO 6761.

При производството качеството на заваръчния шев на тръбите се контролира непрекъснато визуално и безразрушително, а готовата тръба е подложена на хидравличен тест при налягане 80 бара за 5 секунди.

Полиетиленова обшивна тръба.

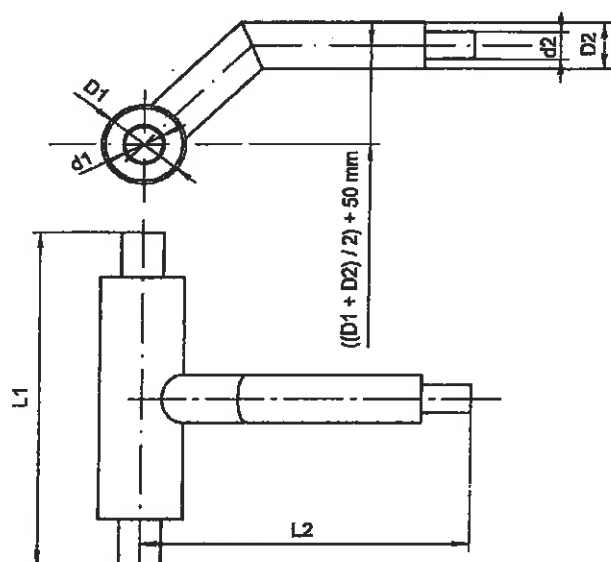
Външната обшивна тръба се изработва от полиетилен висока плътност с добавка на антиоксиданти, UV стабилизатори и сажди.

Вътрешната повърхност на полиетиленовите тръби е обработена с "Корона ефект" за постигане на по-добра адхезия с полиуретана.

Полиуретанова система.

Фирма АВКО използва полиуретанови системи с разпенващ агент циклопентан. Полиуретановата пяна получена с разпенващ агент циклопентан се отличава с много нисък коефициент на топлопроводност < 0,027 W/mK.

ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАН ТРОЙНИКЪГЛОВ



DN1, DN2 - Номинален диаметър (mm)
d1, d2 - Диаметър на стоманената тръба (mm)

D1, D2 - Диаметър на обшивната тръба (mm)
L1, L2 - Дължина (mm)

Други размери – при запитване.

DN1	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
d1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9	355,6	406,4
D1	90	90	110	110	125	140	160	200	225	250	315	400	450	500	560
L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000

DN2	d2	D2	L2	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
20	26,9	90	1000	x	x	x	x	x										
25	33,7	90	1000		x	x	x	x	x	x								
32	42,4	110	1000			x	x	x	x	x								
40	48,3	110	1000				x	x	x	x								
50	60,3	125	1000					x	x	x	x	x						
65	76,1	140	1000						x	x	x	x	x					
80	88,5	160	1000							x	x	x	x	x				
100	114,3	200	1000								x	x	x	x	x			
125	139,7	225	1000									x	x	x	x	x		
150	168,3	250	1200										x	x	x	x	x	
200	219,1	315	1200											x	x	x	x	x
250	273,0	400	1500												x	x	x	x
300	323,9	450	1500													x	x	x
350	355,6	500	1500														x	x
400	406,4	560	1500															x

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена тръба

Проводящата стоманена тръба е изработена съгласно:

- EN 10216-2 или друг еквивалентен стандарт за безшевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-1 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235TR1/TR2
- EN 10217-2 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-5 или друг еквивалентен стандарт за спиралошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10220 – размери на стоманените тръби

Челата на тръбите са подготвени за заварка съгласно ISO 6761.

При производството качеството на заваръчния шев на тръбите се контролира непрекъснато визуално и безразрушително, а готовата тръба е подложена на хидравличен тест при налягане 80 бара за 5 секунди.

Полиетиленова обшивна тръба.

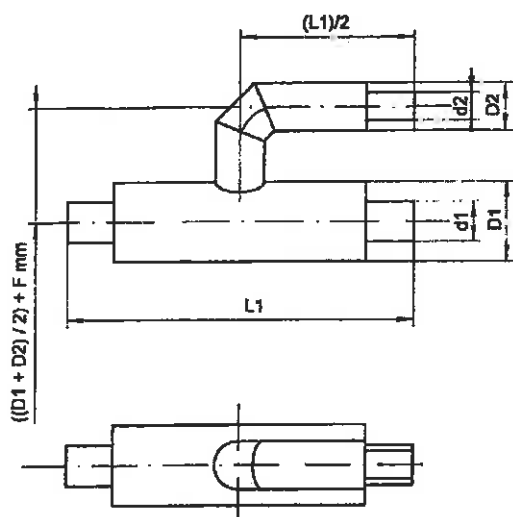
Външната обшивна тръба се изработва от полиетилен висока плътност с добавка на антиоксиданти, UV стабилизатори и сажди.

Вътрешната повърхност на полиетиленовите тръби е обработена с "Корона ефект" за постигане на по-добра адхезия с полиуретана.

Полиуретанова система.

Фирма АВКО използва полиуретанови системи с разпенващ агент циклопентан. Полиуретановата пяна получена с разпенващ агент циклопентан се отличава с много нисък коефициент на топлопроводност < 0,027 W/mK.

ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАН ТРОЙНИК ПАРАЛЕЛЕН



DN1, DN2 - Номинален диаметър (mm)
d1, d2 - Диаметър на стоманената тръба (mm)

D1, D2 - Диаметър на обшивната тръба (mm)
L1, L2 - Дължина (mm)

Други размери – при запитване.

DN1	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
d1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9	355,6	406,4
D1	90	90	110	110	125	140	160	200	225	250	315	400	450	500	560
L1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000
DN2	d2	D2	L2												
20	26,9	90	1000	x	x	x	x	x							
25	33,7	90	1000		x	x	x	x	x	x					
32	42,4	110	1000			x	x	x	x	x					
40	48,3	110	1000				x	x	x	x					
50	60,3	125	1000					x	x	x	x				
65	76,1	140	1000						x	x	x	x			
80	88,5	160	1000							x	x	x	x		
100	114,3	200	1000								x	x	x		
125	139,7	225	1000									x	x	x	
150	168,3	250	1200										x	x	x
200	219,1	315	1200											x	x
250	273,0	400	1500												x
300	323,9	450	1500												
350	355,6	500	1500												
400	406,4	560	1500												

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена тръба

Проводящата стоманена тръба е изработена съгласно:

- EN 10216-2 или друг еквивалентен стандарт за безшевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-1 или друг еквивалентен стандарт за правошевени тръби, марка стомана P235TR1/TR2
- EN 10217-2 или друг еквивалентен стандарт за правошевени тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-5 или друг еквивалентен стандарт за спиралошевени тръби, марка стомана P235GH
- EN 10220 – размери на стоманените тръби

Челата на тръбите са подготвени за заварка съгласно ISO 6761.

При производството качеството на заваръчния шев на тръбите се контролира непрекъснато визуално и безразрушително, а готовата тръба е подложена на хидравличен тест при налягане 80 бара за 5 секунди.

Полиетиленова обшивна тръба.

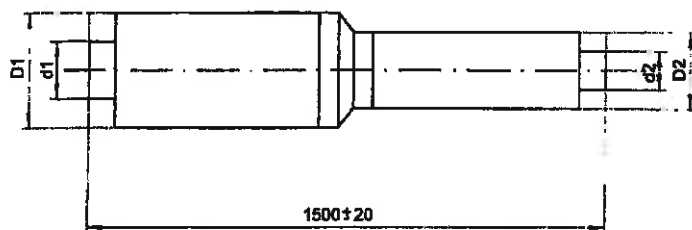
Външната обшивна тръба се изработва от полиетилен висока плътност с добавка на антиоксиданти, UV стабилизатори и сажди.

Вътрешната повърхност на полиетиленовите тръби е обработена с "Корона ефект" за постигане на по-добра адхезия с полиуретана.

Полиуретанова система.

Фирма АВКО използва полиуретанови системи с разпенващ агент циклопентан. Полиуретановата пяна получена с разпенващ агент циклопентан се отличава с много нисък коефициент на топлопроводност < 0,027 W/mK.

ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАНА РЕДУКЦИЯ



DN1 - Номинален диаметър (mm)
 DN2 - Редуциран номинален диаметър (mm)
 d1 - Диаметър на стоманената тръба (mm)
 d2 - Диаметър на редуцираната стоманена тръба (mm)
 D1 - Диаметър на обшивната тръба (mm)
 D2 - Диаметър на редуцираната обшивна тръба (mm)
 L - Дължина (mm)

Други размери – при запитване.

DN1	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
d1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9	355,6	406,4
D1	90	90	110	110	125	140	160	200	225	250	315	400	450	500	560
DN2	d2	D2													
20	26,9	90		x	x										
25	33,7	90			x	x									
32	42,4	110				x	x								
40	48,3	110					x	x							
50	60,3	125						x	x						
65	76,1	140							x	x					
80	88,5	160								x	x				
100	114,3	200									x	x			
125	139,7	225										x	x		
150	168,3	250											x	x	
200	219,1	315												x	x
250	273,0	400													x
300	323,9	450													x
350	355,6	500													x

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена тръба

Проводящата стоманена тръба е изработена съгласно:

- EN 10216-2 или друг еквивалентен стандарт за безшевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-1 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235TR1/TR2
- EN 10217-2 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-5 или друг еквивалентен стандарт за спиралошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10220 – размери на стоманените тръби

Челата на тръбите са подготвени за заварка съгласно ISO 6761.

При производството качеството на заваръчния шев на тръбите се контролира непрекъснато визуално и безразрушително, а готовата тръба е подложена на хидравличен тест при налягане 80 бара за 5 секунди.

Полиетиленова обшивна тръба.

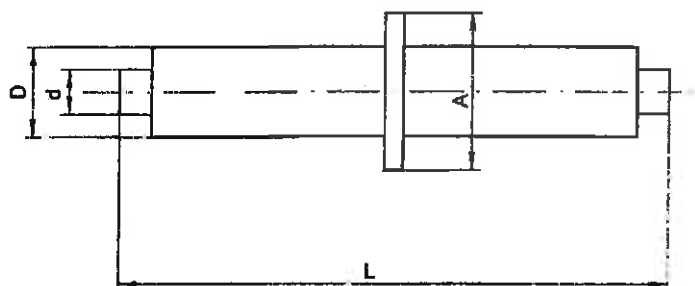
Външната обшивна тръба се изработва от полиетилен висока плътност с добавка на антиоксиданти, UV стабилизатори и сажди.

Вътрешната повърхност на полиетиленовите тръби е обработена с "Корона ефект" за постигане на по-добра адхезия с полиуретана.

Полиуретанова система.

Фирма АВКО използва полиуретанови системи с разпенващ агент циклопентан. Полиуретановата пяна получена с разпенващ агент циклопентан се отличава с много нисък коефициент на топлопроводност < 0,027 W/mK.

ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАНА НЕПОДВИЖНА ОПОРА



DN - Номинален диаметър (mm)
 d - Диаметър на стоманената тръба (mm)
 D - Диаметър на обшивната тръба (mm)
 A - Размер на плочата (mm)
 L - Дължина (mm)

Допуска се изпълнение на централната плоча във вид на диск с диаметър - виж размер А.

DN	d	D	A	L
	mm	mm	mm	mm
20	26,9	90	160	1500
25	33,7	90	160	1500
32	42,4	110	200	1500
40	48,3	110	200	1500
50	60,3	125	220	1500
65	76,1	140	235	1500
80	88,9	160	300	1500
100	114,3	200	320	2000
125	139,7	225	370	2000
150	168,3	250	450	2000
200	219,1	315	510	2000
250	273,0	400	600	2000
300	323,9	450	650	2000
350	355,6	500	700	2500
400	406,4	560	740	2500

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена тръба

Проводящата стоманена тръба е изработена съгласно:

- EN 10216-2 или друг еквивалентен стандарт за безшевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-1 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235TR1/TR2
- EN 10217-2 или друг еквивалентен стандарт за правошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10217-5 или друг еквивалентен стандарт за спиралошевни тръби, марка стомана P235GH
- EN 10220 – размери на стоманените тръби

Челата на тръбите са подготвени за заварка съгласно ISO 6761.

При производството качеството на заваръчния шев на тръбите се контролира непрекъснато визуално и безразрушително, а готовата тръба е подложена на хидравличен тест при налягане 80 бара за 5 секунди.

Полиетиленова обшивна тръба.

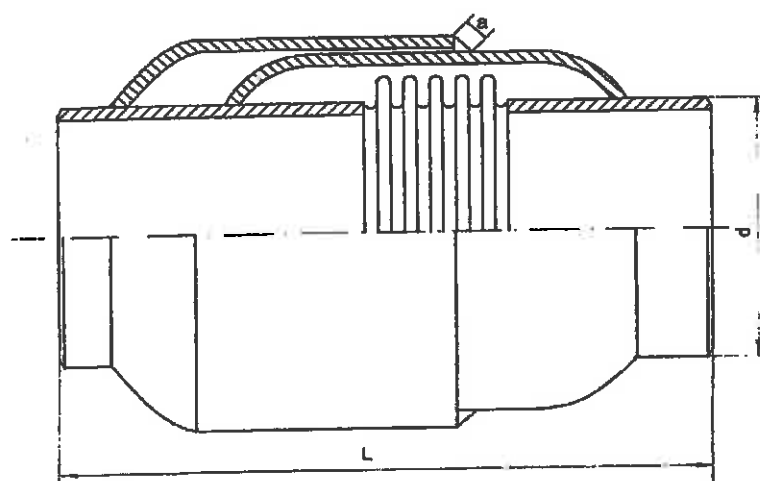
Външната обшивна тръба се изработва от полиетилен висока плътност с добавка на антиоксиданти, UV стабилизатори и сажди.

Вътрешната повърхност на полиетиленовите тръби е обработена с "Корона ефект" за постигане на по-добра адхезия с полиуретана.

Полиуретанова система.

Фирма АВКО използва полиуретанови системи с разпенващ агент циклопентан. Полиуретановата пяна получена с разпенващ агент циклопентан се отличава с много нисък коефициент на топлопроводност < 0,027 W/mK.

ЕДНОКРАТЕН КОМПЕНСАТОР (Е-МУФА)



- DN - Номинален диаметър (mm)
- d - Диаметър на стоманената тръба (mm)
- S - Максимално свиване (mm)
- P - Пружинен индекс (N/mm)
- L - Дължина (mm)

DN	d	L	a	P	S
	mm	mm	mm	N/mm	mm
25	33,7	275	2	176	50
32	42,4	275	2	204	50
40	48,3	275	2	177	50
50	60,3	275	2	224	50
65	76,1	335	3	219	70
80	88,9	345	3	180	70
100	114,3	390	3	212	80
125	139,7	400	4	226	80
150	168,3	475	4	261	100
200	219,1	515	5	361	120
250	273,0	515	5	362	120
300	323,9	660	5	353	140
350	355,6	650	6	617	140
400	406,4	650	6	505	140

ИЗХОДНИ СУРОВИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Проводящата стоманена част

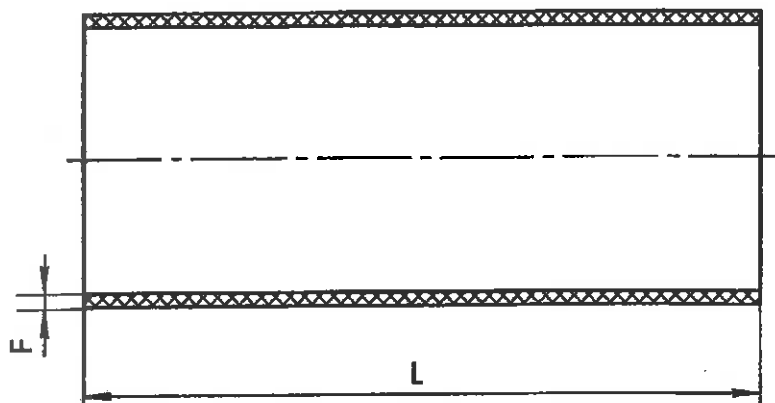
Еднократен, стартов компенсатор (Е-муфа) с неръждаеми силфони, стомана 1.4541; гилза и заваряеми краища от въглеродна стомана, номинално работно налягане PN25.

При предварителното подгряване на трасето, еднократният компенсатор поема възникналите топлинните разширения.

Полиетиленова обшивка

Термосвиваема полиетиленова свързваща муфа, окомплектована с аксесоари за монтаж и изолация.

ТЕРМОСВИВАЕМА МУФА



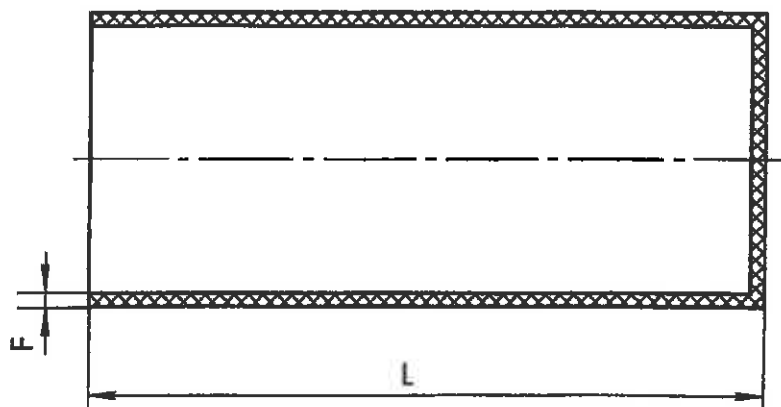
Всички муфи се доставят окомплектовани с углътнителна лената (мастик лента), термосвиваем ръкав, пенопакет, обезвъздушителна тапичка, заваряема конусна тапичка, защитна термолепенка, опорно мостче и елементи за свързване на сигналните кабели.

DN - Номинален диаметър (mm)
L - Дължина (mm)

DN	L	F
mm	mm	mm
20 ; 25	500	3
32; 40	500	3
50	500	3
65	500	3
80	500	3
100	500	3,2
125	500, 600	3,4
150	500, 600	3,6
200	500, 600	4,1
250	500, 600	4,8
300	500, 600	5,2
350	500, 600	5,6
400	500, 600	6,0

Други размери – при запитване.

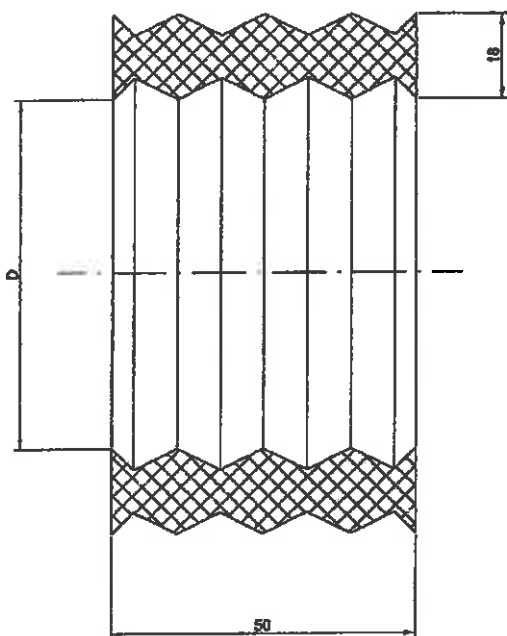
КРАЙНА МУФА



DN - Номинален диаметър (mm)
L - Дължина (mm)

DN	L	F
mm	mm	mm
20	500	3
25	500	3
32	500	3
40	500	3
50	500	3
65	500	3
80	500	3
100	500	3,2
125	500; 600	3,4
150	500; 600	3,6
200	500; 600	4,1

УПЛЪТНИТЕЛЕН ПРЪСТЕН ЗА ПРЕМИНАВАНЕ ПРЕЗ СТЕНА



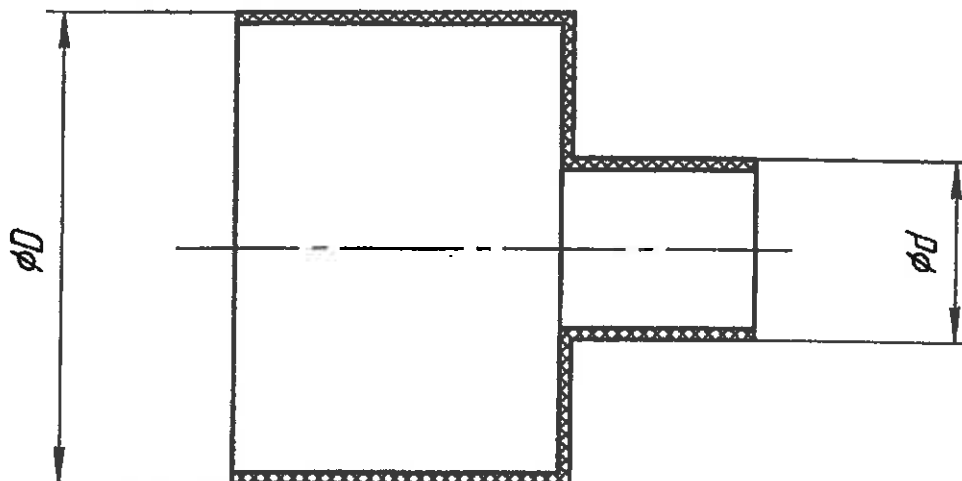
DN - Номинален диаметър (mm)
D - Диаметър на обшивната тръба (mm)

Други размери – при запитване.

Изработен от гофриран гумен профил

DN	D
mm	mm
20	90
25	90
32	110
40	110
50	125
65	140
80	160
100	200
125	225
150	250
200	315
250	400
300	450
350	500
400	560

КРАЙНА КАПА



Крайната капа служи за защита на полиуретановата изолация от проникване на влага и други замърсявания, както и от механично въздействие.

DN - Номинален диаметър (mm)

DN	Диаметър	
	d	D
mm	mm	mm
20; 25	40	105
32; 40	55	135
50	60	148
65	90	150
80	95	195
100; 125	145	240
150	180	295
200	255	360
250	280	420
300	415	540



ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАНИ ТРЪБНИ СИСТЕМИ
ЗА ТОПЛОПРЕНОСНИ МРЕЖИ

ТРЪБНА СИСТЕМА ЗА БЕЗКАНАЛНО ПОЛАГАНЕ

МЕТОДИКА ЗА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ТОПЛИННИ ЗАГУБИ ЗА ТРАСЕТА ОТ ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАНИ С ПОЛИУРЕТАН ТРЪБИ

Загубите на тръбопровод с равна дебелина на изоляциите на захранващия и връщащия тръбопровод се изчисляват по формулите:

$$\Delta P = G(t_f + t_r - 2t_s) \quad (\text{W/m})$$

$$G = \frac{1}{R_p + R_s + R_h} \quad (\text{W/mK}),$$

където:

- ΔP - топлинни загуби през подаващата и връщащата тръба (W/m)
- t_f - температура на водата в захранващата тръба (°C)
- t_r - температура на водата във връщащата тръба (°C)
- t_s - температура на почвата (°C)
- G - коефициент на топлопроводност на тръбата в почвата (W/mK).
Стойностите на коефициента са дадени в таблица 2.
- R_p - термично съпротивление на тръбата (mK/W).
Стойностите на коефициента са дадени в таблица 2.
- R_s - термично съпротивление на почвата (mK/W)
- R_h - термично съпротивление на топлообмен между захранваща и връщаща тръба (mK/W)

$$R_p = \frac{1}{2\pi\lambda_c} \ln \frac{d}{d_i} + \frac{1}{2\pi\lambda_{pur}} \ln \frac{D_i}{d} + \frac{1}{2\pi\lambda_{pe}} \ln \frac{D}{D_i} \quad (\text{mK/W})$$

$$R_s = \frac{1}{2\pi\lambda_s} \ln \frac{4(H+0.0685\lambda_s)}{D} \quad (\text{mK/W})$$

$$R_h = \frac{1}{4\pi\lambda_s} \ln \left[1 + \left(\frac{2(H+0.0685\lambda_s)}{B} \right)^2 \right] \quad (\text{mK/W}),$$

където:

- d - външен диаметър на стоманената тръба (m)
- d_i - вътрешен диаметър на стоманената тръба (m)
- D - външен диаметър на обшивната тръба (m)
- D_i - вътрешен диаметър на обшивната тръба (m)



ПРЕДВАРИТЕЛНО ИЗОЛИРАНИ ТРЪБНИ СИСТЕМИ
ЗА ТОПЛОПРЕНОСНИ МРЕЖИ

ТРЪБНА СИСТЕМА ЗА БЕЗКАНАЛНО ПОЛАГАНЕ

- H - дълбочина на полагане на тръбопровода измерена от центъра на тръбата (m)
 B - разстояние между центровете на захранващата и връщащата тръба (m)
 λ_c - коефициент на топлопроводност на стоманената тръба 53W/mK за ниско въглеродни стомани
 λ_{pur} - коефициент на топлопроводност на полиуретановата пяна 0,032W/mK
 λ_{pe} - коефициент на топлопроводност на полиетиленовата обшивна тръба 0,43 W/mK
 λ_s - коефициент на топлопроводност на почвата (W/mK)

За суха почва се приема $\lambda_s = 1,5$ W/mK

За влажна или смесена почва $\lambda_s = 2,5$ W/mK

Таблица 2

Условен диаметър DN	d_{xs_c} (mm)	$D_{xs_{pe}}$ (mm)	R_p (mK/W)	G (W/mK)
20	26,9x2,0	90x3,0	5,690	0,160
25	33,7x2,3	90x3,0	4,569	0,196
32	42,4x2,6	110x3,0	4,484	0,200
40	48,3x2,6	110x3,0	3,836	0,230
50	60,3x2,9	125x3,0	3,400	0,257
65	76,1x2,9	140x3,0	2,830	0,302
80	88,9x3,2	160x3,0	2,747	0,311
100	114,3x3,6	200x3,2	2,633	0,326
125	139,7x3,6	225x3,5	2,225	0,378
150	168,3x4,0	250x3,9	1,822	0,449
200	219,1x4,5	315x4,9	1,660	0,495
250	273,0x5,0	400x6,3	1,753	0,480
300	323,9x5,6	450x7,0	1,490	0,555
350	355,6x5,6	500x8,0	1,549	0,541
400	406,4x6,3	560x8,8	1,448	0,576

където:

s_c - дебелина на стената на стоманената тръба (mm)

s_{pe} - дебелина на стената на полиетиленовата обшивна тръба (mm)

**Декларация за характеристиките на строителен продукт
съгласно приложение 1 на Наредба № РД-02-20-1**

№ 2016 - 001

1. Уникален идентификационен код на типа продукт:
Предварително изолирани тръбни системи - ПИТС

2. Национални изисквания (заповед на министъра на регионалното развитие и благоустройството, национален нормативен акт), техническа спецификация (национален стандарт, българско техническо одобрение), приложими за строителния продукт:
БДС EN 253:2009+A1:2013
БДС EN 448:2010

3. Предвидена употреба или употреби на строителния продукт в съответствие с националните изисквания, както е предвидено от производителя:
Система от предварително изолирани тръби и фитинги за изграждане на топлопреносни мрежи за безканално полагане.

4. Име, регистрирано търговско наименование или регистрирана търговска марка, адрес за контакт на производителя и място на производство:
АВКО АД, 7001 Русе, ул. „Св. Димитър Басарбовски“ №12

5. Име и адрес за контакт на упълномощения представител (когато е приложимо):
Не е приложимо

6. Наименование на лице за оценяване на съответствието с националните изисквания
Нотифицирано лице за оценяване на съответствието на строителни продукти:
„ЛАБКОНСУЛТ ПЛЮС“ ООД, гр. София 1700, ул. „Симеоновско шосе“ №18А, ИИ по ЗДДС BG175331887, Сертификат за акредитация № 71ЛИ /18.01.2012 г., валиден до 31.01.2016 г., издаден от ИА „БСА“, съгласно изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025:2006 издаде протоколи от изпитване № 1-1294/25.09.2015 и № 1-1295/25.09.2015

7. Декларирани показатели на характеристиките на строителния продукт:

Характеристика	Показател	Метод за изпитване/определяне
Плътност (обемна) на пенополиуретан	$\geq 60 \text{ kg/m}^3$	БДС EN 253, т. 5.1.2.5 БДС EN 448, т. 5.2
Якост на натиск на пенополиуретан	$\geq 0,3 \text{ MPa}$	БДС EN 253, т. 5.1.2.4
Устойчивост /якост на удар при $T = -20^\circ\text{C}$	без видими пукнатини	БДС EN 253, т. 5.4.6
Якост на срязване аксиална	$\geq 0,12 \text{ MPa}$	БДС EN 253, т. 5.4.1
Коефициент на топлопроводност	$\leq 0,029 \text{ W/mK}$	БДС EN 253, т. 5.4.4
Херметичност на свързващи части при - изпитвателно хидростатично налягане $p_t = 1,3 \times PN = 21 \text{ bar}$ - изпитвателно въздушно налягане $p_v = (1,0 \pm 0,1) \text{ MPa}$	30 min без течове	БДС EN 448, т. 5.3.2
	5 min без възд. мехурчета	БДС EN 448, т. 5.3.3

8. Характеристиките на строителния продукт, посочен в т. 1, имат показатели, съответстващи на декларираните съгласно т. 7.

Тази декларация за характеристиките на строителния продукт се издава изцяло на отговорността на производителя съгласно т. 4

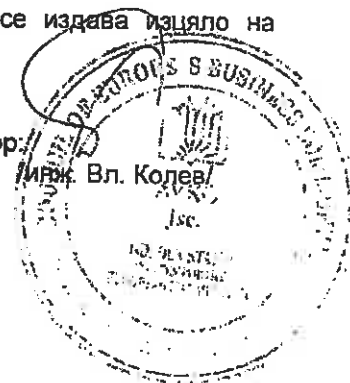
Подписано за и от името на производителя:

Русе
08.01.2016 г.



ВЯНО С ОРИГИНАЛА

Изп. директор





Цех Топлопреносни мрежи

Съгласувал,
Главен инженер:


инж. Ст. Маринов

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ
за ДОСТАВКА на**

**ТРЪБИ, ФИТИНГИ И ДР. ЗА ТОПЛОПРОВОДИ С ТОПЛОНОСИТЕЛ ГОРЕЩА ВОДА
ВКОПАНИ ДИРЕКТНО В ЗЕМЯТА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ТОПЛОПРЕНОСНИ МРЕЖИ
ПО ЗАДАДЕНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ
НА „ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ“ ЕАД**

I. ПОТРЕБНОСТ:

1. Настоящите технически изисквания към влаганите тръби и материали за топлопроводите с топлоносител гореща вода са утвърдени от „Топлофикация Русе“ ЕАД. Целта е влаганите материали да осигурят качество, надеждност, дълъг експлоатационен период и ниски топлинни загуби на изграждащата се топлофикационна мрежа. Основните технически изисквания към влаганите тръби и материали за топлопроводите с топлоносител гореща вода са задължителни при производството, проектирането, изграждането и приемането на нови присъединителни топлопроводи и реконструирането на стари такива. Хидравличното оразмеряване, конфигурацията та трасетата, начина на полагане и конструкцията на топлопроводите да бъде в съответствие с Наредба №15 от 2006 г. за Технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.
2. Осигуряване на фиксирани цени и търговска отстъпка за доставки в рамките на календарната година.
3. Общ обем на договора от 30 000,00 лв. до 70 000,00 лв. без ДДС.

II. ПАРАМЕТРИ И ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

1. Общи условия за доставката:

Производството и доставката на всички компоненти в т.ч.: тръби, фитинги и др. от системата за предварително изолирани тръби както и изходните суровини и материали от които се изработват, трябва да отговарят на последните издания и изменения които са в сила на следните стандарти:

- 1.1. БДС EN 253:2009+A2:20015: „Тръби за градски топлопреносни мрежи. Система от предварително изолирани тръби за мрежи за топла вода, вкопани директно в земята. Сглобяване на тръби от стомана, топлинна изолация от полиуретан и външна обшивка от полиетилен“;
- 1.2. БДС EN 448:2015: „Тръби за градски топлопреносни мрежи. Система от предварително изолирани тръби за мрежи за топла вода, вкопани директно в земята. Фитинги от стомана, предварително изолирани, вкопани директно в земята, топлинна изолация от полиуретан и външна обвивка от полиетилен“;

2. Технически изисквания към елементите от системата за

предварително изолирани тръби:

2.1. Стоманените тръби са произведени и съответстващи на следните стандарти:

2.1.1. Стоманените тръби да съответстват на следните максимални експлоатационни показатели: $T_{max}=140^{\circ}C$ и $P_N=1,6 MPa$

2.1.2. Стоманената тръба използвана за производство на предварително изолирани тръби и елементи с диаметър до Ду 125 (вкл. $\varnothing 139,7 mm$) да са изработени от марка стомана P235GH (или по-висок клас), безшевни стоманени тръби отговарящи на БДС EN 10216-2:2014 „Безшевни стоманени тръби за работа под налягане. Технически условия на доставка“;

2.1.3. Стоманената тръба използвана за производство на предварително изолирани тръби и елементи с диаметър над Ду 125 да са от марката стомана P235GH (или по-висок клас), правошевени стоманени тръби отговарящи на БДС EN 10217-2:2003/A1:2005 „Заварени тръби за работа под налягане. Технически условия на доставка“;

2.1.4. Изделието да е придружено, предоставяни на купувача, документи от контрол съответстващи на БДС EN 10204:2005 „Метални продукти. Видове документи от контрол“;

2.1.5. Единична дължина на тръбата 12м.

2.1.6. Краища на тръбите:

2.1.6.1. Дължина на свободните заваряеми краища $160\pm 10 mm$;

2.1.6.2. Равно отрязани и скосени за улеснена заварка;

2.1.6.3. Защитени с антикорозионно покритие;

2.1.7. Диаметърът на стоманената тръба е в съответствие Таблица 1

Номинален диаметър DN	Външен диаметър на стоманената тръба d (mm)	Дебелина на стената на стоманената тръба s (mm)
32	42,4	3,2
40	48,3	4,0
50	60,3	4,0
65	76,1	4,0
80	88,9	4,0
100	114,3	4,0
125	139,7	5,0
150	168,3	5,0
200	219,1	6,3
250	273,0	6,3
300	323,9	8,0
400	406,4	8,0

2.2. Изолация на предварително изолираните тръби и фитинги да бъде изпълнена с полиуретанова система с разпенващ агент циклопентан. Полиетиленовата обшивна тръба трябва да е обработена с «корона» ефект за по-добро сцепление с полиуретановата изолация. Стойността на коефициентът на топлопроводност на изолацията трябва да е не повече от $0,027 W/m.K$ при $50^{\circ}C$ преди стареене и плътност на пяната в която и да било точка не по-малко от $55 kg/m^3$ (удостоверяват се с приложен/и сертификат/и);

2.3. Диаметър и дебелината на изолацията и дебелината на обшивната тръба

да е в съответствие Таблица 2

Номинален диаметър DN	Външен диаметър на обшивната тръба D (mm)	Дебелина на стената на обшивната тръба S (mm)
32	110	3,0
40	110	3,0
50	125	3,0
65	140	3,0
80	160	3,0
100	200	3,2
125	225	3,4
150	250	3,6
200	315	4,1
250	400	4,8
300	450	5,2
400	560	6,0

2.4. Съединителни и термосвиваеми муфи:

- 2.4.1. Дължини и размери съответстващи на предварително изолираните тръби и фитинги с цел осигуряване на удобство и качество на изпълнение на муфирането;
- 2.4.2. Доставени със защитно фолио от слънчеви лъчи;
- 2.4.3. Окомплектовани с външен ръкав за муфиране;
- 2.4.4. Окомплектовани с необходимите материали за свързване на проводниците за контрол на течове;
- 2.4.5. Окомплектовани с дозирани за всеки конкретен диаметър реагенти за запенване;
- 2.4.6. Окомплектовани с приспособления за тестване на херметичност (допуска се предоставяне на изпълнил/и на трасетата за периода на изпълнение на СМР);
- 2.4.7. Производителя да разполага със система, приспособления и персонал за изпълнение на нестандартни муфи и залепване на полиетиленови тръби на място на изпълнение на СМР, без нужда от демонтаж на тръбата.

2.5. Изисквания към системата за откриване на течове.

- 2.5.1. Система за проследяване на възникнали течове посредством вложени медни проводници съгласно мониторингова система тип Nordic Wire;
- 2.5.2. Системата трябва да е с високоомно електрическо съпротивление на изолацията:
 - 2.5.2.1. не по-малко от 10 мΩ - изолационно съпротивление /проводник-тръба/;
 - 2.5.2.2. съпротивление на проводника - не-повече от 1,5 мΩ/100 м.;
- 2.5.3. Производителя представя/придружава доставката с електрическа схема за свързване на кабелите на предварително изолираните тръби и елементи.

ВАЖНО: Производителя да декларира възможност за изработка и доставка на нестандартни фитинги от системата за предварително изолирани тръби с размери и конфигурация вън от посочените в Приложение №2. Изработката се извършва по схема/чертеж от „Топлофикация Русе“ ЕАД;

към Техническо задание за доставка на тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вкопани директно в земята за изграждане на топлопреносни мрежи по зададени технически характеристики и спецификации на „Топлофикация Русе“ ЕАД, 2016 г.

ПРИМЕРНА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ТРЪБИ, ФИТИНГИ И ДР. ЗА ТОПЛОПРОВОДИ С ТОПЛОНОСИТЕЛ ГОРЕЩА ВОДА ВКОПАНИ ДИРЕКТНО В ЗЕМЯТА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ТОПЛОПРЕНОСНИ МРЕЖИ ПО ЗАДАДЕНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ НА „ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ“ ЕАД

№	Наименование	М-ка	К-во
1	Буферни пеноподложки за предварително изолирани тръби	бр.	34,00
2	Доставка крайна капа за прдварително изолирана тръба Ф60,3/125	бр.	2,00
3	Еднократен компенсатор (Е-муфа) DN200	бр.	2,00
4	Крайна капа за предварително изолирана тръба Ф60,3/125	бр.	4,00
5	Крайна муфа термосвиваема със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф114,3/200	бр.	4,00
6	Крайна муфа термосвиваема със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф42,4/110	бр.	2,00
7	Крайна муфа термосвиваема със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф60,3/125	бр.	2,00
8	Крайна муфа термосвиваема със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф88,9/160	бр.	4,00
9	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигнален кабел ф219,3/315 - 88,9/160	бр.	2,00
10	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигнален кабел Ф114.3/200 - Ф60.3/125	бр.	4,00
11	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигнален кабел Ф168,3/250 - Ф114,3/200	бр.	2,00
12	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигнален кабел Ф42,4/110	бр.	2,00
13	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигнален кабел Ф88,9/160 - Ф60,3/125	бр.	2,00
14	Предварително изолирана редукция със сигнален кабел Ф139,7/225 - Ф114,3/200	бр.	2,00
15	Предварително изолирана редукция със сигнален кабел Ф168,3/250-Ф139,7/225	бр.	2,00
16	Предварително изолирана редукция със сигнален кабел Ф219,3/315 - Ф168,3/250	бр.	2,00
17	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф219,1/315, L=12 м	бр.	13,00
18	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф139,7/225, L=12 м	бр.	2,00
19	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф139,7/225, L=6 м	бр.	3,00
20	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф168,3/250, L=12 м	бр.	8,00
21	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф114,3/200, L=12 м	бр.	10,00
22	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф60,3/125, L=6 м	бр.	12,00
23	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф88,9/160, L= 12 м	бр.	2,00
24	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф88,9/160, L= 6 м	бр.	3,00
25	Предварително изолирано коляно със сигнален кабел, рамена по 1000 мм, Ф114,3/200, 70°	бр.	2,00
26	Предварително изолирано коляно със сигнален кабел, рамена по 1000 мм,	бр.	6,00

Приложение №1

към Техническо задание за доставка на тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вкопани директно в земята за изграждане на топлопреносни мрежи по зададени технически характеристики и спецификации на „Топлофикация Русе“ ЕАД, 2016 г.

	Ф60,3/125, 90°		
27	Преход за предварително изолирани тръби, със сигнален кабел, Ф114,3/200 - Ф88,9/160	бр.	2,00
28	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф219,1/315	бр.	20,00
29	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф139,7/225	бр.	12,00
30	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф168,3/250	бр.	12,00
31	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф114,3/200	бр.	16,00
32	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф60,3/125	бр.	22,00
33	Термосвиваема муфа със сиг.сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф88,9/160	бр.	10,00
34	Уплътнителен пръстен за преминаване през стена на предварително изолирана тръба Ф114,3/200	бр.	4,00
35	Уплътнителен пръстен за преминаване през стена на предварително изолирана тръба Ф60,3/125	бр.	16,00

Изготвил,
Н-к цех „Топлопреносни мрежи“:
30.05.2016г.

 инж. Ил. Христов

към Техническо задание за доставка на тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вкопани директно в земята за изграждане на топлопреносни мрежи по зададени технически характеристики и спецификации на „Топлофикация Русе“ ЕАД, 2016 г.

ПРИМЕРНА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ТРЪБИ, ФИТИНГИ И ДР. ЗА ТОПЛОПРОВОДИ С ТОПЛОНОСИТЕЛ ГОРЕЩА ВОДА ВКОПАНИ ДИРЕКТНО В ЗЕМЯТА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ТОПЛОПРЕНОСНИ МРЕЖИ ПО ЗАДАДЕНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ НА „ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ“ ЕАД

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. цена	Обща стойност
1	Буферни пеноподложки за предварително изолирани тръби	бр.	34,00	28,08	954,72
2	Доставка крайна капа за предварително изолирана тръба Ф60,3/125	бр.	2,00	31,59	63,18
3	Еднократен компенсатор (Е-муфа) DN200	бр.	2,00	738,27	1 476,54
4	Крайна капа за предварително изолирана тръба Ф60,3/125	бр.	4,00	31,59	63,18
5	Крайна муфа термосвиваема със сигналел кабел и пенопакети за тръба Ф114,3/200	бр.	4,00	67,86	271,44
6	Крайна муфа термосвиваема със сигналел кабел и пенопакети за тръба Ф42,4/110	бр.	2,00	35,10	70,20
7	Крайна муфа термосвиваема със сигналел кабел и пенопакети за тръба Ф60,3/125	бр.	2,00	45,63	91,26
8	Крайна муфа термосвиваема със сигналел кабел и пенопакети за тръба Ф88,9/160	бр.	4,00	57,33	229,32
9	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигналел кабел Ф219,3/315 - 88,9/160	бр.	2,00	308,88	617,76
10	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигналел кабел Ф114,3/200 - Ф60,3/125	бр.	4,00	182,52	730,08
11	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигналел кабел Ф168,3/250 - Ф114,3/200	бр.	2,00	429,39	858,78
12	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигналел кабел Ф42,4/110	бр.	2,00	159,12	318,24
13	Предварително изолиран тройник-ъглов със сигналел кабел Ф88,9/160 - Ф60,3/125	бр.	2,00	168,48	336,96
14	Предварително изолирана редукция със сигналел кабел Ф139,7/225 - Ф114,3/200	бр.	2,00	197,73	395,46
15	Предварително изолирана редукция със сигналел кабел Ф168,3/250- Ф139,7/225	бр.	2,00	223,47	446,94
16	Предварително изолирана редукция със сигналел кабел Ф219,3/315 - Ф168,3/250	бр.	2,00	334,62	669,24
17	Предварително изолирана тръба със сигналел кабел, Ф219,1/315, L=12 м	бр.	13,00	1 595,10	20 736,35
18	Предварително изолирана тръба със сигналел кабел, Ф139,7/225, L=12 м	бр.	2,00	1 059,07	2 118,14

Приложение .

към Техническо задание за доставка на тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вкопани директно в земята за изграждане на топлопреносни мрежи по зададени технически характеристики и спецификации на „Топлофикация Русе“ ЕАД , 2016 г.

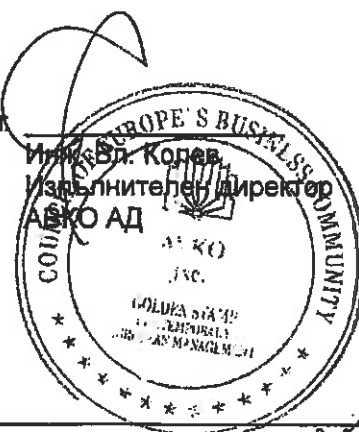
19	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф139,7/225, L=6 м	бр.	3,00	529,54	1 588,61
20	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф168,3/250, L=12 м	бр.	8,00	1 167,94	9 343,49
21	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф114,3/200, L=12 м	бр.	10,00	735,17	7 351,68
22	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф60,3/125, L=6 м	бр.	12,00	239,23	2 870,78
23	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф88,9/160, L= 12 м	бр.	2,00	607,49	1 214,98
24	Предварително изолирана тръба със сигнален кабел, Ф88,9/160, L= 6 м	бр.	3,00	303,74	911,23
25	Предварително изолирано коляно със сигнален кабел, рамена по 1000 мм, Ф114,3/200, 70°	бр.	2,00	160,29	320,58
26	Предварително изолирано коляно със сигнален кабел, рамена по 1000 мм, Ф60,3/125, 90°	бр.	6,00	79,56	159,12
27	Преход за предварително изолирани тръби, със сигнален кабел, Ф114,3/200 - Ф88,9/160	бр.	2,00	207,09	414,18
28	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф219,1/315	бр.	20,00	95,94	1 918,80
29	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф139,7/225	бр.	12,00	65,52	786,24
30	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф168,3/250	бр.	12,00	73,71	884,52
31	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф114,3/200	бр.	16,00	58,03	928,51
32	Термосвиваема муфа със сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф60,3/125	бр.	22,00	39,78	875,16
33	Термосвиваема муфа със сиг.сигнален кабел и пенопакети за тръба Ф88,9/160	бр.	10,00	47,97	479,70
34	Уплътнителен пръстен за преминаване през стена на предварително изолирана тръба Ф114,3/200	бр.	4,00	30,42	121,68
35	Уплътнителен пръстен за преминаване през стена на предварително изолирана тръба Ф60,3/125	бр.	16,00	18,72	299,52
ВСИЧКО без ДДС					60 916,58

Всички цени са в лева, без включен ДДС, франко склад на „Топлофикация Русе“ ЕАД.

Дата: 24.06.2016 г.
Гр. Русе

Изпълнител

Илиян Вл. Колев
Изпълнителен директор
АЕКО АД



Приложение 2 към Техническо задание за доставяне на тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вкопани директно в земята за изграждане на топлопреносни мрежи по зададени технически характеристики и спецификации на „Топлофикация Русе“ ЕАД, 2016 г.

ЕДИНИЧНИ ЦЕНИ

ТРЪБИ, ФИТИНГИ И ДР. ЗА ТОПЛОПРОВОДИ С ТОПЛОНОСИТЕЛ ГОРЕЩА ВОДА ВКОПАНИ ДИРЕКТНО В ЗЕМЯТА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ТОПЛОПРЕНОСНИ МРЕЖИ ПО ЗАДАДЕНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ НА „ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ“ ЕАД

DN	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400
Тръба, предварително изолирана със сигнален кабел, 12,0 м												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	356,16	423,36	478,46	518,78	607,49	735,17	1 059,07	1 167,94	1 595,10	2 479,95	3 509,86	4 350,26
Коляно, предварително изолирано със сигнален кабел, 90°, рамена по 1,0 м												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	60,84	70,20	79,56	86,58	107,64	160,29	229,32	256,23	463,32	664,56	1 069,38	1 381,77
Муфа, термосвиваема със сигнален кабел, пенопакет, комплект за свързване на сигнални проводници												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	34,63	36,86	39,78	45,63	47,97	58,03	65,52	73,71	95,94	168,48	188,37	329,94
Пръстен, уплътнителен, за преминаване през стена на предварително изолирана тръба												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	15,21	17,55	18,72	21,06	25,74	30,42	32,76	36,27	42,12	46,80	60,84	70,20
Опора, неподвижна, със сигнален кабел за предварително изолирана тръба												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	211,77	258,57	279,63	294,84	372,06	442,26	492,57	683,28	1 072,89	1 609,92	2 155,14	2 486,25
Буферни пеноподложки за предварително изолирани тръби												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	5,85	5,85	7,49	8,19	8,78	10,53	12,64	14,51	18,72	28,08	35,10	39,78
Капа, крайна за предварително изолирана тръба												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	26,91	29,25	31,59	38,61	43,29	46,80	49,14	56,16	70,20	79,56	131,04	174,33
Компенсатор, еднократен, предварително изолиран със сигнален кабел (Е-муфа)												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	361,53	376,74	373,23	408,33	437,58	490,23	532,35	621,27	738,27	1 045,98	1 698,84	2 295,54
Муфа, крайна, термосвиваема със сигнален кабел и пенопакет за предварително изолирана тръба												
Ед. цена (лв. без ДДС за бр.)	35,10	40,95	45,63	51,48	57,33	67,86	77,22	87,75	109,98	191,88	215,28	358,02

Приложение 1 - към Техническо задание за доставяне на тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вколпани директно в земята за изграждане на топлопреносни мрежи по зададени технически характеристики и спецификации на „Топлофикация Русе“ ЕАД, 2016 г.

Предварително изолиран тройник - прав																
DN2	d2	D2	DN1	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	
32	42,4	110	1000	159,12	164,97	138,06	150,93	156,78	168,48							
40	48,3	110	1000		176,67	162,63	159,12	161,46	177,84							
50	60,3	125	1000		186,03	203,58	215,28	212,94	182,52	201,24	212,94					
65	76,1	140	1000			215,28		251,55	278,46	276,12	358,02	308,88				
80	88,5	160	1000						328,77	477,36	429,39	365,04	425,88			
100	114,3	200	1000							524,16	528,84	575,64	524,16	692,64		
125	139,7	225	1000								580,32	790,92	587,34	746,46		
150	168,3	250	1200									815,49	1043,64	785,07	986,31	
200	219,1	315	1200										1313,91	2247,57	1071,72	
250	273,0	400	1500											2530,71	1316,25	
300	323,9	450	1500												3817,71	
400	406,4	560	1500													
Предварително изолиран тройник – ъглов																
DN2	d2	D2	DN1	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	
32	42,4	110	1000	159,12	164,97	138,06	150,93	156,78	168,48							
40	48,3	110	1000		176,67	162,63	159,12	161,46	177,84							
50	60,3	125	1000		186,03	203,58	215,28	212,94	182,52	201,24	212,94					
65	76,1	140	1000			215,28		251,55	278,46	276,12	358,02	308,88				
80	88,5	160	1000						328,77	477,36	429,39	365,04	425,88			
100	114,3	200	1000							524,16	528,84	575,64	524,16	692,64		
125	139,7	225	1000								580,32	790,92	587,34	746,46		
150	168,3	250	1200									815,49	1043,64	785,07	986,31	
200	219,1	315	1200										1313,91	2247,57	1071,72	
250	273,0	400	1500											2530,71	1316,25	
300	323,9	450	1500												3817,71	
400	406,4	560	1500													

Приложение към Техническо задание за доставка на тръби, фитинги и др. за топлопроводи с топлоносител гореща вода вколани директно в земята за изграждане на топлопреносни мрежи по зададени технически характеристики и спецификации на „Топлофикация Русе“ ЕАД, 2016 г.

Предварително изолирани тройник – паралелен																	
DN2	d2	D2	F	Единична цена (лв. без ДДС за бр.)													
32	42,4	110	150	159,12	164,97	138,06	150,93	156,78	168,48								
40	48,3	110	150	176,67	162,63	159,12	161,46	177,84									
50	60,3	125	150		186,03	203,58	168,48	182,52	201,24	212,94							
65	76,1	140	150			215,28	212,94	215,28	241,02	243,36							
80	88,5	160	150				251,55	278,46	276,12	358,02	308,88						
100	114,3	200	150					328,77	477,36	429,39	365,04	425,88					
125	139,7	225	150						524,16	528,84	575,64	524,16	692,64				
150	168,3	250	200							580,32	790,92	587,34	746,46				
200	219,1	315	200								815,49	1043,64	785,07	986,31			
250	273,0	400	200									1313,91	2247,57	1071,72			
300	323,9	450	275										2530,71	1316,25			
400	406,4	560	350											3817,71			
Предварително изолирани редукции																	
DN2	d2	D2	Единична цена (лв. без ДДС за бр.)														
32	42,4	110		128,7	108,81												
40	48,3	110		101,79	140,4												
50	60,3	125			113,49	149,76											
65	76,1	140			121,68	345,15											
80	88,5	160				207,09	249,36										
100	114,3	200					197,73	273,78									
125	139,7	225						223,47	379,08								
150	168,3	250							334,62	795,6							
200	219,1	315								705,51	979,29						
250	273,0	400									996,84						
300	323,9	450										2168,01					

Всички цени са в лева без включен ДДС, франко склад на „Топлофикация Русе“ ЕАД.

24.08.2016 г.
гр. Русе

Изпълнител:

Инж. Вл. Колев

