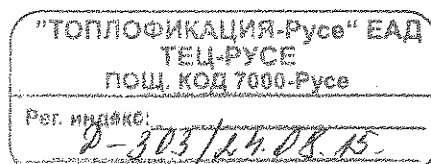


## ДОГОВОР



Днес, 24.08 .2015 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; Е –mail: [tecrus@toplo-ruse.com](mailto:tecrus@toplo-ruse.com)  
идентификационен номер по ДДС: BG 117005106; ЕИК: 117 005 106,  
представявано от инж. Севдалин Желев Желев – Изпълнителен Директор,  
наричан в договора за краткост **КУПУВАЧ**;

и от друга страна обявения за изпълнител на основание Решение К-Д-2/29.06.2015 г. на Изпълнителния директор на Топлофикация Русе ЕАД за класиране и определяне на изпълнител на обществената поръчка с обект: **Доставка на блокови индиректни абонатни станции.**

**„БРУНАТА“ ООД** вписано Търговския регистър със седалище и адрес на управление: България, гр. София, п.к. 1618, област София, община Столична, район Витоша, бул. Братя Бъкстон № 85, е –mail: [brunata@brunata.bg](mailto:brunata@brunata.bg)  
тел: 02/915 5701 ; моб. 0888 837 108 ; факс: 02/915 5755  
идентификационен код по ДДС: BG 041 029 500 ; ЕИК : 041 029 500  
IBAN: BG22 SOMB 9130 1028 4250 01 ; BIC: SOMBBGSF  
При Общинска Банка АД – гр. София, клон Врабча  
представявано от Николай Георгиев Жечков – Управител  
наричан за краткост **ПРОДАВАЧ**  
**наричани по – долу страни**  
**се сключи настоящия договор при следните условия**

### I. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

Чл.1 (1) Продавачът прехвърля на Купувача правото на собственост върху блокови индиректни абонатни станции, наричани по - долу **СТОКАТА**, в количество и технически характеристики, описани в Техническото задание – Приложение № 1, Техническото предложение - Приложение №1а и Приложение № 4 - Спецификация.

(2) Купувачът си запазва правото по време на действие на договора да възложи за доставка пълния обем или част от Спецификацията – Приложение № 4, представляваща неразделна част от договора.

(3) 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) Общия обем на договора по Спецификация - Приложение № 4 е до 444 328,93 лв. (четиристотин четиридесет и четири хиляди триста двадесет и осем лева и деветдесет и три стотинки) без ДДС.

(2) Купувачът заплаща за заявената от него и доставена стока цена съгласно Предлаганите единични цени – Приложение № 2 с включени всички разходи по доставката до склад на „Топлофикация Русе“ ЕАД.

(3) Единичните цени и отстъпките за количества са окончателни и не може да се променят, включително и при промяна на цените на транспорт, материали и работна

ръка.

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

(5) Плащането ще се извърши по банков път отложено в срок до 60 (шестдесет) дни от приемно - предавателния протокол за доставката и представена фактура.

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

### **III. УСЛОВИЯ И СРОК НА ДОСТАВКА. ПРЕМИНАВАНЕ НА СОБСТВЕНОСТТА И РИСКА**

Чл.3 (1) Продавачът се задължава на свой риск и за своя сметка да достави и предаде на Купувача стоката, предмет на настоящия договор в срок до 40 календарни дни, считано от датата на получаване на Заявката (Възлагателено писмо) от страна на Купувача.

(2) При необходимост на следваща доставка, същата ще бъде изпълнена в срок до 30 календарни дни от заявка.

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

- а. Информация за изделието (описание, предназначение и др.)
- б. Инструкция за ОВК/машинен монтаж;
- в. Инструкция за електро монтаж;
- г. Инструкция за експлоатация;
- д. Инструкция за поддръжка и ремонт;
- е. Протокол за извършени хидравлични проби;
- ж. Спецификация на елементите на изделието;
- з. Декларации за произход на основните елементи на ИАС;
- и. Декларации за съответствие на основните елементи на ИАС;
- к. Принципна, технологична схема на изделието;
- л. В електронен вид и на хартиен носител да се представи 2D или 3D сборен чертеж с необходимия брой изгледи или разрези, чертежи на обособени детайли, изясняващи конструкцията и връзки на съвкупността на елементите от абонатната станция, пълна спецификация на компонентите;
- м. Технически данни. Сертификат (документ по образец на Купувача) за технологичните/топлинни загуби на АС;
- н. Обща гаранционна карта на изделието и/или гаранционни карти на елементите;
- о. Свидетелства за валидна метрологична проверка на водомерите и топломерите (тест сертификати);
- п. Приемо-предавателен протокол /по образец на Купувача/;
- р. Фактура.

Чл.5 (1) Разходите по транспортиране на стоката до мястото на предаването и рискът от случайното ѝ погиване са за сметка на Продавача.

(2) Стоката предмет на договора се доставя безопасна (опакована) по отношение на неблагоприятни външни условия, като всяка Абонатната станция е поставена върху единна рама за разтоварване, складиране и монтаж.

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 приемно- предавателния протокол и получаване на фактура за заплащане на цената.

#### **IV. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ**

Чл.10(1) Продавачът е длъжен:

а. да прехвърли на Купувача собствеността на стоката отговаряща на изискванията на Купувача записани в Техническото задание – Приложение №1 и 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.11(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 задание – Приложение №1 и Техническото предложение - Приложение № 1а, които са 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.19, ал.1, буква "б" от настоящия договор.

(5) Купувачът си запазва правото по време на действие на договора да заяви на Продавача допълнително количество Абонатни станции.

#### **V. КАЧЕСТВО, РЕКЛАМАЦИИ, ГАРАНЦИОНЕН СРОК И ОТГОВОРНОСТ**

Чл.12 (1) Продавачът доказва качеството на стоката с договорената придружителна документация.

(2) Купувачът си запазва правото за рекламации:

а) за несъответствие в количеството и комплектността на договореното оборудване и придружителна документация на доставена стока – най-късно до 3 работни дни, считано от датата на приемно- предавателния протокол;

б) за несъответствие в качеството – съгласно гаранционните условия.

Чл.13(1) Гаранционният срок на доставената стока е 5 години, считано от датата на доставка.

(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.14. (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) При забава за предаване на стоката или отстраняване на недостатъците, констатирани при приемане на стоката или в гаранционните срокове в договорения срок ПРОДАВАЧЪТ дължи неустойка в размер на 1 % от общата договорена цена, за всеки ден на просрочие, но не по-вече от 15 %.

(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.15 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. ОБЕЗПЕЧЕНИЕ:**

Чл.16(1) При подписване на договора ПРОДАВАЧЪТ представя гаранция за добро изпълнение на задълженията си по договора в размер на 3 % от стойността на договора, равняваща се на 13 329,87 лв.. Тази гаранция е валидна за периода на целия договор.

(2) КУПУВАЧЪТ има право да се удовлетвори от гаранцията по ал.1 при неизпълнение на договорените задължения – пълно или неточно (частично, забавено, лошо) от страна на ПРОДАВАЧА.

(3) В случай, че КУПУВАЧЪТ е упражнил правото си по предходната алинея и договорът продължава да е в сила, ПРОДАВАЧЪТ е длъжен незабавно, не по – късно от 3 (три) дни, да представи нова гаранция в същия размер и при същите условия.

Чл.17 КУПУВАЧЪТ е длъжен да освободи представената му гаранцията за изпълнение след изпълнение на договора, удостоверено с двустранен протокол и поискана от страна на ПРОДАВАЧА.

## **VII. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА**

Чл.18 Настоящият договор се прекратява с изтичане на гаранционния срок на доставената стока.

Чл.19(1) Настоящият договор може да се прекратява и преди условието по чл. 18 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 отправи 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.19, ал.1 буква "б" Продавачът дължи неустойка в размер на 20 % от стойността на договора.

## **VII. ДРУГИ УСЛОВИЯ**

Чл.20 Настоящият договор влиза в сила от датата на подписването му и е със срок на действие:

- а) За доставките - 1 година, считано от датата на подписване или до изчерпване на обема по чл.2.
- б) По отношение на уреждането на гаранциите на доставената стока – 5 години, считано от датата на съответната доставка.

Чл.21 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.22 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.23 Ако някоя от страните промени посочените в договора адреси, без да уведоми другата страна, последната не отговаря за неполучени съобщения, призовки и други подобни.

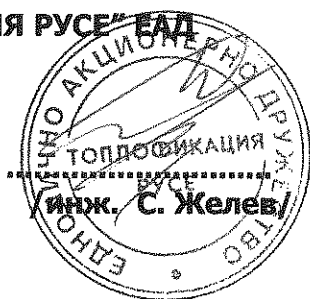
Чл.24 Всякакви изменения и допълнения на договора се извършват само в писмена форма и при взаимното съгласие на двете страни.

**ПРИЛОЖЕНИЯ, неразделна част от договора:**

- |                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| 1. Приложение № 1  | - | Техническо задание                      |
| 2. Приложение № 1a | - | Техническо предложение                  |
| 3. Приложение № 2  | - | Предлагани единични цени и отстъпки     |
| 4. Приложение № 3  | - | Компонентна спецификация за типовете АС |
| 5. Приложение № 4  | - | Спецификация за доставката типовете АС  |

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:**  
**"БРУНАТА" ООД**  
**УПРАВИТЕЛ:**

БРУНАТА ООД  
/H. Жекков/

Утвърдил,  
Главен инженер:



(инж. Ст. Маринов)

### ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за ДОСТАВКА НА БЛОКОВИ АБОНАТНИ СТАНЦИИ ЗА ВОДНАТА ТОПЛОПРЕНОСНА МРЕЖА НА  
„ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ“ ЕАД

(в изпълнение на Национален план за инвестиции за периода 2013 – 2020 г.)

#### **1. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ:**

Конфигурацията на помещенията в които са монтирани съществуващите ИАС на основа ВВП, както и големите габаритни размери на самите ВВП-та са предпоставки за НЕ възможно обслужване и ремонт на технологичното оборудване. Отоплителната система на обектите е от отворен тип с корозирали разширителни съдове, допълването на отоплителната система е се осъществява ръчно, преливните тръби от разширителните съдове са частично запушени, обстоятелства водещи до възможност от наводнение на последни жилищни етажи на сградата в която е разположена ИАС. Тръбопроводната арматура е на база вентили и шибъри с износени салникови втулки и шпилки с течове. Тръбопроводната арматура не осигурява възможност за изолиране както на ИАС от ТПМ, така и на отделните клонове от втори контур. ВВП в ИАС са с частично изолирани тръбни снопове. В следствие вътрешни пробиви са констатирани смесване на първичен и вторичен контур. Съществуващите ИАС са оборудвани с циркулационни помпи без честотно регулиране без възможност за качествено регулиране на дебита при различно топлинно натоварване на системата. В следствие на значително количество изключени отоплителни тела се получава ефекта на „свирене“ във вътрешните инсталации, същото причинява дискомфорт на абонатите и води до отправяне на сигнали за „проблеми с ИАС“. Съществуващите топлообменници са с ниско КПД. Поради продължителният срок на експлоатация същите са с увеличено вътрешно съпротивление и с налепи по топлообменните повърхности, което води до намаляване на топлообмена и до влошаване качеството на топлоснабдяването. В следствие амортизация на топлинната изолация по ВВП, тръбна арматура и тръбна разводка в ИАС, топлинните загуби са значителни. Температурата в помещението на ИАС е над допустимата по санитарно – хигиенни норми.

#### **2. НЕОБХОДИМОСТ /ЦЕЛ И ЕФЕКТ ОТ ПРЕДВИДЕНОТО МЕРОПРИЯТИЕ:**

Модернизация на топлопреносната мрежа на „Топлофикация Русе“ ЕАД, чрез подмяна (демонтаж и монтаж) на кожухотръбни абонатни станции с блокови индивидуални абонатни станции /ИАС/ с пластинчати топлообменници с технически характеристики, място на монтаж и др. в съответствие с Приложения №1 и №2 към настоящото техническо задание, за:

- 2.1. Намаляване на вътрешно съпротивление в ИАС с цел увеличаване на топлообмена и до повишаване качеството на топлоснабдяването;
- 2.2. Намаляване топлинните загуби от технологичното оборудване в помещението на ИАС.
- 2.3. Постигане на критериите за качество на ДКВР със значително по-малък разход на топлоносител и поддържане на необходимите параметри по топлопреносната мрежа.
- 2.4. Реконструкция на инсталация за обезвъздушаване с цел качествено топлоснабдяване на последните етажи от сградата и предотвратяване възможността за замръзване на отвореният разширителен съд.
- 2.5. Монтаж на високоефективни циркулационни помпи с честотно управление;

### **3. ПАРАМЕТНИ И ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

1. Общи условия за доставката: Да се достави индиректна абонатна станция по предоставени технически параметри, принципна схема и спецификация на оборудването;
2. Схеми на присъединяване към топло - преносната мрежа:
  - 2.1. На отоплителната инсталация – индиректно (независимо), чрез пластинчат запоен топлообменник;
  - 2.2. На инсталацията за битово горещо водоснабдяване (БГВ) – индиректно (независимо), чрез пластинчати разглобяеми топлообменници;
  - 2.3. Максимално допустимата скорост на топлоносителя както по първичен контур така и по вторичен контур да е в съответствие с Наредба № 15 от 28.07.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.
3. Температурни режими:
  - 3.1. Температурният режим за отоплението да се управлява от цифровия програмен регулатор според предварително избрана настройка като функция на външната температура и се регулира посредством регулиращ мотор-вентил на първичния контур.
  - 3.2. Температурата на топлата вода за БГВ (55<sup>0</sup>С съгласно Нормите за проектиране) да се поддържа постоянна посредством регулиращ мотор-вентил, управляван от цифровия програмен регулатор.
4. Основно оборудване.

Да се спазват всички означения (тип на елемента и разположение спрямо останалите елементи от ИАС) от приложената към настоящото задание схема с легенда (Приложения №1 и №2). Основни компоненти с указан препоръчителен тип и производител както следва:

  - 4.1. Регулиращ, балансиран по налягане вентил за ВОИ и БГВ (VM 2, 2-way pressure balanced valve, Danfoss или еквивалентно);
  - 4.2. Регулатор за диференциално налягане с ограничител на дебита (AVPB, Self-acting differential pressure controller with flow limitation primarily, Danfoss или еквивалентно);
  - 4.3. Главна спирателна арматура (сферична арматура с пълнопроходно сечение, присъединяване на заварка, PN25);
  - 4.4. Предпазният клапан за налягане до 6 bar;
  - 4.5. Тръбните разводки на АС да са изпълнени както следва: Контури ТЕЦ и ВОИ с черни стоманени тръби; Контур БГВ с поцинковани тръби;
  - 4.6. Електронна помпа за отопление (DAB от серия „Evoplus“, Wilo от серия „Stratos“ или Grundfos от серия „MAGNA3“);
  - 4.7. Помпа за рецикулация на БГВ (монофазна, строителна дължина 180mm., условен диаметър не по-малко от DN25, , напор не по-малък от 5m, DAB от серия „VA“, Wilo от сериите ZRS „Star“ или „Top“ и Grundfos от серия „UPS Series 100“);
  - 4.8. Универсален двуконтурен контролер за комбинирано регулиране на температури ВОИ и БГВ, управление на задвижки, циркуляционни помпи за отопление и БГВ, (ECL Comfort 210, Universal controller for temperature control, Danfoss или еквивалентно);
  - 4.9. Ел табло за контролер и управление на помпи и регулиращи вентили (по схема - Приложение 2);
  - 4.10. Сензор за външна температура – за монтаж на открито (ESMT, Pt 1000 outdoor sensor, Danfoss или еквивалентно);
  - 4.11. Повърхностни сензори за отопление съгласно закона за регулиране (ESMC, Pt 1000 Surface sensor, Danfoss или еквивалентно);
  - 4.12. Потопяем сензор за БГВ, комплект с предпазител ( ESMU, Pt 1000 immersion sensor, 100 или 160 mm, stainless steel, stainless steel sensor pocket, Danfoss или еквивалентно);

- 4.13. Задвижка с трипозиционно управление за вентил отопление (AMV 10/20 или еквивалентно);
  - 4.14. Задвижка с трипозиционно управление за вентил БГВ (AMV 33 или еквивалентно);
  - 4.15. Автоматична група за допълване на ВОИ (с филтър и възможност за регулиране на налягането на изхода  $0 \div 12 \text{ bar.}$ );
  - 4.16. Ултразвуков топломер за гореща вода, 2-ри клас на точност с монтирани радио (Wireless M-Bus по EN 13757-3 & EN 13757-4, 868,95 MHz, T1/T2, Интервал на предаване не повече от 16 сек., комуникационен протокол REAL DATA и/или OPEN METERING System, в т.ч. предоставяне на Encryption key и/или Open Metering radio key за всеки един от топломерите), MBus и инфрачервени комуникационни модули;
  - 4.17. Водомер за гореща вода с монтиран импулсен изход на линията за допълване на ВОИ, сух  $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение EEC или  $Q_3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение MID;
  - 4.18. Водомер за студена вода с монтиран импулсен изход на линията за захранване с питейна вода монтиран според указанията на производителя, сух  $Q_n=6 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение EEC или  $Q_3=10 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение MID;
5. Специфични изисквания към основното техническо оборудване:
- 5.1. Компановка и рама: Индивидуалната абонатна станция да е изработена като съвкупност от тръбна разводка, тръбопроводна арматура и технологични елементи, монтирани и укрепени на метална рама. Всички изводи за вътрешни инсталации да са изведени и разположени в една равнина, над основната част от ИАС, надлежно укрепени към основната рама. Максимални размери на ИАС, в това число изводи за присъединяване към тръбни разводки – не повече от 2,50м.-дължина, 1,00-широчина, 1,70м.-височина.
 

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Конструкцията, в това число габаритни размери, на АС 70/20 да е разработена при спазване на изискването за минимални размери и максимална компактност без това да възпрепятства обслужването и ремонтприготовността на изделието.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Конструкцията, в това число габаритни размери, на АС 900/350 да е разработена при спазване на изискването за близки до посочените в т.5.1. габаритни размери без това да възпрепятства обслужването и ремонтприготовността на изделието.

**ВНИМАНИЕ:** Всички КИПиА уреди, в това число ел.табло с контролер да са изведени и обърнати в една посока – отпред на ИАС.

Тръбната разводка по основните контури на ИАС да са:

- 5.1.1. Контур ТЕЦ: стоманени тръби и арматура с присъединяване на заварка и/или фланци;
- 5.1.2. Контур ВОИ: стоманени тръби и арматура с присъединяване на заварка и/или фланци;
- 5.1.3. Контур БГВ: поцинковани тръби и месингова арматура с присъединяване на резба и/или фланци;
- 5.1.4. Дренажи: след дренажна арматура, всички дренажни линии да са изведени посредством меки връзки (осигурени с метални скоби) до общ (събирателен) дренажен колектор разположен в най-ниската точка на абонатната станция (основа на рама) с накрайник/извод за гъвкава връзка към дренажна шахта;
- 5.1.5. Рама: изработена от стоманени профилни тръби с антикорозионно покритие. Най ниската точка на ИАС (т.е. рама и/или елементи от компановката) да е на не по-малко от 30 см. от пода;
- 5.1.6. При определяне на номиналните диаметри на тръбните разводки и арматурите да се приеме максимално допустима скорост на топлоносителя както по първичен така и по вторичен контури в съответствие с Наредба № 15 от 28.07.2005 г. за технически правила и



нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.

- 5.2. Тръбната разводка и тръбопроводната арматура да са изолирани както следва:
  - 5.2.1. Контури ТЕЦ и ВОИ: с изолация от минерална вата с алуминиево фолио с вътрешен диаметър съответстващ на основната тръба и дебелина на изолацията не по-малко от 30 мм.;
  - 5.2.2. Контур ВиК и БГВ: с изолация от микропореста гума с вътрешен диаметър съответстващ на основната тръба и дебелина на изолацията не по-малко от 13 мм.;
  - 5.2.3. Пластинчати топлообменници: изолация посредством кутия от топло изолационен материал и метално фолио, обхващаща всички елементи от топлообменника;
- 5.3. Електронен контролер за регулиране на температурите на отопление и БГВ:
  - 5.3.1. Контролера да е двуконтурен с възможност за независимо едно от друго регулиране на температурите на отопление и БГВ;
  - 5.3.2. Регулирането на температурата на БГВ да се осъществява съгласно зададена температура на изхода на топлообменника към инсталацията за БГВ;
  - 5.3.3. Да спира циркуляционна помпа за БГВ при температура на водата равна на температурата подавана от външния водопровод;
  - 5.3.4. Регулирането на температурата в отоплителната инсталация да се осъществява по предварително избран закон - функция на външната температура и желана стайна;
  - 5.3.5. Да осигурява възможност за промяна на зададените стойности или спиране на отопление и/или БГВ в отделни периоди на денонощието, отделни дни от седмицата или на предварително зададени дати от годината;
  - 5.3.6. Да дава възможност за визуализация/сравняване на зададените и изчислените стойности на регулираните параметри с действителните моментни;
  - 5.3.7. Да показва посоката на движение на регулиращите вентили и статуса на помпите във всеки един момент;
  - 5.3.8. Да дава възможност за спиране на отоплението (затваряне на регулиращ вентил и спиране на циркуляционна помпа) над предварително зададена температура на външния въздух и да възстановява отоплението при температура под зададената;
  - 5.3.9. Да дава възможност за архивиране и визуализация на измерваните и зададените температури минимум 4 дни назад;
  - 5.3.10. Да дава възможност за ръчно управление (отваряне и затваряне на регулиращ вентил; спиране и пускане на помпа) на всеки един от контурите, като се запазва автоматичното регулиране на другия;
  - 5.3.11. Да дава възможност за трайно спиране на всеки един от контурите, като се запазва възможността за нормална работа на другия;
  - 5.3.12. При спиране на който и да е от контурите да предпазва, чрез периодично раздвижване, помпите и регулиращите вентили от „засядане“;
  - 5.3.13. Да притежава дисплей с интуитивен интерфейс (за администрация и управление) за визуализация, четене на измерваните температури и подлежащите на настройка (промяна) параметри (температура, състояние, час и др.), като на дисплея се визуализира обозначителна икона или наименование, значението на параметъра, неговата стойност и дименсия;
  - 5.3.14. Да се променя автоматично часовника при преминаване от зимно към лятно часово време и обратно;
  - 5.3.15. Да има възможност за лесна подмяна без да се налага подвързване на кабелни линии (монтаж чрез стационарна конзола с монтирани на нея клемореди);

- 5.3.16. Контролера да е защитен от нерегламентиран достъп за промяна на настройки посредством хардуерно заключване;
- 5.3.17. С всяка една абонатна станция, тоест всеки един контролер да е окомплектован със съответстващият „отключващ“ хардуерен ключ;
- 5.3.18. Да притежава стандартен комуникационен модул даващ възможност за двустранна постоянна комуникация. Постоянна дистанционно следене на настройките и параметрите с възможност за дистанционна настройка (RS485 на физическо ниво и Modbus на приложно ниво). Предоставяне на пълен комуникационен протокол;
- 5.3.19. Контролера да притежава ЕС-Декларация за съответствие по Директива EMC 89/336/ЕИО за електромагнитна съвместимост и Директива за оборудване с ниско напрежение 73/23/ЕИО;
- 5.4. Регулиращи вентили и електрозадвижки:
- ВНИМАНИЕ:** техническите параметри (DN, PN, Kvs и др.) на регулиращи мото-вентили, регулатори за деференциално налягане и топломери да са съобразени (не-по малко) с Приложение №3 към настоящото техническо задание.
- 5.4.1. Регулиращите вентили да са двупътни с линейна характеристика;
- 5.4.2. Двупътните вентили да са нормално отворени (при премахната ел. задвижка да е в положение отворен);
- 5.4.3. Конструкцията вентилите да е съобразена с максимална температура на флуида 130°C и максимално налягане на мрежата 2,5 МРа;
- 5.4.4. Оразмеряването и избора да е съобразено с максимална температура на околната среда не по-малка от 45°C;
- 5.4.5. Оразмеряването и избора да е съобразно PN не по малко от 16 bar;
- 5.4.6. DN и Kvs – съгласно необходимостта, т.е. мощностите по приложената спецификация;
- 5.4.7. Подбор/изчисление на мотор-вентилите следва да се спазва посочените температурни графици, както следва: за мотор-вентил за възел „отопление“ при зимен температурен график; за мотор-вентил за възел „битова гореща вода“ при летен температурен график;
- 5.4.8. При избора на вентил за отопление да се приеме пад на налягане  $\Delta p_{\text{вент}} \approx 40 \text{ kPa}$ , а за БГВ  $\Delta p_{\text{вент}} \approx 50 \text{ kPa}$  и коефициентът им на автономност да е в границите  $0,45 \div 0,6$
- 5.4.9. При наличие на един и същ Kvs за двупътни вентили с различно DN да се избере по-малкият;
- 5.4.10. Присъединяването на двупътни вентилите до DN 50 да е с външна резба и холендрови гайки (при по-големи размери се допуска присъединяване чрез фланци), а присъединяването на холендрите към тръбната разводка да е чрез заварка;
- 5.4.11. Електрозадвижките да са 3-позиционни със захранване ~230V;
- 5.4.12. Степен на защита на подбраното оборудване да не е по-малка от IP 54;
- 5.4.13. Скоростта на движени на електрозадвижките за отопление да е не по-ниска от 15 s/mm, а на БГВ от 3 s/mm;
- 5.4.14. Максималния ход на електрозадвижките да е съобразен с хода на вентила;
- 5.4.15. Електрозадвижките да дават възможност за ръчно управление на двупътния вентил;
- 5.4.16. Електрозадвижките за БГВ да притежава защитна функция (затваряне на вентила при отпадане на ел. захранването);
- 5.4.17. Усилието на електрозадвижките да е подбрано така, че да затваря вентила при диференциално налягане  $\geq 1,5 \text{ bar}$ ;
- 5.4.18. Двупътния вентил да притежава ЕС-Декларация за съответствие по Директива PED 97/23/ЕИО за оборудване под налягане;
- 5.5. Теплообменници – за отопление - пластинчати запоени, а за БГВ - пластинчати разглобяеми едностепенни:
- 5.5.1. Материалите на теплообменника трябва да запазват механичните си

- качества и да са устойчиви на корозия при нормални експлоатационни условия. Като материал за изработка може да се използва въглеродна неръждаема или киселинно устойчива стомана, като материалът за пластините да е AISI 316 или по-висок стандарт;
- 5.5.2. Теплообменниците трябва да са с гарантирана хидравлична херметичност в двата контура при променливи температури и налягане, както и при работно налягане в единия контур и атмосферно в другия;
- 5.5.3. Теплообменниците трябва да бъдат свързани към тръбопроводната система на АС с фланци или холендрови гайки с накрайници за заваряване към тръбите;
- 5.5.4. Мощността в kW на теплообменниците за отопление и БГВ да се съобразят с приложената спецификация и указанията в т.3 от настоящото задание технически параметри. Теплообменника за БГВ да е изчислен за работа в летен режим, т.е. летен температурен график;
- 5.5.5. Теплообменниците трябва да са комплектувани с цялостна топлинна изолация с  $\lambda \leq 0.03 \text{ W/mK}$  и дебелина  $\geq 25 \text{ mm}$ , тип разглобяема кутия, произведена и доставена от фирмата - производител на теплообменниците;
- 5.5.6. Теплообменниците трябва да са монтирани по начин предотвратяващ образуване на отлагания (ниска точка) между пластините на теплообменниците;
- 5.5.7. Теплообменниците трябва да имат постоянна и видима закрепена табела съдържаща следната информация: Производител; Артикул No; Тип; Производствен No; Година на производство; Минимална проектна температура; Максимална проектна температура; Минимално проектно налягане; Максимално проектно налягане; Налягане при изпитания; Воден обем; Група флуид;
- 5.5.8. Мин. резерв за теплообменна площ/мощност на теплообменника: 20%
- 5.5.9. Допустими загуби на налягане в теплообменниците и изчислителни параметри /подбор/:
- 5.5.9.1. Теплообменник за отопление:
- в първичния контур (топлопреносната мрежа) 0,025 MPa
  - във вторичния контур (отоплителната инсталация) 0,025 MPa
- 5.5.9.2. Теплообменник за БГВ
- в първичния контур (топлопреносната мрежа) 0,030 MPa
  - във вторичния контур (инсталацията за топла вода) 0,040 MPa
- 5.5.10. Теплообменниците да притежават ЕС-Декларация за съответствие по Директива PED 97/23/ЕИО за оборудване под налягане;
- 5.6. Циркулационни помпи:
- 5.6.1. За всяка помпа трябва да има Сертификат за съответствие от производителя, посочващ, че помпата и нейните части напълно съответстват на съответните IEC стандарти.
- 5.6.2. Циркулационна помпа за отопление:
- 5.6.2.1. Работна температура не по-малко от 100 °C
- 5.6.2.2. Работно налягане не по-малко от 1,0 MPa
- 5.6.2.3. Степен на безопасност IP 42
- 5.6.2.4. Захранващо напрежение на помпите 230V или 3x400V, 50Hz
- 5.6.2.5. Помпите трябва да бъдат с вградено безстепенно честотно регулиране на оборотите – изменяща се характеристика в зависимост от товара и хидравличното съпротивление на отоплителната инсталация. Режимът на автоматично управление да се реализира чрез пропорционален и постоянен напор;
- 5.6.2.6. При избор на помпи за пад/загуба на налягане в двутръбна радиаторна инсталация може да се приеме стойност  $\approx 0,025 \text{ MPa}$ ;

- 5.6.2.7. Напорът на помпите за отопление да е  $H \geq \Delta P_{\text{ИАС}} + \Delta P_{\text{ВОИ}}$ , където  $\Delta P_{\text{ИАС}}$  - хидравлични съпротивления на абонатната станция (определя се от производителя след избор на компоненти, в т.ч. топлообменник, спирателна арматура, тръбни разводки, филтри и др.) и  $\Delta P_{\text{ВОИ}}$  хидравлични съпротивления на вътрешната отоплителна инсталация (виж т. 5.6.2.6.).
- 5.6.3. Рециркуляционна помпа за БГВ:
- |          |   |            |
|----------|---|------------|
| 5.6.3.1. | Максимална температура на водата  | 70 °C      |
| 5.6.3.2. | Работно налягане не по-малко от   | 1,0 MPa    |
| 5.6.3.3. | Захранващо напрежение   | 230V, 50Hz |
| 5.6.3.4. | Степен на защита  | IP 42      |
| 5.6.3.5. | Всички части на помпите трябва да са от устойчиви на корозия материали. |            |
- 5.6.4. Помпите се монтират на тръбната система с фланци или холедрови връзки.
- 5.6.5. Хидравличните и енергийни характеристики на помпите трябва да са гарантирани от производителя;
- 5.6.6. При избора на помпа трябва да се отчетат и загубите във вторичния контур на абонатната станция, включващ спирателните кранове, филтъра топлообменника и тръбните връзки;
- 5.6.7. Връзките за електрическото захранване и защитата на помпите трябва да са изпълнени в съответствие с изискванията по БДС или EN;
- 5.7. Регулатор за диференциално налягане с ограничител на дебита:
- 5.7.1. Температура на флуида не по-малка от 100 °C;
- 5.7.2. PN не по малко от 16 bar;
- 5.7.3. DN и Kvs – съгласно необходимостта по приложената спецификация;
- 5.7.4. Да е предвиден за монтаж на връщаща тръба;
- 5.7.5. Да позволява регулиране на диференциалното налягане 0,2 до 1,0 bar;
- 5.7.6. Регулирането на налягането да се осъществява ръчно без необходимост от използването на инструменти;
- 5.7.7. Да има възможност за пломбиране на ограничителя на дебит
- 5.8. Предпазен вентил на отоплителната инсталация:
- |        |                        |                                   |
|--------|------------------------|-----------------------------------|
| 5.8.1. | Работно налягане       | 0,6 MPa                           |
| 5.8.2. | Максимална температура | 100 °C                            |
| 5.8.3. | DN                     | съгласно „Нормите за проектиране“ |
- 5.9. Група за автоматично допълване на вътрешно отоплителната инсталация /пълначка/:
- 5.9.1. Вътрешните отоплителни инсталации са осигурени със затворен разширителен съд (разширителния съд не е предмет на доставка).
- 5.9.2. Пълначката да е изпълнена като едно изделие или съвкупност от няколко елемента като включва в себе си: вентил за автоматично допълване (регулатор на налягането) след себе си с манометър, два спирателни сферични крана и възвратен клапан. Групата за автоматично допълване да е монтирана с холедрови връзки за улеснен монтаж, демонтаж и ремонт.
- 5.9.3. Групата за автоматично допълване, вентилът, да бъде подбран за:
- |          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.9.3.1. | Максимално налягане                       | 1,0 MPa   |
| 5.9.3.2. | Възможност за регул. налягането на изхода | 0÷0,6 MPa |
| 5.9.3.3. | Максимална температура                    | 120 °C    |
- 5.10. Спирателна арматура
- 5.10.1. Спирателните кранове в първичния контур на абонатната станция и вторичния контур към отоплителната инсталация трябва да бъдат стоманени, сферичен тип, заварени към тръбните връзки чрез заваряеми крайници. Сферата на стоманените спирателни кранове трябва да бъде от корозивно устойчива стомана.
- 5.10.2. Номинално налягане 2,5 MPa за спирателните кранове в първичния контур. Номиналният диаметър на спирателните кранове се определя

- съгласно Нормите за проектиране при изчислителен разход.
- 5.10.3. Допускат се в първичния контур спирателни кранове с резбови връзки само на дренажи, обезвъздушители и за монтаж на манометри и термометри.
  - 5.10.4. Спирателните кранове във вторичния контур за БГВ трябва да бъдат на резба от сферичен тип.
  - 5.10.5. Спирателни кранове да притежават ЕС-Декларация за съответствие по Директива PED 97/23/ЕО за оборудване под налягане;
- 5.11. Друга арматура
- 5.11.1. Възвратните клапи (вентили) на вторичните кръгове може да са от бронз или равностоен материал в съответствие с DIN 4747-1 и се монтират с резбови връзки.
  - 5.11.2. Филтрите по вторичните кръгове може да са от бронз или равностоен материал в съответствие с DIN 4747-1 (или еквивалент) и се монтират с резбови връзки.
  - 5.11.3. Монтажът на всички филтри да се предвиди така, че да се елиминира възможността при почистването им да попадне вода върху помпи, регулиращи вентили, топломер и други електрически елементи.
6. Технически данни на топлопреносната мрежа и вътрешните инсталации
- 6.1. Контур ТЕЦ
    - 6.1.1. Топлоносител: Гореща вода
    - 6.1.2. Температурен график: Зима 130/75 °С, Лято 65/45 °С
    - 6.1.3. Работно налягане на топлоф. система: 0,6/0,4 МПа
    - 6.1.4. Пробно налягане: 2,5 МПа
  - 6.2. Контур ВОИ
    - 6.2.1. Топлоносител: Гореща вода
    - 6.2.2. Температурен график: 90/70 °С
  - 6.3. Контур БГВ
    - 6.3.1. Постоянна температура: 55 °С
    - 6.3.2. Схема: паралелна

#### **4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ УЧАСТНИКА В ПРОЦЕДУРАТА:**

Неразделна част от офертата да бъде следната документация:

1. Описанието на предлаганото изделие на основните елементи.
2. Спецификация на всички елементи на абонатното станция: тръбна разводка, тръбна арматура, помпи, вентили, управляващи мотор-вентили, топлообменници, водомери, топломер, регулатор за диференциално налягане с указани съответните технически параметри (мощност, DN, Kvs, дебит, напор) и габаритни, монтажни и присъединителни размери;
3. В електронен вид и на хартиен носител да се представи сборен чертеж и чертежи на обособени детайли, изясняващи конструкция и връзки на съвкупността на елементите от абонатната станция, пълна спецификация на компонентите. Файлови формати съвместими с DWG;
4. Сертификат (по образец на Възложителя – Приложение № 4) за технологичните/топлинни загуби на ИАС изчислени в съответствие с НАРЕДБА № 16-334/2007 за топлоснабдяването и приложенията ѝ;
5. Декларации за съответствие на вложените основни елементи (топлообменници, регулиращи вентили, помпи, регулатор за диференциално налягане, контролер);
6. Електронен регулатор (за контролери различни от Danfoss);
7. Подробно описание на български език на функционалните възможности на изделието доказващи съвместимостта му с настоящото техническо задание придружени със снимка на продукта;
8. Инструкция за монтаж и експлоатация на български език с подробно описание на начина на извършване на потребителските, инсталационните и сервизните настройки;
9. Спецификация на температурните сензори и описание на начинът им на монтаж;
10. Пълният комуникационен протокол и описание на параметрите, които могат да се

- следят и променят дистанционно.
11. Регулиращи мотор – вентили и регулатори за диференциално налягане с ограничител на дебита;
  12. Подробно описание на български език на функционалните възможности и конструктивните особености на изделието доказващи съвместимостта му с настоящото техническо задание придружени със снимка на продукта;
  13. Спецификация на вентилите по DN и Kvs;
  14. Спецификация на моторите по изброените параметри в заданието.
  15. Спирателни арматури, пълначки, предпазни клапани и др. основни елементи описани в заданието;
  16. Подробно описание на български език на функционалните възможности и конструктивните особености на изделието доказващи съвместимостта му с настоящото техническо задание придружени със снимка на продукта;
  17. Спецификация на технологични и конструктивни величини (DN, Kvs, PN и др.).
  18. Неразделна част от офертата да бъдат приложени цени за АС със следните мощности:

№	Абонатна станция		
	Тип	Мощност отопление	Мощност БГВ
		kW	kW
1	АС 70/20	70	20
2	АС 100/50	100	50
3	АС 150/50	150	50
4	АС 200/75	200	75
5	АС 250/75	250	75
6	АС 300/100	300	100
7	АС 350/100	350	100
8	АС 400/125	400	125
9	АС 450/125	450	125
10	АС 450/150	450	150
11	АС 450/175	450	175
12	АС 500/175	500	175
13	АС 600/200	600	200
14	АС 700/300	700	300
15	АС 900/350	900	350

## **5. УСЛОВИЯ НА ДОСТАВКАТА:**

С доставката на изделието /ИАС/ да се представят:

1. Доставката да се изпълни в склад на Възложителя. Абонатната станция да е обезопасена (опакована) по отношение на неблагоприятни външни условия. Абонатната станция да върху единна рама за разтоварване, складиране и монтаж;
2. За всяка една от абонатните станции да се окомплектова досие-паспорт с приложени данни за основните елементи, в т.ч. тръбопроводна арматура, помпи, вентили, управляващи вентили, топломер, водомери, топлообменници, ел. табло. Към паспорта да са приложени минимум следните документи:
  - 2.1. Информация за изделието (описание, предназначение и др.)
  - 2.2. Инструкция за ОВК/машинен монтаж;
  - 2.3. Инструкция за електро монтаж;
  - 2.4. Инструкция за експлоатация;
  - 2.5. Инструкция за поддръжка и ремонт;
  - 2.6. Протокол за извършени хидравлични проби;
  - 2.7. Спецификация на елементите на изделието;
  - 2.8. Декларации за произход на основните елементи на ИАС;

- 2.9. Декларации за съответствие на основните елементи на ИАС;
- 2.10. Принципна, технологична схема на изделието;
- 2.11. В електронен вид и на хартиен носител да се представи 2D или 3D сборен чертеж с необходимия брой изгледи или разрези, чертежи на обособени детайли, изясняващи конструкция и връзки на съвкупността на елементите от абонатната станция, пълна спецификация на компонентите;
- 2.12. Технически данни. Сертификат (документ по образец на Възложителя) за технологичните/топлинни загуби на ИАС;
- 2.13. Обща гаранционна карта на изделието и/или гаранционни карти на елементите;
- 2.14. Свидетелства за валидна метрологична проверка на водомерите и топломера (тест сертификати);

## **6. НАЧИН НА ИЗПЪЛНЕНИЕ:**

Чрез възлагане;

## **7. МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ:**

Място на доставка: гр. Русе, склад на възложителя;

## **8. ЛИЦЕНЗИОННИ, РАЗРЕШИТЕЛНИ ИЛИ РЕГИСТРАЦИОННИ РЕЖИМИ:**


За участие в процедурата да се представят:

1. Документ за регистрация и актуално състояние на фирмата;
2. Удостоверение от Държавната агенция за метрологичен и технически надзор за вписване в регистъра на лицата, извършващи дейностите по поддържане, ремонтване и преустройване на съоръженията с повишена опасност по реда на чл. 36, ал.6 от Закона за техническите изисквания към продуктите и чл.283 от Наредбата за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане;
3. Описание на обекти с въведени в експлоатация ИАС. Референции от фирми за производство, пренос и дистрибуция на топлинна енергия и/или потребители;

## **9. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ:**

1. До 45 календарни дни от подписването на възлагателен протокол;
2. При доставка се проверява окомплектоването на изделието и придружителната документация;
3. Договора за доставка (за всяка отделна партида) се счита за приключен след подписване на констативен двустранен протокол и издаване на фактура от страна на Доставчика/Изпълнителя.

Съставил,,  
Н-к цех „Топлопреносни мрежи“:  
12.01.2015 г.

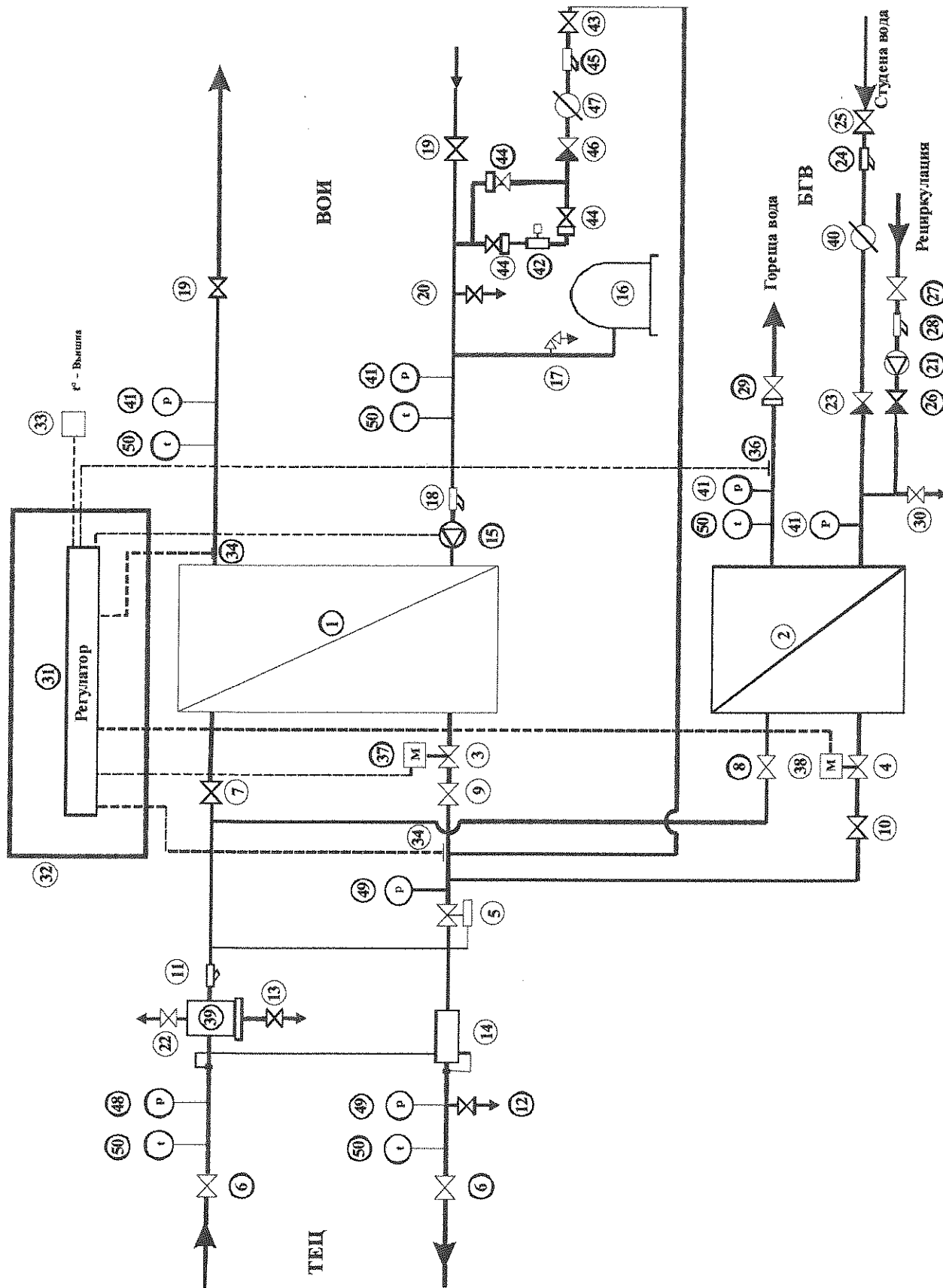
 инж. Ил. Христов

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**НА ЕЛЕМЕНТИ ОТ СИСТЕМА ЗА АВТОМАТИЧНО РЕГУЛИРАНЕ И МЕРЕ НЕ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**

№	Абонатна станция		Подбор на основни елементи от САР													
	Тип	Мощност отопление kW	Мощност БГВ kW	Вентил за отопление			Вентил за БГВ			Регулатор за диф. налягане			Топломер			
				DN [mm]	k <sub>vs</sub> [m <sup>3</sup> /h]	DN [mm]	k <sub>vs</sub> [m <sup>3</sup> /h]	DN [mm]	k <sub>vs</sub> [m <sup>3</sup> /h]	DN [mm]	Q <sub>n</sub> [m <sup>3</sup> /h]	DN [mm]	L [mm]	Присъед.		
1	АС 70/20	70	20	15	4	15	2	15	4	15	4	15	1,5	20	190	холедри
2	АС 100/50	100	50	15	4	15	2	15	4	15	4	15	1,5	20	190	холедри
3	АС 150/50	150	50	15	4	15	2	15	6,3	20	6,3	20	3	20	190	холедри
4	АС 200/75	200	75	19	6,2	15	2	20	6,3	20	6,3	25	6	25	260	холедри
5	АС 250/75	250	75	20	6,3	15	3	25	8	32	10	25	6	25	260	холедри
6	АС 300/100	300	100	25	8	15	3	32	10	32	12,5	32	6	25	260	холедри
7	АС 350/100	350	100	32	10	15	3	32	10	32	12,5	32	10	40	300	холедри
8	АС 400/125	400	125	32	10	15	4	32	10	32	12,5	32	10	40	300	холедри
9	АС 450/125	450	125	40	16	15	4	40	16	40	16	40	10	40	300	холедри
10	АС 450/150	450	150	40	16	20	6,3	40	16	40	16	40	10	40	300	холедри
11	АС 450/175	450	175	40	16	20	6,3	40	16	40	16	40	10	40	300	холедри
12	АС 500/175	500	175	40	16	20	6,3	40	16	40	16	40	10	40	300	холедри
13	АС 600/200	600	200	40	16	20	6,3	50	16	50	20	50	15	50	270	фланци
14	АС 700/300	700	300	50	25	25	8	50	25	50	25	50	15	50	270	фланци
15	АС 900/350	900	350	50	25	25	8	50	25	50	32	50	25	65	300	фланци

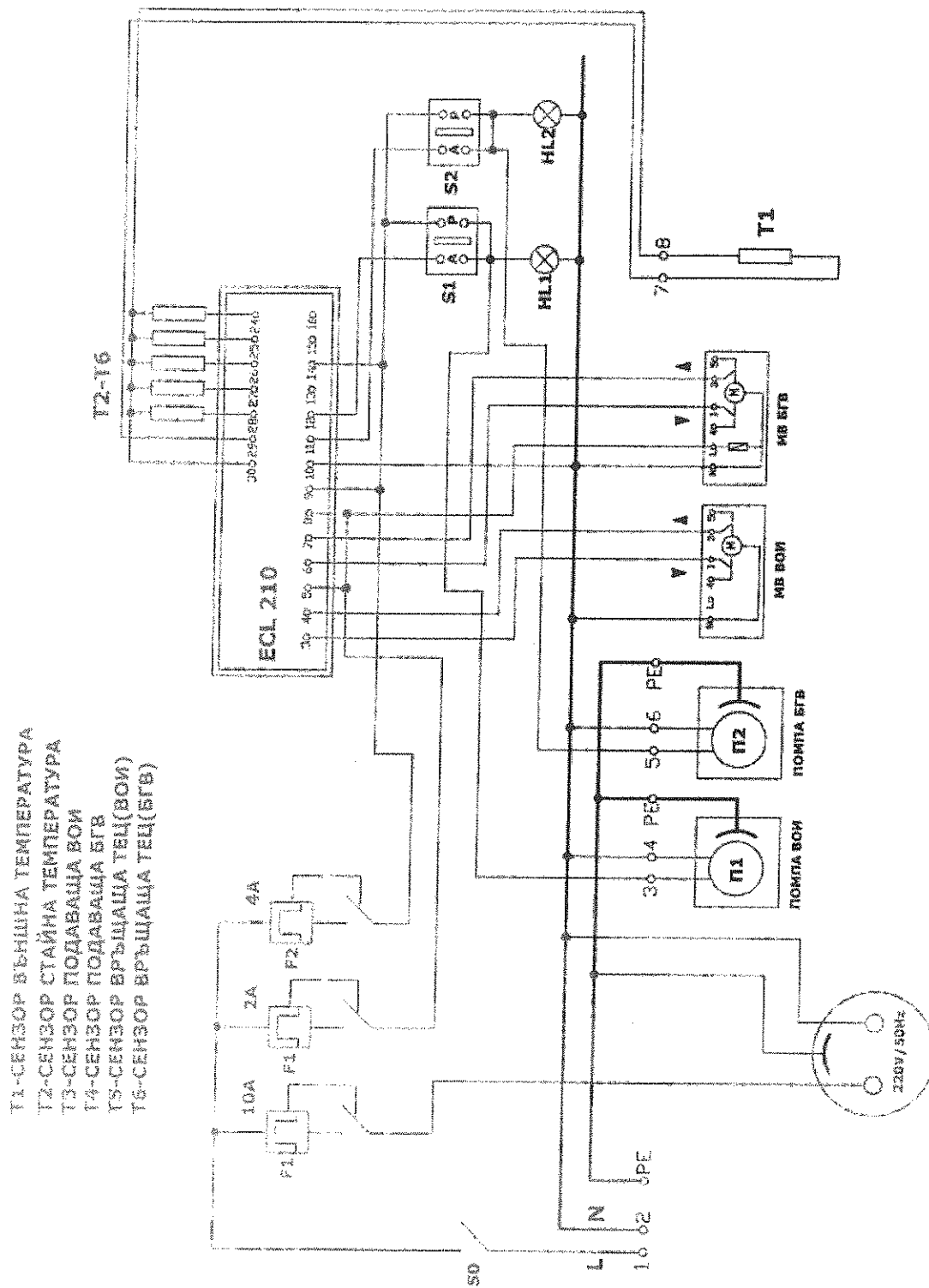


**СХЕМА НА ИНДИРЕКТНА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**



ЛЕГЕНДА

1. Теплообменник ВОИ (пластинчат, запоен с изолация);
2. Теплообменник БГВ (пластинчат, разглобяем с изолация);
3. Регулиращ, балансиран по налягане вентил за ВОИ ( VM 2, 2-way pressure balanced valve, Danfoss или еквивалентно);
4. Регулиращ, балансиран по налягане вентил за БГВ ( VM 2, 2-way pressure balanced valve, Danfoss или еквивалентно);
5. Регулатор за диференциално налягане с ограничител на дебита ( AVPB, Self-acting differential pressure controller with flow limitation primarily, Danfoss или еквивалентно)
6. Главна спирателна арматура ( сверична на заварка PN25);
7. Кран сферичен с за ВОИ;
8. Кран сферичен с за БГВ;
9. Кран сферичен за ВОИ;
10. Кран сферичен за БГВ;
11. Филтър месингов;
12. Кран сферичен, дренаж контур ТЕЦ,  $\frac{3}{4}$ ";
13. Кран сферичен – дренаж утайник (мин. 1");
14. Ултразвуков топломер (heat meter );
15. Електронна помпа за ВОИ;
16. Мембранен разширителен съд;
17. Предпазен вентил за ВОИ ( 6 bar );
18. Месингов филтър за теплообменник ВОИ;
19. Кран сферичен за ВОИ;
20. Кран сферичен, дренаж контур ВОИ,  $\frac{3}{4}$ ";
21. Помпа за рецикулация на БГВ (Dn25, напор не по-голям от 6 bar);
22. Кран сферичен, обезвъздушител контур ТЕЦ  $\frac{1}{2}$ ";
23. Вентил възвратен;
24. Филтър месингов;
25. Кран сферичен - вход студена вода;
26. Вентил възвратен;
27. Кран сферичен – рецикулация БГВ;
28. Филтър месингов – рецикулация БГВ;
29. Кран сферичен с холендер – гореща вода БГВ;
30. Кран сферичен, дренаж контур БГВ,  $\frac{3}{4}$ ";
31. Универсален двуконтурен контролер за комбинирано регулиране на температури ВОИ и БГВ, управление на задвижки, циркул. помпа за ВОИ и рецикул. помпа за БГВ, (ECL Comfort 210, Universal controller for temperature control, Danfoss или еквивалентно);
32. Ел. табло за контролер и управление на помпи и регулиращи вентили ( по схема, type A300–D1 и type A300–D3, съответно за монофазно или трифазно захранване на циркул. помпа ВОИ)
33. Pt 1000 – външен сензор за външна температура (ESMT, Pt 1000 outdoor sensor, Danfoss или еквивалентно);
34. Повърхностен сензор с 2 m кабел за температура на подаваща ВОИ ( ESMC, Pt 1000 Surface sensor, Danfoss или еквивалентно);
- 35.
36. Потопяем сензор за БГВ, комплект с предпазител ( ESMU, Pt 1000 immersion sensor, 100 mm, stainless steel, stainless steel sensor pocket, Danfoss или еквивалентно)
37. Задвижка с трипозиционно управление за вентил ВОИ ( AMV 10/20 )
38. Задвижка с трипозиционно управление за вентил БГВ ( AMV 33 )
39. Утайник;
40. Водомер за студена вода, сух,  $Q_n=6 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;
41. Манометър  $0 \div 1,0 \text{ МПа}$
42. Автоматична група за допълване на ВОИ (с филтър и възможност за регулиране на налягането на изхода  $0 \div 6 \text{ bar}$ .);
43. Кран сферичен – автоматично допълване на ВОИ;
44. Кран сферичен с холендер – автоматично допълване на ВОИ;
45. Филтър месингов;
46. Вентил възвратен;
47. Водомер за гореща вода, сух (  $3 \text{ м}^3/\text{ч}$ );
48. Манометър подаваща ТЕЦ  $0 \div 2,5 \text{ МПа}$ ;
49. Манометър  $0 \div 1,6 \text{ МПа}$ ;
50. Термометър аксиален  $0 \div 120^\circ\text{C}$ ;



ФИРМА ПРОИЗВОДИТЕЛ

**АБОНАТНА СТАНЦИЯ**

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(тип/ном. № на АС) (дата на производство)

**ТЕХНОЛОГИЧНИ РАЗХОДИ ОТ ТОПЛООТДАВАНЕ  
ОТ АБОНАТНА СТАНЦИЯ**

1. Мощност на БАС: *отопление* - \_\_\_\_\_ kW  
*битова гореща вода /БГВ/* - \_\_\_\_\_ kW
2. Схема на БАС: *паралелна по БГВ*
3. Обект за монтаж на АС: \_\_\_\_\_ 1
4. Възложител: *Топлофикация, гр. Русе*
5. Производител на АС: \_\_\_\_\_
6. Монтаж на АС: \_\_\_\_\_ 1
7. Технолог. разходи от топлоотдаване: *отопление* - \_\_\_\_\_ W  
*БГВ* - \_\_\_\_\_ W  
*отопление и БГВ* - \_\_\_\_\_ W

Съставил: \_\_\_\_\_  
(подпис и печат)

**Забележка:**

1. Попълва се от топлопреносното предприятие след монтаж на АС



**VI.3. ПЛИК № 2 - ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

за участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с обект:  
**"ДОСТАВКА НА БЛОКОВИ АБОНАТНИ СТАНЦИИ ЗА ВОДНАТА ТОПЛОПРЕНОСНА МРЕЖА НА "ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ" ЕАД"**

**ДО: "ТОПЛОФИКАЦИЯ-РУСЕ" ЕАД - ГР.РУСЕ, УЛ."ТЕЦ ИЗТОК"**

**ОТ: "БРУНАТА" ООД – гр. СОФИЯ**

адрес: гр. София 1618, бул. Братя Бъкстон №85 тел.: 02/9155701, мобилен 0888837108, факс:02/9155755, Идентификационен № по ДДС BG041029500, ЕИК 041029500, представлявано от Николай Георгиев Жечков – Управител

Уважаеми Господа,

С настоящото представяме нашето техническо предложение за изпълнение на Обществената поръчка по обявената процедура с горепосочения обект. Предлагаме да изпълним пълната гама на поръчката.

Техническото предложение не съдържа варианти за изпълнение на поръчката, съгласно изискванията на Документацията за участие.

Предложените от нас стоки, които ще доставим в изпълнение на поръчката са подробно описани в Приложение №VI.3.1 към настоящото техническо предложение и напълно отговарят на техническото задание.

**1. Ще изпълним доставка на следните абонатни станции:**

**С ЕЛЕМЕНТИ ОТ СИСТЕМА ЗА АВТОМАТИЧНО РЕГУЛИРАНЕ И МЕРЕНЕ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**

№	Абонатна станция			Подбор на основни елементи от САР									
	Тип	Мощност отопление	Мощност БГВ	Вентил за отопление		Вентил за БГВ		Регулатор за диф. налягане		Топломер			
		kW	kW	DN [mm]	kvs [m <sup>3</sup> /h <sup>3</sup> ]	DN [mm]	kvs [m <sup>3</sup> /H]	DN [mm]	kvs [m <sup>3</sup> /h <sup>3</sup> ]	Qn Cm <sup>3</sup> /h	DN [mm]	L [m]	Присъед.
1	AC 70/30	70	30	15	2,5	15	0,6	15	2,5	1,5	20	190	холендри
2	AC 100/50	100	50	15	4	15	1,6	15	4	1,5	20	190	холендри
3	AC 150/50	150	50	15	4	15	1,6	20	6,3	3	20	190	холендри

„Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

4	АС 200/75	200	75	20	6,3	15	1,6	20	6,3	6	25	260	холендри
5	АС 250/75	250	75	20	6,3	15	1,6	25	8	6	25	260	холендри
6	АС 300/100	300	100	25	8	15	2,5	32	10	6	25	260	холендри
7	АС 350/100	350	100	32	10	15	2,5	32	12,5	10	40	300	холендри
8	АС 400/125	400	125	32	10	15	4	32	12,5	10	40	300	холендри
9	АС 450/125	450	125	40	16	15	4	40	16	10	40	300	холендри
10	АС 450/150	450	150	40	16	20	6,3	40	16	10	40	300	холендри
11	АС 450/175	450	175	40	16	20	6,3	40	16	10	40	300	холендри
12	500/175	500	175	40	16	20	6,3	40	16	10	40	300	холендри
13	АС 600/200	600	200	40	16	20	6,3	50	20	15	50	270	фланс
14	АС 700/300	700	300	50	25	25	8	50	25	15	50	270	фланци
15	АС 900/350	900	350	50	25	25	8	50	32	25	65	300	фланци

## 2. Примерна заявка за доставка

№	Мощност отопление	Мощност БГВ	Количество
	kW	kW	бр.
1	70	30	5
2	150	50	6
3	250	75	2
4	300	100	4
5	350	100	1
6	900	350	1
Общо:			19

в срок от 40 (четиридесет) календарни дни от датата на заявката.

За допълнителни количества абонатни станции, неописани в спецификацията, но описани в техническото задание, ще доставим в срок от 30 (тридесет) календарни дни от заявка.

2. Гаранционният срок на изделията е 5 (пет) години за цялото съоръжение, и 24 (двадесет и четири) месеца за отделните възли.

## 3. Доставките ще бъдат съпроводени със следната документация:

- 3.1. Информация за изделието (описание, предназначение и др.)
- 3.2. Инструкция за ОВК/машинен монтаж;
- 3.3. Инструкция за електро монтаж;
- 3.4. Инструкция за експлоатация;

С. ИК



- 3.5. Инструкция за поддръжка и ремонт;
- 3.6. Протокол за извършени хидравлични проби;
- 3.7. Спецификация на елементите на изделието;
- 3.8. Декларация за произход на основните елементи на ИАС;
- 3.9. Декларация за съответствие на основните елементи на ИАС;
- 3.10. Принципна, технологична схема на изделието;
- 3.11. В електронен вид и на хартиен носител ще се представи 2D или 3D сборен чертеж с необходимия брой изгледи или разреза, чертежи на обособени детайли, изясняващи конструкция и връзки на съвкупността на елементите от абонатната станция, пълна спецификация на компонентите;
- 3.12. Технически данни. Сертификат (документ по образец на Възложителя) за технологичните/топлинни загуби на ИАС за всяка една;
- 3.13. Обща гаранционна карта на изделието и/или гаранционни карти на елементите;
- 3.14. Свидетелства за валидна метрологична проверка на водомерите и топломера (тест сертификати)

При така предложените условия от нас, в нашето ценово предложение сме включили всички разходи, свързани с качествено изпълнение на поръчката в описания вид и обхват.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с гореописаното предложение.

**Прилагаме:**

**Приложение № VI.3.1** – Техническо предложение за изпълнение с техническо описание на всяко предлагано изделие от номенклатурата на заданието и на основните му елементи.

Дата 29.05.2015г.

**ПОДПИС И ПЕЧАТ:**

Николай Жечков

Управител



3 / 3

3 ME



Цех Топлопреносни мрежи

УТВЪРДИЛ:  
Изпълнителен директор  
„Топлофикация Русе“ ЕАД

/С. Желев/

### СПЕЦИФИКАЦИЯ


за ДОСТАВКА на АБОНАТНИ СТАНЦИИ за изпълнение на:  
ПЛАН ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА ТОПЛОПРЕНОСНАТА МРЕЖА - 2015 г.

№	Тип АС	Кол. /бр./	Цена в т.ч. ТО лв. без ДДС	Сума
1	АС 100/50	9	6 846,65	61 619,85
2	АС 150/50	19	6 873,32	130 593,08
3	АС 250/75	12	8 326,92	99 923,04
4	АС 300/100	4	9 721,64	38 886,56
5	АС 350/100	10	10 096,94	100 969,40
6	АС 400/125	1	12 337,00	12 337,00
<b>ОБЩО:</b>		<b>55</b>		<b>444 328,93</b>


#### Забележка:

1. Единичните цени и отстъпките за количества са на база предложени цени от ф-ма „БРУНАТА“ ООД към Обществена поръчка № 00678-2015-0004;
2. КУПУВАЧА, „Топлофикация Русе“ ЕАД, си запазва правото да възложи за доставка пълният обем или част от спецификацията на абонатните станции;
3. Етапността и количествата за доставка се определят на база Заявка (Възлагателено писмо) от страна на КУПУВАЧА към ПРОДАВАЧА;
4. Сроковете за плащане на основание сключения Договор и след двустранно подписан приемно - предавателни протокол(и) и представена(и) фактура(и) за всяка отделна доставка.

Изготвил,  
Н-к цех „Топлопреносни мрежи“:  
10.07.2015 г.

 / инж. Ил. Христов

Съгласувал,  
Главен инженер:

 / инж. Ст. Маринов



**VI.4. Плик IV - ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА**

за участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с обект:  
**ДОСТАВКА НА БЛОКОВИ АБОНАТНИ СТАНЦИИ ЗА ВОДНАТА ТОПЛОПРЕНОСНА МРЕЖА НА „ТОПЛОФИКАЦИЯ РУСЕ“ ЕАД**

**ДО: "ТОПЛОФИКАЦИЯ-РУСЕ" ЕАД - ГР.РУСЕ, УЛ."ТЕЦ ИЗТОК"**

**ОТ: "БРУНАТА" ООД – гр. СОФИЯ**

адрес: гр. София 1618, бул. Братя Бъкстон №85 тел.: 02/9155701, мобилен 0888837108, факс:02/9155755, Идентификационен № по ДДС BG041029500, ЕИК 041029500, представлявано от Николай Георгиев Жечков – Управител.

**УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,**

Във връзка с обявената процедура за възлагане на обществена поръчка с горепосочения обект, Ви представяме нашето ценово предложение, както следва:

Офертата не съдържа варианти за изпълнение на поръчката, съгласно изискванията на Документацията за участие.

**I. ЦЕНА И УСЛОВИЯ НА ДОСТАВКА**

1. Доставка на обект на процедурата ще изпълним при следните единични цени:

№	Абонатна станция			Ед. цена в лв. без ДДС с включени всички разходи до склад на Възложител	Отстъпка за количество при 2-3 броя/ при 4-6 броя
	Тип	Мощност отопление	Мощност ВГВ		
		kW	kW		
1	АС 70/30	70	30	6 965.00	3% / 8%
2	АС 100/50	100	50	7 207.00	3% / 5%
3	АС 150/50	150	50	7 471.00	3% / 8%
4	АС 200/75	200	75	8 091.00	3% / 5%
5	АС 250/75	250	75	9 051.00	8% / 8%
6	АС 300/100	300	100	10 567.00	3% / 8%
7	АС 350/100	350	100	10 303.00	0% / 2%
8	АС 400/125	400	125	12 337.09	3% / 5%
9	АС 450/125	450	125	12 766.00	3% / 5%
10	АС 450/150	450	150	13 047.00	3% / 5%
11	АС 450/175	450	175	13 118.00	3% / 5%
12	АС 500/175	500	175	14 017.00	3% / 5%
13	АС 600/200	600	200	14 686.00	3% / 5%



„Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

14	АС 700/300	<b>700</b>	<b>300</b>	17 184.00	3% / 5%
15	АС 900/350	<b>900</b>	<b>350</b>	17 321.00	0% / 2%

2. Доставката на Абонатните станции, съгласно Примерната спецификация ще изпълним на обща стойност **156 444.00 лв.** (сто петдесет и шест хиляди четиристотин четиридесет и четири лева) без ДДС

Примерна СПЕЦИФИКАЦИЯ  
на абонатни станции за доставка

№	Мощност отопление	Мощност БГВ	Количество	Цена без ДДС
	kW	kW	бр.	лв
1	70	30	5	32 039.00
2	150	50	6	41 240.00
3	250	75	2	16 654.00
4	300	100	4	38 887.00
5	350	100	1	10 303.00
6	900	350	1	17 321.00
<b>ОБЩО:</b>			<b>19</b>	<b>156 444.00</b>

Предложените цени са определени при пълно съответствие с условията за образуване на предлаганата цена от документацията по процедурата

## II. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

1. Предлаганият от нас начин на плащане е отложено с 60 (шестдесет) календарни дни след доставка и представена данъчна фактура придружена със съответните придружителни и приемо предавателни документи

## III. ВАЛИДНОСТ НА ПРЕДЛОЖЕНИЕТО

Ние сме съгласни да се придържаме към това предложение за срок от 90 дни след датата определена за краен срок за предаване на ценовите предложения.

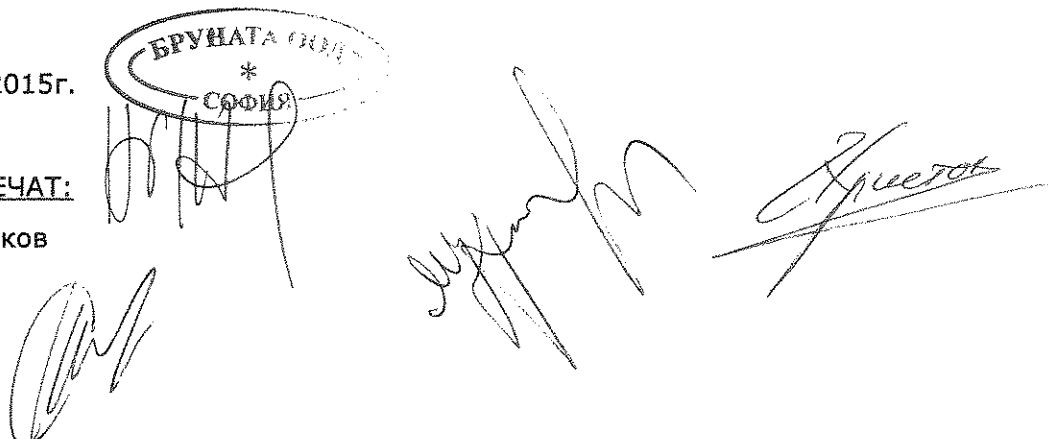
Дата 29.05.2015г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Николай Жечков

Управител

БРУНАТА СИМ  
\*  
СОФИЯ



**Приложение №VI.3.1**

**ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ**

Блоковите абонатни станции предмет на поръчката са със следните топлинни мощности:

№	Тип АС	Мощност за отопление	Мощност за БГВ
		kW	kW
1	АС 70/30	70	30
2	АС 100/50	100	50
3	АС 150/50	150	50
4	АС 200/75	200	75
5	АС 250/75	250	75
6	АС 300/100	300	100
7	АС 350/100	350	100
8	АС 400/125	400	125
9	АС 450/125	450	125
10	АС 450/150	450	150
11	АС 450/175	450	175
12	АС 500/ 175	500	175
13	АС 600/200	600	200
14	АС 700/300	700	300
15	АС 900/350	900	350

Оразмерени, окомплектовани и произведени при спазване на следните изисквания:

**I. ПАРАМЕТРИ И ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

**1. Технически данни на топлопреносната мрежа и вътрешните инсталации**

**1.1 Контур ТЕЦ**

- Топлоносител: Гореща вода
- Температурен график: Зима 130/65 °С, Лято 65/45 °С
- Работно налягане на топлоф. система: 0,6/0,4 МРа
- Пробно налягане: 2,5 МРа

**1.2. Контур ВОИ**

- Топлоносител: Гореща вода
- Температурен график: 90/70 °С
- Контур БГВ
- Постоянна температура: 55 °С

**1.3.Схема:**

паралелна

## 2. Схеми на присъединяване към топлопреносната мрежа на абонатните станции

- На отоплителната инсталация - индиректно (независимо), чрез пластинчат запоен топлообменник;
- На инсталацията за битово горещо водоснабдяване (БГВ) - индиректно (независимо), чрез пластинчати разглобяеми топлообменници;
- Максимално допустимата скорост на топлоносителя както по първичен така и по вторичен контур е в съответствие с Наредба №15/ 28.07.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.

## 3. Температурни режими:

- Температурният режим за отоплението се управлява от цифровия програмен регулатор според предварително избрана настройка като функция на външната температура и се регулира посредством регулиращ мотор-вентил на първичния контур.
- Температурата на топлата вода за БГВ (55°C съгласно Нормите за проектиране) се поддържа постоянна посредством регулиращ мотор-вентил, управляван от цифровия програмен регулатор.

## 4. Основно оборудване.

Спазени са всички означения (тип на елемента и разположение спрямо останалите елементи от ИАС) от приложената към техническото задание схема с легенда (Приложение №1 и №2).

Основните компоненти на абонатните станции са съгласно указания препоръчителен тип и производител както следва:

- Регулиращ, балансиран по налягане вентил за ВОИ и БГВ (VM 2, 2-way pressure balanced valve, Danfoss);
- Регулатор за диференциално налягане с ограничител на дебита (AVPB, Self-acting differential pressure controller with flow limitation primarily, Danfoss);
- Главна спирателна арматура (сферична арматура с пълнопроходно сечение, присъединяване на заварка, PN25);
- Предпазен клапан, настроен за налягане 6 bar;
- Тръбните разводки на АС са изпълнени както следва: контури ТЕЦ и ВОИ с черни стоманени тръби; контур БГВ с поцинковани тръби;
- Електронна помпа за отопление (Wilо от серия „Stratos“);
- Помпа за рецикулация на БГВ (Монофазна, строителна дължина 180 мм, условен диаметър Dn25 с напор не по-малък от 5 m, Wilо от сериите ZRS, „Star“);
- Универсален двуконтурен контролер за комбинирано регулиране на температури ВОИ и БГВ, управление на задвижки, циркулационни помпи за отопление и БГВ (ECL Comfort 210)
- Ел. табло за контролер и управление на помпи и регулиращи вентили (изпълнени по схема от техническото задание - Приложение 2);
- Сензор за външна температура - за монтаж на открито (ESMT, Pt 1000 outdoor sensor, Danfoss);
- Повърхностни сензори за отопление съгласно закона за регулиране (ESMC, Pt 1000 Surface sensor, Danfoss);

- Потопяем сензор за БГВ, комплект с предпазител ( ESMU, Pt 1000 immersion sensor, 100 mm, stainless steel, stainless steel sensor pocket, Danfoss )
- Задвижка с трипозиционно управление за вентил отопление (AMV10,AMV20);
- Задвижка с трипозиционно управление за вентил БГВ ( AMV 33);
- Автоматична група за допълване на ВОИ (с филтър и възможност за регулиране на налягането на изхода 0 -12 bar.);
- Ултразвуков топломер за гореща вода, 2-ри клас на точност с монтирани радио (Wireless M-bus по EN 13757-3 & EN 13757-4 868,95 MHz, T1/T2, интервал на предаване не повече от 16 сек. комуникационен протокол OPEN METERING System, в т.ч. предоставяне на Encryption key), MBus и инфрачервени комуникационни модули;
- Водомер за гореща вода с монтиран импулсен изход на линията за допълване на ВОИ, сух  $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение EEC или  $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение MID;
- Водомер за студена вода с монтиран импулсен изход на линията за захранване с питейна вода монтиран според указанията на производителя, сух  $Q_n = 6 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение EEC или  $Q_n=10 \text{ m}^3/\text{h}$  по обозначение MID;

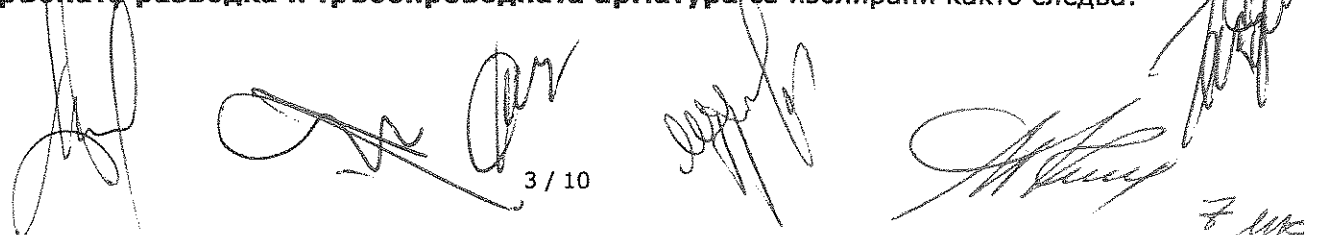
## 5. Специфични характеристики на основното техническо оборудване:

### 5.1. Компановка и рама:

Всяка индивидуална абонатна станция е изработена като съвкупност от тръбна разводка, тръбопроводна арматура и технологични елементи, монтирани и укрепени на метална рама. Всички изводи за вътрешни инсталации са изведени и разположени в една равнина, над основната част от ИАС, надлежно укрепени към основната рама. Размерите на абонатните станции са съобразени с изискванията на Възложителя за максимални размери. Всички КИП и А уреди, ел. таблото с контролера са изведени и обърнати в една посока –отпред на ИАС. Тръбните разводки по основните контури на ИАС са:

- Контур ТЕЦ: стоманени тръби и арматура с присъединяване на заварка и/или фланци
- Контур ВОИ: стоманени тръби и арматура с присъединяване на заварка и/или фланци
- Контур БГВ: полипропиленови тръби и месингова арматура с присъединяване на резба;
- Рама: изработена от стоманени профилни тръби с антикорозионно покритие. Най ниската точка на ИАС (т.е. рама и/или елементи от компановката) е на не по-малко от 30 см. от пода;
- Дренажи: след дренажна арматура, всички дренажни линии са изведени посредством меки връзки (осигурени с метални скоби) до общ (събирателен) дренажен колектор разположен в най-ниската точка на абонатната станция с крайник/извод за гъвкава връзка към дренажна шахта.
- При определяне на номиналните диаметри на тръбните разводки и арматури е приета максимално допустима скорост на топлоносителя както по първичен така и по вторичен контур е в съответствие с Наредба №15/ 28.07.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия

### 5.2. Тръбната разводка и тръбопроводната арматура са изолирани както следва:



3 / 10

- Контури ТЕЦ и ВОИ с изолация от минерална вата с алуминиево фолио с вътрешен диаметър съответстващ на основната тръба и дебелина на изолацията не по- малко от 30 мм;
- Контур ВиК и БГВ с изолация от микропореста гума с вътрешен диаметър съответстващ на основната тръба и дебелина на изолацията не по- малко от 13 мм;
- Пластинчати топлообменници: изолация посредством кутия от топло изолационен материал и метално фолио, обхващаща всички елементи от топлообменника;

### **5.3. Електронен контролер за регулиране на температурите на отопление и БГВ:**

- Контролера е двуконтурен с възможност за независимо едно от друго регулиране на температурите на отопление и БГВ;
- Регулирането на температурата на БГВ се осъществява съгласно зададена температура на изхода на топлообменника към инсталацията за БГВ;
- Циркулационната помпа за БГВ спира при температура на водата равна на температурата подавана от външния водопровод;
- Регулирането на температурата в отоплителната инсталация се осъществява по предварително избран закон - функция на външната температура и желана стайна;
- Осигурява възможност за промяна на зададените стойности или спиране на отопление и/или БГВ в отделни периоди на денонощието, отделни дни от седмицата или на предварително зададени дати от годината;
- Дава възможност за визуализация/сравняване на зададените и изчислените стойности на регулираните параметри с действителните моментни;
- Показва посоката на движение на регулиращите вентили и статуса на помпите във всеки един момент;
- Дава възможност за спиране на отоплението (затваряне на регулиращите вентили и спиране на циркулационната помпа) над предварително зададена температура на външния въздух и възстановява отоплението при температура под зададената;
- Дава възможност за архивиране и визуализация на измерваните и зададените температури минимум 4 дни назад;
- Дава възможност за ръчно управление (отваряне и затваряне на регулиращите вентили; спиране и пускане на помпи) на всеки един от контурите, като се запазва автоматичното регулиране на другия;
- Дава възможност за трайно спиране на всеки един от контурите, като се запазва възможността за нормална работа на другия;
- При спиране на който и да е от контурите предпазва, чрез периодично раздвижване, помпите и регулиращите вентили от „засядане“;
- Притежава дисплей с интуитивен интерфейс (за администрация и управление) за визуализация, четене на измерваните температури и подлежащите на настройка (промяна) параметри (температура, състояние, час и др.), като на дисплея се визуализира обозначителна икона или наименование, значението на параметъра, неговата стойност и дименсия;
- Променя се автоматично часовника при преминаване от зимно към лятно часово време и обратно;
- Има възможност за лесна подмяна без да се налага подвързване на кабелни линии (монтаж чрез стационарна конзола с монтирани на нея клемореди);
- Контролера е защитен от нерегламентиран достъп за промяна на настройки посредством хардуерно заключване;

- За всяка една абонатна станция, тоест всеки един контролер е окомплектован със съответстващият „отключващ“ хардуерен ключ;
- Притежава стандартен комуникационен модул даващ възможност за двустранна постоянна комуникация. Постоянно дистанционно следене на настройките и параметрите с възможност за дистанционна настройка (RS485 на физическо ниво и Modbus на приложно ниво). Предоставяне на пълен комуникационен протокол;
- Контролера притежава ЕС-Декларация за съответствие по Директива EMC 89/336/ЕИО за електромагнитна съвместимост и Директива за оборудване с ниско напрежение 73/23/ЕИО;

#### 5.4. Регулиращи вентили и електрозадвижки:

- Техническите параметри (DN,PN, Kvs и др.) на регулиращите мотор-вентили, регулатори за диференциално налягане и топломери са съобразени с Приложение №3 към техническото задание.
- Управляващите мотор-вентили са двупътни с линейна характеристика;
- Двупътните вентили са нормално отворени (при премахната ел. задвижка е отворен);
- Конструкцията на вентилите е съобразена с максимална температура на флуида 130°C и максимално налягане на мрежата 2,5 Мра;
- Оразмеряването и избора на двупътните вентили и управляващите мотор - вентили е съобразено с максималната температура на околната среда не по-малка от 45°C;
- Оразмеряването и избора на двупътните вентили и управляващите мотор - вентили е съобразено с PN не по малко от 16 bar;
- DN и Kvs - са съгласно необходимостта, т.е. мощностите по приложената спецификация;
- При подбора/изчисление на мотор-вентилите са спазени посочените температурни гарфици – за мотор-вентил за възел „отопление“- зимен температурен график; за мотор-вентил за възел „битова гореща вода“- летен температурен график;
- При избора на вентил за отопление се приема пад на налягане  $\Delta p$  вент.  $\approx 40$  kPa, а за БГВ  $\Delta p$  вент.  $\approx 50$  kPa и коефициент на автономност в границите  $0,45 \div 0,6$ ;
- При наличие на един и същ Kvs за двупътни вентили с различно DN е избран по-малкият;
- Присъединяването на двупътните вентили до DN 50 е с външна резба и холендрови гайки (при по-големи размери се допуска присъединяване чрез фланци), а присъединяването на холендрите към тръбната разводка е чрез заварка;
- Електрозадвижките са 3-позиционни със захранване  $\sim 230V$ ;
- Степента на защита на избраното оборудване не е по-малка от IP 54;
- Скоростта на движение на електрозадвижките за отопление не е по-ниска от 15 s/mm, а за БГВ от 3 s/mm;
- Електрозадвижките дават възможност за ръчно управление на двупътния вентил;
- Електрозадвижките за БГВ притежават защитна функция (затваряне на вентила при отпадане на ел. захранването);
- Максималния ход на електрозадвижките е съобразен с хода на вентила;
- Усилието на електрозадвижките е избрано така, че затваря вентила при диференциално налягане  $\geq 1,5$  bar;

- Двупътния вентил притежава ЕС-Декларация за съответствие по Директива PED 97/23/ЕИО за оборудване под налягане;

**5.5. Теплообменници** - за отопление - пластинчати запоени, а за БГВ - пластинчати разглобяеми едностепенни:

- Материалите на теплообменника запазват механичните си качества и са устойчиви на корозия при нормални експлоатационни условия. Като материал за изработка се използва въглеродна неръждаема или киселинно устойчива стомана, като материалът за пластините е AISI 316 или по-висок стандарт;
- Теплообменниците са с гарантирана хидравлична херметичност в двата контура при променливи температури и налягане, както и при работно налягане в единия контур и атмосферно в другия;
- Теплообменниците са свързани към тръбопроводната система на АС с фланци или холендрови гайки с накрайници за заваряване към тръбите;
- Мощността в kW на теплообменниците за отопление и БГВ е съобразена с приложената спецификация и указанията в т.3 на заданието технически параметри. Теплообменника за БГВ е изчислен за работа в летен режим, т.е. летен температурен график;
- Теплообменниците са комплектовани с цялостна топлинна изолация с  $\lambda \leq 0.03$  W/mK и дебелина  $\geq 25$  mm, тип разглобяема кутия, произведена и доставена от фирмата - производител на теплообменниците;
- Теплообменниците са монтирани по начин предотвратяващ образуване на отлагания (ниска точка) между пластините на теплообменните повърхности;
- Теплообменниците имат постоянна и видима закрепена табела съдържаща следната информация: Производител; Артикул No; Тип; Производствен No; Година на производство; Минимална проектна температура; Максимална проектна температура; Минимално проектно налягане; Максимално проектно налягане; Налягане при изпитания; Воден обем; Група флуид;
- Минималния резерв за теплообменна площ/мощност на теплообменника е 20%.
- Допустимите загуби на налягане в теплообменниците и изчислителните параметри /подбор/ са:

- Теплообменник за отопление:

- в първичния контур (топлопреносната мрежа) 0,025 MPa
- във вторичния контур (отоплителната инсталация) 0,025 MPa

- Теплообменник за БГВ

- в първичния контур (топлопреносната мрежа) 0,030 MPa
- във вторичния контур (инсталацията за топла вода) 0,040 MPa

- Теплообменниците притежават ЕС-Декларация за съответствие по Директива PED 97/23/ЕИО за оборудване под налягане;

**5.6. Циркулационни помпи:**

- Всяка помпа притежава Сертификат за съответствие от производителя, посочващ, че помпата и нейните части напълно съответстват на съответните IEC стандарти.

- Циркулационна помпа за отопление:

- Работна температура не по-малко от 100 °C
- Работно налягане не по-малко от 1,0 MPa
- Степен на безопасност IP 42



- Захранващо напрежение на помпите 230V или 3x400V, 50Hz
  - Помпите са с вградено безстепенно честотно регулиране на оборотите - изменяща се характеристика в зависимост от товара и хидравличното съпротивление на отоплителната инсталация. Режимът на автоматично управление се реализира чрез пропорционален и постоянен напор;
  - При избора на помпите за пад/загуба на налягане в двутръбна радиаторна инсталация се приема стойност  $\approx 0,025$  MPa;
  - Напорът на помпите за отопление е  $H \geq \Delta P_{\text{риас}} + \Delta P_{\text{вои}}$ , където  $\Delta P_{\text{риас}}$  - хидравлични съпротивления на абонатната станция (определя се от производителя след избор на компоненти, в т.ч. топлообменник, спирателна арматура, тръбни разводки, филтри и др.) и  $\Delta P_{\text{вои}}$  - хидравлични съпротивления на ВОИ.
- Рециркуляционна помпа за БГВ:
    - Максимална температура на водата 70 °C
    - Работно налягане не по-малко от 1,0 MPa
    - Захранващо напрежение 230V, 50Hz
    - Степен на защита IP 42
    - Всички части на помпите трябва да са от устойчиви на корозия материали.
  - Помпите се монтират на тръбната система с фланци или холедрови връзки.
  - Хидравличните и енергийни характеристики на помпите са гарантирани от производителя;
  - При избора на помпа се отчитат и загубите във вторичния контур на абонатната станция, включващ спирателните кранове, филтъра топлообменника и тръбните връзки;
  - Връзките за електрическото захранване и защитата на помпите са изпълнени в съответствие с изискванията по БДС или EN;

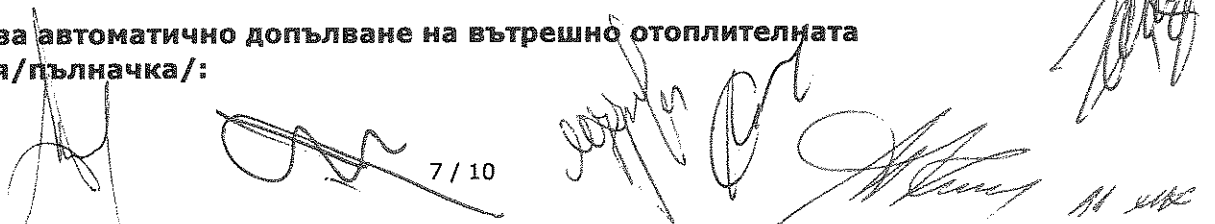
#### 5.7. Регулатор за диференциално налягане с ограничител на дебита:

- Температура на флуида не по-малка от 100 °C;
- PN не по малко от 16 bar;
- DN и Kvs - съгласно необходимостта по приложената спецификация;
- Предвиден е за монтаж на връщаща тръба;
- Позволява регулиране на диференциалното налягане 0,2 до 1,0 bar;
- Регулирането на налягането се осъществява ръчно без необходимост от използване на инструменти;
- Има възможност за пломбиране на ограничителя на дебит.

#### 5.8. Предпазен вентил на отоплителната инсталация:

- Работно налягане 0,6 MPa
- Максимална температура 100 °C
- DN съгласно „Нормите за проектиране“

#### 5.9. Група за автоматично допълване на вътрешно отоплителната инсталация/пълначка/:



7 / 10

- Вътрешните отоплителни инсталации са осигурени със затворен разширителен съд (разширителния съд не е предмет на доставка).
- Пълначката е изпълнена като съвкупност от няколко елемента като включва в себе си: вентил за автоматично допълване (регулатор на налягането) след себе си с манометър, два спирателни сферични крана и възвратен клапан. Групата за автоматично допълване е монтирана с холендрови връзки за улеснен монтаж, демонтаж и ремонт.
- Вентилът на групата за автоматично допълване да бъде избран за:
  - Максимално налягане 1,0 МПа
  - Възможност за регулиране налягането на изхода 0-0,6МПа
  - Максимална температура 120°С

#### 5.10. Спирателна арматура

- Спирателните кранове в първичния контур на абонатната станция и вторичния контур към отоплителната инсталация са стоманени, сферичен тип, заварени към тръбните връзки чрез заваряеми крайници. Сферата на стоманените спирателни кранове е от корозивно устойчива стомана.
- Номиналното налягане е 2,5 МПа за спирателните кранове в първичния контур. Номиналният диаметър на спирателните кранове се определя съгласно Нормите за проектиране при изчислителен разход.
- В първичния контур спирателни кранове с резбови връзки се монтират само на дренажи, обезвъздушители и при монтаж на манометри и термометри.
- Спирателните кранове във вторичния контур за БГВ са на резба от сферичен тип.
- Спирателните кранове притежават ЕС-Декларация за съответствие по Директива PED 97/23/ЕИО за оборудване под налягане;

#### 5.11. Друга арматура

- Възвратните клапи (вентили) на вторичните кръгове са от бронз или равностоеен материал в съответствие с DIN 4747-1 и се монтират с резбови връзки.
- Филтрите по вторичните кръгове са от бронз или равностоеен материал в съответствие с DIN 4747-1 (или еквивалент) и се монтират с резбови връзки.
- Монтажът на всички филтри е предвиден така, че се елиминира възможността при почистването им да попадне вода върху помпите, регулиращите вентили, топломера и другите електрически елементи.

## II. МЕТОДИ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ТЕКУЩИЯ КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

### 1. Контрол при механичен монтаж

Получените материали, заготовки и съоръжения се проверяват за съответствие с конструкторивната документация.

Подходящи съединителни елементи, уплътнителни ленти и пасти се използват за всички резбови съединения с изключение на които се изисква да бъдат заварени (за плътност).

Заваряването се изпълнява от квалифицирани заварчици по квалифицирани заваръчни процедури.

### 2. Контрол на тръбни заварки

- Челните заварки на тръби се изпълняват съгласно заваръчна процедура WPS BW 0000135 или заваръчна процедура WPS BW 0000141.
- Преди започване на заваряването се проверява: пригодност и валидност на свидетелствата от изпитването на заварчици и обслужващи; пригодност на указанията за заваряване; обозначение на основните материали; обозначение на заваръчните добавки; подготовка на шева - напр. форма, размери, метод, съгласно BS EN ISO 9692-1:2003; сглобяване, закрепване и прихващане; евентуални особени изисквания в указанията за заваряване (напр. предотвратяване на деформация); пригодност на работните условия за заваряване, вкл. на условията на околната среда.
- Осъществява се надзор и изпитване по време на заваряване съгласно ISO 3834.
- По време на заваряване в подходящи времеви интервали или чрез непрекъснат контрол се проверяват: съществените параметри на заваряване (напр. ток за заваряване, напрежение на електрическата дъга, скорост на заваряване); температура на предварително загряване/температура на междинно положение; почистване и форма на наварката и разполагане на заваръчното изделие; изработване на корен; последователност на заваряване; правилна употреба и манипулиране със заваръчните добавки; контрол за деформация; евентуални междинни изпитвания (напр. контрол на размера).
- Осъществява се надзор и изпитване след заваряване съгласно ISO 3834.
- След заваряването се проверява съответствието с авторитетните мерки при приемане: чрез визуален контрол форма, структура и размери на детайла;
  - При извършване на визуален контрол на заварките, се попълва Регистър на заварките, като се оценяват несавършенствата съобразно EN 5817;
  - Тръбните разклонения се заваряват съгласно заваръчна процедура WPS FW0000135 или заваръчна процедура WPS FW 0000141.
  - Заваряването се извършва с одобрени от организатора на производство изправни заваръчни апарати с работни характеристики съответстващи на изпълняваната заваръчна процедура.
  - При заваряване задължително се използва допълнителен материал (електродна тел) притежаващ сертификат за качество.
  - Заваряването се извършва само от сертифициран за съответния заваръчен процес заварчик (стандарт за изпитване БДС EN 287-1:2004).
  - При изпълнението на заварките се спазват стриктно изискванията за съответното ниво на EN 5817 за оценка на несъвършенствата.
  - При заваряването се следи да не попадне шлак от вътрешната страна на детайлите, ако това се случи, шлага се отстранява незабавно.

### 3. Извършване на проба на плъност

Тестването и проверката, посочени по-долу, се отнасят до всички елементи на готовото изделие.

Трябва да се провери, че всички подложени на налягане части отговарят на зададените параметри и размери.

Абонатната станция се напълва с вода без налягане, отстраняват се евентуални течове.

След като се убеди, че няма видими дефекти, изпробващият персонал повишава налягането до стойността на работното налягане, зададена по протокола за пробите, чрез ръчна или електрическа хидравлична помпа с контролен манометър. Проверява се за възникнали течове. При наличие същите се отстраняват, като за целта водата се източва. Запълнената с вода с пробно налягане абонатна станция се подсушава и се оставя да предстои минимум два часа, след което се проверява отново.

#### 4. Извършване на хидравлична проба

Преди изпитването да започне, се извършва проверка на тръбопроводите и укрепването. Изпитването и тестовете, посочени в EN 13480-5, се извършва от персонал обучен за метода на изпитване. Статорите на помпите се поставят в работно положение.

Затварят се хидравлически всички свободни отвори, като се държи сметка за възможностите за обезвъздушаване.

Монтират се адапторите на хидравличната помпа за проби.

Трябва да се провери, че всички подложени на налягане части отговарят на зададените параметри и размери

Абонатната станция се напълва с вода без налягане, отстраняват се евентуални течове.

След като се убеди, че няма видими дефекти, изпробващият персонал повишава налягането до стойността на пробно налягане, зададена по протокола за пробите, чрез ръчна или електрическа хидравлична помпа с контролен манометър. Следи се да няма разминаване на стойностите на контролния манометър и манометъра монтиран в най – високата точка на тръбопровода. Проверява се за възникнали при номинално пробно налягане течове.

Издава се протокол за техническо освидетелстване и хидравлична проба.

#### 5. Функционален тест

Готовата абонатна станция се преглежда за несъответствия със заданието, проверява се изправността на контролно измервателната арматура и се захранва със съответното напрежение.

Изпробва се правилното функциониране на всички електрически компоненти на електро таблото и на абонатната станция. Въвеждат се необходимите стойности и задания на автоматиката.

Резултатите от теста се нанасят в протокол.

Съставил: инж. Марина Касабова  
Експерт продажби



БРУНАТА ООД  
\*  
СОФИЯ

# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**70/30**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	3/4"	IC 8T-40
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+011A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV10,Dn15,Kvs2.5
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs0.6
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 3/4 "	AVPB15,PN16,Kvs=2.5
6	Спирателен сферичен кран TEU пълнопроходен	Broen	2	25	No. 9410225025,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G1"	UH50-A23C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 1,5 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	G 1 1/2"	Stratos 25/1-10
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1/2 "-3/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art. 192- "Y"
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	32	No. 6410225032,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур TEU	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,Nº 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,Nº 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,Nº 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,Nº 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 m3/час

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"-G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"-G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-150.160.1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"

# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**100/50**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	1"	IC 10T-50
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+013A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV10,Dn15,Kvs4.0
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs1.6
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 3/4 "	AVPB15,PN16,Kvs=4.0
6	Спирателен сферичен кран TEЦ пълнопроходен	Broen	2	25	No. 9410225025,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура България	1	25	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G1"	UH50-A23C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 1,5 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	G 1 1/2"	Stratos 25/1-10
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1/2 "-3/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art. 192- "Y"
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	32	No. 6410225032,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур TEЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура България	1	25	Серия 476,PN16

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 m3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 m3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-150.160.1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"

*[Handwritten signature]*

БРУНАТА ООД  
\*  
СОФИЯ



# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**150/50**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	1 1/4"	IC 16-50
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+013A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV10,Dn15,Kvs4.0
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs1.6
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 3/4 "	AVPB20,PN16,Kvs=6.3
6	Спирателен сферичен кран ТЕЦ пълнопроходен	Broen	2	25	No. 9410225025,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура-България	1	25	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G1 1/4"	UH50-A38C-EN06E, OH-EBE0-M2B, Qn 2,5 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	G 1 1/2"	Stratos 30/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	3/4 "-1 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art. 192- "Y"
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	40	No. 6410225040,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	3/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182

3.11.2016

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1"-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-150.160.1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-120.160.1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Φ100A,0-120.160.1/2"


 

# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**200/75**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталоген №
1	Топлообменник за ВОИ	Svep	1	1 1/4"	IC 16-70
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+019A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV20,Dn20,Kvs6.3
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs1.6
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 1 "	AVPB20,PN16,Kvs=6.3
6	Спирателен сферичен кран TEU пълнопроходен	Broen	2	32	No. 9410225032,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	25	No. 6410225025,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура- България	1	32	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур TEU	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G1 1/4"	UH50-A50C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 6 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	32	Stratos 32/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	3/4 "-1 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art. 192- "Y"
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	40	No. 6410225040,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур TEU	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16

40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-150,L60,1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"




# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**250/75**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	1 1/4"	IC 16-90
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+019A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV20,Dn20,Kvs6.3
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs1.6
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 1 1/4 "	AVPB25,PN16,Kvs=8
6	Спирателен сферичен кран ТЕЦ пълнопроходен	Broen	2	32	No. 9410225032,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	32	No. 6410225032,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура-България	1	32	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G1 1/4"	UH50-A50C-EN06E, OH-EBE0-M2B, Qn 6 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	40	Stratos 40/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	3/4 "-1 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура-България	1	50	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	50	No. 6410225050,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1"-G1 1/4"	6.0 m3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 m3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-150.160.1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"

БРУНАТА ООД  
\*  
СОФИЯ



# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**300/100**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	1 1/4"	IC 16-120
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+025A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 1 1/4 "	VM2/AMV20,Dn25,Kvs=8.0
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs2.5
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 1 3/4 "	AVPB32,PN16,Kvs=10
6	Спирателен сферичен кран TEU,пълнопроходен	Broen	2	40	No. 9410225040,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	32	No. 6410225032,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура- България	1	40	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур TEU	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G1 1/4"	UH50-A50C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 6 m3/h /c Радио +Mbus модули / Stratos 40/1-12
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	40	
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	3/4 "-1"	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура- България	1	65	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	65	No. 6410225065,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур TEU	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холандър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165

55 1110 

36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,Nº 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1"-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-150,L60,1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-120,L60,1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Ф100А,0-120,L60,1/2"


  
 БРУНАТА ООД  
 СОФИЯ



# Brunata

## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ

Топлинна мощност /kW/

350/100

1 бр.

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Svep	1	1 1/4"	IC 16-140
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+025A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 1 3/4 "	VM2/AMV20,Dn32,Kvs=10
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs2.5
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 1 3/4 "	AVPB32,PN16,Kvs=12.5
6	Спирателен сферичен кран ТЕЦ,пълнопроходен	Broen	2	40	No. 9410225040,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	40	No. 6410225040,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура-България	1	40	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G 2"	UH50-A60C-EN06E, OH-EBE0-M2B, Qn 10 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	50	Stratos 50/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1 "-1 1/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура-България	1	65	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	65	No. 6410225065,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,Nº 087H3020

32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT, № 084N1012
34,3 5	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11, № 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100, № 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476, PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKА	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318, 0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "У"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKА	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKА	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKА	2	1/2"	A 50, Ф100А, 0-150, L60, 1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKА	2	1/2"	A 50, Ф100А, 0-120, L60, 1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKА	1	1/2"	A 50, Ф100А, 0-120, L60, 1/2"



 BRUNATA OOD  
 \*  
 СОФИЯ

# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**400/125**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35THO x 80
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+029A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 1 3/4 "	VM2/AMV20,Dn32,Kvs=10
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs4.0
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	G 1 3/4 "	AVPB32,PN16,Kvs=12.5
6	Спирателен сферичен кран ТЕЦ пълнопроходен	Broen	2	40	No. 9410225040,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	40	No. 6410225040,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура-България	1	40	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G 2"	UH50-A60C-EN06E, OH-EBE0-M2B, Qn 10 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	50	Stratos 50/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1 "-1 1/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура-България	1	65	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	65	No. 6410225065,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165

36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "У"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-150,Л60,1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-120,Л60,1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Ф100А,0-120,Л60,1/2"

  
 БРУНАТА ООД  
 \*  
 СОФИЯ

# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**450/125**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35THO x 90
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+029A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 2 "	VM2/AMV20,Dn40,Kvs=16
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 3/4 "	VM2/AMV33,Dn15,Kvs4.0
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	40	AVPB40,PN16,Kvs=16
6	Спирателен сферичен кран TEU пълнопроходен	Broen	2	40	No. 9410225040,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	40	No. 6410225040,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура-България	1	40	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур TEU	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G 2"	UH50-A60C-EN06E, OH-EBE0-M2B, Qn 10 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	50	Stratos 50/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1 "-1 1/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура-България	1	65	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	65	No. 6410225065,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур TEU	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с ходендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,Nº 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,Nº 084N1012



"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 m3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 m3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-150.160.1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Ф100А,0-120.160.1/2"

БРУНАТА ООД  
 СОФИЯ

# Brunata

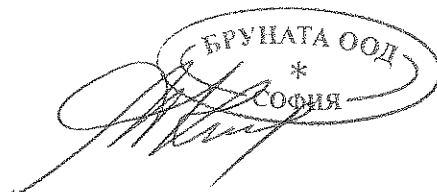
**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**450/150**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталоген №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35THO x 90
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+035A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 2 "	VM2/AMV20,Dn40,Kvs=16
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV33,Dn20,Kvs6.3
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	40	AVPB40,PN16,Kvs=16
6	Спирателен сферичен кран TEЦ пълнопроходен	Broen	2	40	No. 9410225040,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	40	No. 6410225040,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	20	No. 6410225020,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура- България	1	40	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G 2"	UH50-A60C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 10 m3/h /c Радио +Mbus модули / Stratos 50/1-12
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	50	
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1"-1 1/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура- България	1	65	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	65	No. 6410225065,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0- 10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0- 25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0- 16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-150,L60,1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"

БРУНАТА ООД  
\*  
СОФИЯ





**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**450/175**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35THO x 90
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+039A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 2 "	VM2/AMV20,Dn40,Kvs=16
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV33,Dn20,Kvs6.3
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	40	AVPB40,PN16,Kvs=16
6	Спирателен сферичен кран TEЦ пълнопроходен	Broen	2	50	No. 9410225050,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	40	No. 6410225040,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	25	No. 6410225025,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура- България	1	50	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G 2"	UH50-A60C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 10 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	50	Stratos 50/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1 "-1 1/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура- България	1	65	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	65	No. 6410225065,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур TEЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012
34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 m3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0- 10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 m3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0- 25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0- 16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-150,L60,1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"

БРУНАТА ООУ  
\*  
СОФИЯ  
*[Signature]*

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**500/175**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35 x 100
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+039A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 2 "	VM2/AMV20,Dn40,Kvs=16
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV33,Dn20,Kvs6.3
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	40	AVPB40,PN16,Kvs=16
6	Спирателен сферичен кран TEU пълнопроходен	Broen	2	50	No. 9410225050,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	50	No. 6410225050,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	25	No. 6410225025,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура- България	1	50	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур TEU	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	G 2"	UH50-A60C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 10 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	65	Stratos 65/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1 "-1 1/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура- България	1	80	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	80	No. 6410225080,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур TEU	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	3/4 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/4 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11, № 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100, № 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476, PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1"-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318, 0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50, Φ100A, 0-150, L60, 1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50, Φ100A, 0-120, L60, 1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50, Φ100A, 0-120, L60, 1/2"



*[Handwritten signature]*

# Brunata

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**600/200**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35 x 120
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	1 1/4"	SE0040+045A
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 2 "	VM2/AMV20,Dn40,Kvs=16
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV33,Dn20,Kvs6.3
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	50	AVPB50,PN16,Kvs=20
6	Спирателен сферичен кран ТЕЦ пълнопроходен	Broen	2	50	No. 9410225050,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	50	No. 6410225050,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	25	No. 6410225025,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура България	1	50	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	DN 50	UH50-A60C-EN06E, OH- EBE0-M2B, Qn 15 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	65	Stratos 65/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1 1/4-1 1/2 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура България	1	80	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	80	No. 6410225080,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	1 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	1 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	1 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,Nº 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,Nº 084N1012

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 м3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 м3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-150,L60,1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"

БРУНАТА ООД  
\*  
СОФИЯ  
*[Signature]*

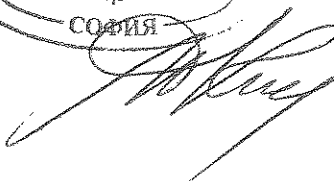
**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**700/300**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35TH2 x 140
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	2"	SE0070+035M
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 2 1/2 "	VM2/AMV20,Dn50,Kvs=25
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV33,Dn25,Kvs8.0
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	50	AFPB/VFQ2,PN16,Dn50,Kvs 32
6	Спирателен сферичен кран ТЕЦ пълнопроходен	Broen	2	65	No. 9410225065,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	50	No. 6410225050,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	25	No. 6410225025,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура-България	1	65	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	DN 50	UH50-A60C-EN06E, OH-EBE0-M2B, Qn 15 m3/h /c Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	50	Stratos 50/1-16
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	1	1 1/4-1 1/2 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура-България	1	100	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	100	No. 6410225100,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	1 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	1 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	1 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,Nº 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,Nº 084N1012

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура- България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 m3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 m3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-150.160.1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-120.160.1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Φ100A,0-120.160.1/2"

БРУНАТА ООД  
\*  
СОФИЯ





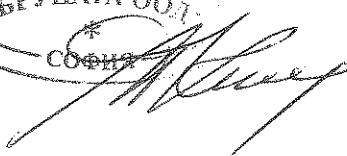
**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АБОНАТНА СТАНЦИЯ**  
**Топлинна мощност /kW/**  
**900/350**  
**1 бр.**

№	Описание	Производител	Технически данни		
			кол.	Ду	Тип/Каталожен №
1	Топлообменник за ВОИ	Swep	1	2"	IC35TH2 x 160
2	Топлообменник за БГВ	Cipriani	1	2"	SE0070+043M
3,37	Мотор Вентил за ВОИ	Danfoss	1	G 2 1/2 "	VM2/AMV20,Dn50,Kvs=25
4,38	Мотор Вентил за БГВ	Danfoss	1	G 1 "	VM2/AMV33,Dn25,Kvs8.0
5	Регулатор за диференциално налягане	Danfoss	1	50	AFPB/VFQ2,PN16,Dn50,Kvs 32.
6	Спирателен сферичен кран ТЕЦ,пълнопроходен	Broen	2	65	No. 9410225065,PN25
7,9	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-ВОИ	Broen	2	50	No. 6410225050,PN25
8,10	Спирателен сферичен кран ТЕЦ-БГВ	Broen	2	32	No. 6410225032,PN25
11	Филтър ТЕЦ	Чугунена арматура България	1	65	Серия 472,PN16
12	Спирателен кран за дренаж контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
13	Спирателен кран за дренаж утайник	Itap - Italy	1	1"	art.118-Vienna
14	Ултразвуков топломер	Siemens	1	DN 65	UH50-A70C-EN06E, OH-EBE0-M2B, Qn 25 m3/h /с Радио +Mbus модули /
15	Циркулационна помпа ВОИ	Wilo	1	80	Stratos 80/1-12
16	Мембранен разширителен съд	-			
17	Предпазен вентил ВОИ	Watts - Italy	2	1"-1 1/4 "	Type SV; 6.0 bar
18	Филтър ВОИ	Чугунена арматура България	1	100	Серия 472,PN16
19	Спирателен сферичен кран ВОИ	Broen	2	100	No. 6410225100,PN25
20	Спирателен кран за дренаж контур ВОИ	Itap - Italy	1	3/4"	art.118-Vienna
21	Рециркулационна помпа БГВ	Wilo	1	G 1 1/2"	ZRS 25/6-3
22	Спирателен сферичен кран обезв. контур ТЕЦ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
23	Възвратен клапан БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art.100- "Europa"
24	Филтър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2 "	ar. 192- "Y"
25	Спирателен сферичен кран БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2"	art.118-Vienna
26	Вентил възвратен БГВ - рец.	Itap - Italy	1	1 "	art.100- "Europa"
27	Спирателен сферичен кран БГВ рец.	Itap - Italy	1	1 "	art.118-Vienna
28	Филтър БГВ - рец.	Itap - Italy	1	1 "	ar. 192- "Y"
29	Спирателен сферичен кран с холендър БГВ	Itap - Italy	1	1 1/2 "	art.98-"Ideal"
30	Спирателен кран за дренаж контур БГВ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-"Vienna"
31	Контролер	Danfoss	1		ECL Comfort 210,№ 087H3020
32	Ел. Табло	Brunata	1		
33	Външен темп. Датчик	Danfoss	1		ESMT,№ 084N1012

"Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на "Топлофикация Русе" ЕАД"

34,35	Прилепяем датчик	Danfoss	2		ECM 11,№ 087B1165
36	Потопяем датчик /AISI /	Danfoss	1		ESMU-100,№ 087B1182
39	Утайник	Чугунена арматура България	1	25	Серия 476,PN16
40	Водомер БГВ за студена вода	B- meters	1	1 "-G1 1/4"	6.0 m3/час
41	Манометър 0-1.0 Мра	WIKA	3	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-10bar
42	Автоматична група за допълване	Genebre	1	1/2"- G3/4"	art.3318,0-6 bar
43	Спирателен сферичен кран авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	1	1/2"	art.118-Vienna
44	Спирателен сферичен кран с холендър авт.доп. ВОИ	Itap - Italy	3	1/2"	art.098-Ideal
45	Филтър	Itap - Italy	1	1/2"	ar. 192- "Y"
46	Възвратен клапан	Itap - Italy	1	1/2"	art.100- "Europa"
47	Водомер за гореща вода	B- meters	1	1/2"- G3/4"	1.5 m3/час
48	Манометър 0-2.5 Мра	WIKA	1	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-25bar
49	Манометър 0-1.6 Мра	WIKA	2	1/2"	Mod. 110.11; 100mm; 0-16bar
50	Термометър 0-150 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-150,L60,1/2"
51	Термометър 0-120 С	WIKA	2	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"
52	Термометър 0-100 С	WIKA	1	1/2"	A 50,Φ100A,0-120,L60,1/2"

БРУНАТА ООД  
СОФИЯ



ЛИСТ ЗА СЪГЛАСУВАНЕ

към договор \_\_\_\_\_ № Д-303 от \_\_\_\_\_ » 14.08 \_\_\_\_\_ 2015 г.

**С предмет:** Доставка на блокови абонатни станции за водната топлопреносна мрежа на „Топлофикация Русе ЕАД, по техническо задание, технологична схема и спецификация на оборудването.

**Контрагент:** „БРУНАТА“ ООД – гр. С О Ф И Я

Източник на финансиране на договора: \_\_\_\_\_

Наименование на структурното подразделение, отговорно за изпълнение на договора

Топлопреносни мрежи  
инж. Иван Христов тел. 303

Подразделение, предложило договора: Топлопреносни мрежи

Договорът е съгласуван от:  
Главен Инженер ИПФ: Стефан Ивков  
Забележки: \_\_\_\_\_

Дата на постъпване/подписване: 16.07.15 ; Подпис: [Signature]

Ръководител на юридическия отдел ИПФ Ана Станчева :  
Забележки: \_\_\_\_\_

Дата на постъпване/подписване: 13.VII.15 / 14.VII.15; Подпис: [Signature]

Специалист Сигурност ИПФ Веселин Иванов :  
Забележки: \_\_\_\_\_

Дата на постъпване/подписване: 16.07.15 / 10.07.15; Подпис: [Signature]

Ръководител направление „Финансово икономическа дейност“ ИПФ Росица Петрова :  
Забележки: \_\_\_\_\_

Дата на постъпване/подписване: 16.07.15 / 16.07.15 ; Подпис: [Signature]

ИЗПЪЛНИТЕЛ инж. М. Христова [Signature] 09.07.2015 г.  
Име, фамилия \_\_\_\_\_ подпис \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_