



Община Русе

гр. Русе, пл. Свобода 6, Телефон: 00359 82 826 100, факс: 00359 82 834 413,
www.ruse-bg.eu, mavor@ruse-bg.eu

Образец № 5

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
**„ПРИЛАГАНЕ НА ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ В СГРАДИ ОБЩИНСКА
СОБСТВЕНОСТ”**

Настоящата оферта е подадена от „Б.П.ТРЕЙД“ ЕООД

/наименование на участника/

и подписана от БОЖИДАРКА СТОЙКОВА ПЕНКОВА, ЕГН -----

/трите имена и ЕГН/

в качеството му на Управител

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

1. Заявяваме, че желаем да участваме в обществена поръчка с предмет: **ПРИЛАГАНЕ НА ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ В СГРАДИ ОБЩИНСКА СОБСТВЕНОСТ**, при условията, посочени в документацията и приети от нас без възражения.

2. Ние предлагаме да изпълним без резерви и ограничения дейностите по предмета на обществената поръчка. Ние сме съгласни валидността на нашето предложение да бъде 3 месеца, считано от крайната дата за подаване на офертите, съгласно Обявата за настоящата поръчка.

Към Техническото предложение **прилагаме следните приложения:**

1. Организация на персонала, на който е възложено изпълнението на поръчката;
2. Линеен график на планираните дейности.

Потвърждавам, че Участникът „Б.П.ТРЕЙД“ ЕООД (*наименование на участника*) ще се счита обвързан с настоящото Техническо предложение до изтичане на **3 месеца**, считано от крайната дата за подаване на офертите съгласно Обявата за настоящата поръчка.

Дата	20/10/2017 г.
Име и фамилия	Божидарка Пенкова 
Подпис

Приложение към техническо предложение
за изпълнение на поръчка с предмет:
"Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост"

СЪДЪРЖАНИЕ

1	Увод	2
2	Обхват на дейностите	2
2.1	Мониторинг на абонатните станции и отоплителните системи в сградите.....	4
2.2	Регистрация на технически и технологични данни	5
2.3	Анализ и настройка на денонощни и седмични графици на отопление.....	6
2.4	Оптимизиране на температурните режими на сградните отоплителни инсталации.....	7
2.5	Анализ и намаляване/елиминиране на източниците на големи топлинни загуби.....	8
2.6	Краткосрочни анализи за оптимизиране на потреблението на енергия	9
2.7	Реализация на максимална част от възможностите с цел постигане на енергийни спестявания.....	10
2.8	Изготвяне на доклад за изпълнените дейности и реализираните икономии.....	10
2.9	Изготвяне на доклад за идентифицираните възможности за оптимизация на разходите за енергия.	11
2.10	Изготвяне на инструкции за енергоефективно поведение към обитателите и отговорните лица.....	11
3	Предлагана методика за оценка на икономии на топлоенергия	12
3.1	Определяне на базова линия на консумация на топлоенергия за всяка от сградите.....	12
3.2	Привеждане на базовата линия за отопление към денградусите за отоплителен сезон 2017/18 г.	13
3.3	Изчисляване на базовата линия за общата консумация на ТЕ приведена към 2017/2018 г.	13
3.4	Реализирани икономии на топлоенергия.....	13
4	Линеен график	15
5	Екип и квалификационни изисквания	16
5.1	Списък на членовете на екипа за изпълнение на поръчката:	16
5.2	Участие в проекти за енергиен мениджмънт / енергийни услуги:.....	16
5.3	Отговорности/дейности по проекта за всеки от членовете на екипа:.....	17
5.4	Членове на екипа с УПК за обследване за ЕЕ	19
5.5	Мерки за вътрешен контрол и мониторинг на екипа от експерти, включително механизми за осигуряване на качествено изпълнение на поръчката и отчитане на резултатите.....	19
5.6	Начини за осъществяване на комуникация с Възложителя, координация и съгласуване на дейностите	21
6	Технически изисквания	22
6.1	Инфрачервена термовизионна камера.....	22
6.2	Преносим ултразвуков разходомер с опция за използване като топломер.....	22
6.3	Преносим регистратор (data logger) на стайна температура	22
7	Опис на техническите средства	23
7.1	Списък на техническите средства:	23
7.2	Задачи и прилежащите им технически средства	23
7.3	Детайлно описание на всяко от техническите средства.....	24
Приложение 1		27

1 Увод

През отоплителен сезон 2016/2017г. „Б. П. Трейд“ ЕООД успешно приложи мерки по енергиен мениджмънт на 23 броя сгради общинска собственост. Постигнатите резултати имаха значителен икономически ефект за Община Русе.

Към тези сгради ще продължи да се прилага комплексното управление на топлоснабдяването, което да запази потреблението на топлоенергия на нивата, постигнати през отоплителния сезон 2016/2017г., гарантирайки на Община Русе редуцирани разходи за топлоенергия (спрямо референтния период без енергиен мениджмънт).

В допълнение, в настоящата поръчка ще бъде извършен енергиен мениджмънт на още 3 бр. други сгради. Към топлоснабдяването на тези сгради ще се приложат описаните по-долу дейности, които да доведат до допълнителен икономически ефект за Община Русе.

2 Обхват на дейностите

Съгласно техническата спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, минималният набор от дейности, които участникът следва детайлно да опише в своето предложение за изпълнение на поръчката е задължително да включва:

1. Мониторинг (наблюдение, анализ, оценка и архивиране на данни) на абонатните станции и отоплителните системи в сградите, предмет на настоящата поръчка;

В съответствие с приложения линеен график (вж. стр. 15), планираме да извършваме тази дейност по време на целия отоплителен сезон, т.е. от 30.10.2017 г. до 04.05.2018 г. Извършването на дейността в този период е обективно обусловано от факта, че ефективен мониторинг на АС и ВОИ може да бъде извършван единствено по време на работата на посочените инсталации.

2. Регистрация на технически и технологични данни;

Извършването на тази дейност отново е заложена за изпълнение в рамките на целия отоплителен сезон, тъй като само по този начин може да се гарантира пълнота и високо качество на извършваните анализи.

3. Анализ и настройка на денонощни и седмични графици на отопление на сградите с централно топлоснабдяване;

С цел постигане на максимални икономии на топлинна енергия, от изключителна важност е тази дейност да бъде извършена в самото начало на отоплителния сезон, тъй като така се обезпечават ефективната работа на инсталациите. По тази причина, извършването на дейността от наша страна е концентрирано в периода 30.10. – 08.12.2017г.

4. Оптимизиране на температурните режими на сградните отоплителни инсталации;

*Гарантирането на максимални икономии на топлинна енергия е възможно единствено чрез **едновременно** оптимизиране на работата на АС и ВОИ. Ето защо, планираме да извършваме тази дейност паралелно с дейността по т. 3.*

5. Анализ и намаляване/елиминирание на източниците на големи топлинни загуби от отоплителните инсталации и/или през сградните обвивки;

След оптимизирането на работата на инсталациите, елиминирането на източниците на големи топлинни загуби е от изключителна важност за постигане на максимални икономии при запазване на топлинния комфорт в сградите. Ето защо, планираме да извършваме тази дейност в периода 01.12.2017 г. – 23.02.2018 г.

6. Краткосрочни анализи за оптимизиране на потреблението на енергия;

Началото на работата по мониторинг, настройки и оптимизация на отоплителните инсталации е пряко свързано с **паралелното** извършване на анализи за оптимизиране на потреблението на енергия в краткосрочен план. Именно бързото провеждане на тези анализи допринасят за постигане на максимални икономии на енергия и – съответно – финансов ресурс за Възложителя. По тази причина, ние сме заложили изпълнението на тази дейност в периода 30.10. – 24.11.2017 г.

7. Реализация на максимална част от възможностите с цел постигане на енергийни спестявания;

Извършването на тази дейност логически следва дейността по т. 6. Това е така, защото реализацията на възможностите за икономии става благодарение на тяхното първоначално идентифициране по време на извършваните краткосрочни анализи. Ето защо, периодът, в който сме заложили изпълнението на тази дейност в предложението от нас линеен график, е 27.11.2017 г. – 12.01.2018 г.

8. Изготвяне на доклад за изпълнените дейности и реализираните икономии;

Поради факта, че по своята същност извършването на тази дейност не изисква отоплителните инсталации да работят в реално време, ние сме заложили изпълнението ѝ да се извърши след края на отоплителния сезон, а именно – в периода 07.05. – 29.06.2018 г. Именно тогава ще бъдат налични и всички данни за реално реализираните икономии, които ще са в основата на доклада по тази дейност.

Освен гореописаните, считаме, че за по-пълни и устойчиви резултати от поръчката, следва – като **допълнителни дейности** – да се изпълнят:

9. Изготвяне на доклад за идентифицираните възможности за оптимизация на разходите за енергия.

Изпълнението на тази допълнително заложена от нас дейност ще подпомогне и допринесе за повишаването на енергийната ефективност в общинските сгради, обект на настоящата поръчка. Отново поради факта, че изготвянето на този доклад предполага работа извън периода действие на отоплителния сезон, в предложението от нас линеен график планираме тази дейност да бъде извършена в периода 07.05. – 29.06.2018 г.

10. Изготвяне на инструкции за енергоефективно поведение към обитателите и отговорните за сградите лица.

Добавянето на тази дейност от наша страна отново цели постигането на устойчив дългосрочен ефект при постигането на енергийни спестявания. Както и при дейностите от т. 8 и 9, по същите причини изпълнението е заложено в периода 07.05. – 29.06.2018 г.

По-долу са представени целите, очакваните резултати, и детайлно са описани под-дейностите по всяка от гореизложените дейности, които ще допринесат за високи

резултати от прилагането на поръчката ѝ и ще гарантират постигане на зададените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ изисквания към качеството на изпълнение.

2.1 Мониторинг на абонатните станции и отоплителните системи в сградите

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Идентифициране на наличието на технически и/или експлоатационни причини за преразход на топлинна енергия или топлинни загуби;
- ✓ Превантивно идентифициране на технически проблеми/недостатъци, способстващо осигуряването на непрекъсната и правилна работа на съоръженията, както и повишаването на сигурността безопасността на работа на абонатните станции и сградните инсталации за отопление и топла вода.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ База данни, съдържаща информация за всички идентифицирани технически проблеми/недостатъци

2.1.1 Мониторинг на абонатните станции:

Дейности:

- ✓ Визуален оглед на съоръженията, арматурата, измервателните уреди, тръбните участъци и връзките между тях за:
 - правилно и безопасно функциониране
 - течове/пропуски на топлоносител,
 - нарушени или липсващи топлоизолация/ покрития
 - наличие на нехарактерни шумове и вибрации
- ✓ Проверка на спирателната арматура за правилна позиция;
- ✓ Оценка на функционирането на регулиращата арматура – съответствие между работната позиция и управляващите сигнали;
- ✓ Визуален контрол на показанията на измервателните уреди за температура и налягане;
- ✓ Проверка на съответствието на зададените в контролера графици и настройки с предварително определените такива за сградата и за текущите сезон и период;
- ✓ Сравнителен анализ на зададените от контролера температури на входящите и изходящи потоци по първичен и вторични контури на АС със съответните отчетени температури.

Периодичност:

Посещенията за мониторинг на абонатните станции ще се планират на оперативно ниво, но ще са не по-рядко от:

- ✓ веднъж седмично през отоплителния сезон;

- ✓ веднъж месечно извън отоплителния сезон.

2.1.2 Мониторинг на вътрешните инсталации за отопление и топла вода:

Дейности:

- ✓ Визуален оглед на тръбните участъци, арматурата и отоплителните тела за:
 - течове/пропуски на топлоносител,
 - нарушени или липсващи топлоизолация/ покрития
 - наличие на нехарактерни шумове и вибрации
- ✓ Измерване на температурата на въздуха в представително помещение;
- ✓ Оценка на функционирането на регулиращата арматура (където такава е налична) – съответствие между зададената позиция и температура на въздуха;
- ✓ Проверка за наличие на топлоносител и отсъствие на въздух в крайните точки на инсталациите;
- ✓ Проверка на оплаквания/сигнали* за технически проблеми по инсталациите от страна на отговорното лице за контакт за сградата.

Периодичност:

- ✓ Посещенията за мониторинг на инсталациите за отопление и топла вода ще се провеждат задължително в началото и след края на отоплителния сезон, както и веднъж месечно или при сигнал* от отговорното лице за контакт за сградата.

* Ако сигналите се отнасят до дейностите по настоящата поръчка.

2.2 Регистрация на технически и технологични данни

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Начално регистриране на настройки и работни параметри на АС;
- ✓ Натрупване на база данни, с цел:
 - последващ анализ и оптимизиране на графиците и режимите на работа на АС;
 - входни данни при енергийни анализи и обследвания;
 - отчитане и анализ на резултатите от поръчката;
 - създаване на база данни с препоръчителни настройки за бъдещи режими и периоди.

Дейности:

- ✓ Отчитане и запис (в протокол¹) на стойностите на:
 - температура на външния въздух;
 - температури, налягания на топлоносителя в първичния и вторичните контури на АС;

¹ Минимум съгласно набора от параметри и формата, представени в Приложение 1.

- разход на топлоносител, моментна и максимална мощност, натрупана топлоенергия;
- основни и характерни настройки, зададени в контролера на АС.
- ✓ Въвеждане на записите в електронен формат¹;
- ✓ Съхранение и архивиране на записите¹ на електронен носител.

Периодичност:

- ✓ При посещение на АС – не по-рядко от веднъж месечно.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ База данни, съдържаща информация за всички регистрирани технически и технологични параметри

2.3 Анализ и настройка на денонощни и седмични графици на отопление

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Оптимизиране времетраенето на периодите на подаване на топлинна енергия за отопление и топла вода в сградите – съобразно специфичните потребности във всяка от сградите.

Дейности:

- ✓ Провеждане на интервюта с персонала и ползвателите на сградите – с цел събиране на данни за режимите на обитание и съответните нужди от отопление и топла вода за всеки период в денонощен и седмичен разрез;
- ✓ Оценка на топлотехническите характеристики на сградите и отоплителните им инсталации;
- ✓ Обработка и анализ на събраните данни за сградите и тяхното ползване, както и на регистрираните технически и технологични данни от съответните абонатни станции ;
- ✓ Определяне на оптималните денонощни и седмични графици за отопление, на база анализа на данните, характеристиките на сградите, периодичността на обитание и потребностите на ползвателите;
- ✓ Съгласуване на графици с отговорното лице за контакт за сградата;
- ✓ Въвеждане на подходящите настройки, отговарящи на съгласуваните графици и вида на контролера на АС.

Периодичност:

- ✓ Първоначално, при стартиране на договора по поръчката;
- ✓ При идентифициране на възможност за оптимизиране;
- ✓ При промяна в начина на използване на сградата или при друга обективна необходимост от корекции;
- ✓ В началото и след края на всеки отоплителен сезон.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ Въведени подходящи настройки за гарантиране оптималното функциониране на енергийните съоръжения

2.4 Оптимизиране на температурните режими на сградните отоплителни инсталации

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Оптимизиране на управлението на температурите на подавания в сградите топлоносител за отопление;
- ✓ Оптимизиране на периодите на понижаване на температурата на подавания в сградите топлоносител за отопление – съобразно специфичните характеристики и режими на ползване на всяка от сградите, както и във функция на температурата на външния въздух;
- ✓ Намаляване на консумацията на топлинна енергия без влошаване на комфорта на обитателите/ползвателите на сградите.

Дейности:

- ✓ Запознаване с налична документация и провеждане на интервюта с персонала и ползвателите на сградите – с цел събиране на данни за типовете сгради и видовете помещения по предназначение;
- ✓ Анализ на съответстващите нормативни изисквания за температура на въздуха и други параметри на топлинния комфорт (съгласно 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);
- ✓ Анализ на необходимата температура на топлата вода за битови нужди за съответния начин на подгряване/съхранение (съгласно Наредба № 4 от 17 юни 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации и 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);
- ✓ Оценка на топлотехническите характеристики на сградите и отоплителните им инсталации;
- ✓ Определяне на оптималните денонощни и седмични температурни режими за отопление и подгряване на топла вода в сградите, на база анализа на горепосочените нормативни изисквания, характеристиките на сградите, предназначението на помещенията, вида на инсталациите и др.;

- ✓ Съгласуване на режимите с отговорното лице за контакт за сградата;
- ✓ Въвеждане на подходящите настройки, отговарящи на съгласуваните температурни режими и вида на контролера на АС.

Периодичност:

- ✓ Първоначално, при стартиране на договора по поръчката;
- ✓ При идентифициране на възможност за оптимизиране;
- ✓ При промяна в начина на използване на сградата или при друга обективна необходимост от корекции;
- ✓ В началото и след края на всеки отоплителен сезон.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ Оптимизирани температурни режими на сградните отоплителни инсталации

2.5 Анализ и намаляване/елиминирание на източниците на големи топлинни загуби

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ База данни, съдържаща информация за всички регистрирани източници на големи топлинни загуби от отоплителните инсталации и от ограждащите елементи на сградите
- ✓ Снимки от извършено термовизионно заснемане

2.5.1 Топлинни загуби от отоплителните инсталации:

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Идентифициране на тръбни участъци с липсваща, нарушена или недостатъчна топлоизолация;
- ✓ Намаляване на топлинните загуби от инсталациите за отопление и топла вода, при преминаването им през неотопляеми помещения.

Дейности:

- ✓ Заснемане на тръбните участъци от инсталациите за отопление и топла вода, на тяхната топлоизолация и помещенията през които преминават;
- ✓ Идентифициране на участъци с топлоносител гореща вода, които не са топлоизолирани или са със съществено нарушена топлоизолация;
- ✓ Топлотехнически анализ на дебелината на топлоизолационните покрития, където такива са положени и идентифициране на участъците с дебелина, недостатъчна с оглед на температурата на топлоносителя, температурата на въздуха в помещенията, свойствата на изолационния материал и добрите практики;
- ✓ Теплоизолиране на тръбни участъци, които са без топлоизолация, с нарушена такава или са топлоизолирани с недостатъчно дебела/качествена топлоизолация. При необходимости разходи над 1000 лв., реализирането на мярката ще се предхожда от опростен технико-икономически анализ;

- ✓ Анализ на наличието на отоплителни тела или клонове на отоплителните инсталации, които отопляват неизползвани помещения/етажи/зони от сградите и оценка за техническите възможности за изключването/изолирането им от инсталациите.

Периодичност:

- ✓ През отоплителния сезон след стартиране на договора по поръчката;
- ✓ При наблюдение или сигнал за възникнала нужда, подаден от отговорното лице за контакт за сградата.

2.5.2 Топлинни загуби от ограждащите елементи на сградите:

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Идентифициране на ограждащи елементи или зони от тях, с по-високи от еталонните топлинни загуби;

Дейности:

- ✓ Запознаване с докладите от обследванията за енергийна ефективност (ДОЕЕ) на сградите, където такива са налични. Оглед на зоните от ограждащите елементи, където топлотехническите характеристики не отговарят на еталоните/ нормативните изисквания;
- ✓ Визуална проверка за допълнителни такива зони (единични прозорци/витражи, ступени/липсващи стъкла, нетоплоизолирани бетони стени, метални врати и др.), неупоменати в ДОЕЕ;
- ✓ Термовизионно заснемане с инфрачервена камера през зимния сезон на всички фасади и (доколкото е възможно) покриви на сградите. Запис на термовизионните снимки и изготвяне на доклад с приложени снимки и описание на идентифицираните ограждащи елементи или зони от тях, с по-високи от еталонните топлинни загуби.

Периодичност:

- ✓ През зимния сезон след стартиране на договора по поръчката.

2.6 Краткосрочни анализи за оптимизиране на потреблението на енергия

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Идентифициране на организационни и технически мерки за оптимизиране на потреблението на топлоенергия, реализуеми в краткосрочен план.

Дейности:

- ✓ Анализ на данните от ДОЕЕ, консумации от предходния отоплителен сезон и извършвания мониторинг;
- ✓ Съставяне на списък/план с приложими краткосрочни мерки и мероприятия.

Периодичност:

- ✓ До шест седмици стартиране на договора по поръчката.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ Списък/план с приложими краткосрочни мерки и мероприятия

2.7 Реализация на максимална част от възможностите с цел постигане на енергийни спестявания

Цели и очаквани резултати:

- ✓ Оптимизиране на потреблението на топлоенергия.

Дейности:

- ✓ Реализиране на одобрените организационни и технически мерки за оптимизиране на потреблението на топлоенергия от изготвения краткосрочен план.

Периодичност:

- ✓ До четири работни седмици след избор на одобрени мерки и мероприятия.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ Реализирани мерки за оптимизиране на потреблението на топлоенергия от изготвения краткосрочен план

2.8 Изготвяне на доклад за изпълнените дейности и реализираните икономии

Цел:

- ✓ Отчитане на дейността по поръчката.

Съдържание на доклада:

Докладът ще съдържа минимум следните основни раздели:

- Входни данни;
- Описание на начално състояние при започване на договора;
- Определяне на базова линия на консумация на топлоенергия за всяка от сградите;
- Реализирани дейности за оптимизиране на потреблението на енергия;
- Консумирана топлинна енергия за периода на поръчката;
- Определяне на реализираните икономии на топлоенергия;
- Заключение.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ Доклад за изпълнените дейности и реализираните икономии

Допълнителни предлагани дейности (извън минималния обхват):

2.9 Изготвяне на доклад за идентифицираните възможности за оптимизация на разходите за енергия.

Цел:

- ✓ Предлагане на дългосрочни рентабилни мерки за оптимизация на разходите за енергия.

Съдържание на доклада:

Докладът ще съдържа минимум следните основни раздели:

- Идентифицирани ограждащите елементи на сградите с най-голям потенциал за икономия на топлоенергия;
- Идентифицирани възможности за икономия на топлоенергия чрез дейности по топлоизолиране на топлопроводи;
- Други предлагани рентабилни дейности/мерки по абонатните станции и инсталациите за отопление и топла вода.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ Доклад за идентифицираните възможности за оптимизация на разходите за енергия

2.10 Изготвяне на инструкции за енергоефективно поведение към обитателите и отговорните лица

Цел:

- ✓ Енергоефективно поведение у обитателите и ползвателите на сградите.

Дейности:

- ✓ Разработване на инструкции за към ползвателите и обитателите на сградите за икономия на топлинна и електрическа енергия;
- ✓ Разпространение на инструкциите и обучение на персонала;
- ✓ Съставяне на система за последващ контрол на изпълнението на инструкциите.

Конкретен продукт от изпълнението на дейността:

- ✓ Инструкции за енергоефективно поведение към обитателите и отговорните лица

3 Предлагаема методика за оценка на икономииите на топлоенергия

3.1 Определяне на базова линия на консумация на топлоенергия за всяка от сградите

В съответствие с периода на договора, консумациите на ТЕ ще бъдат анализирани само за отоплителните месеци (октомври – април).

За да бъде съставена базова линия за всяка от сградите, месечните количества ТЕ (Q_n) ще бъдат разделени на ТЕ за отопление ($Q_{n,o}$) и ТЕ за битово горещо водоснабдяване, БГВ ($Q_{n,БГВ}$). Например за i -тата сграда за n -тия месец:

$$(1) \quad Q_n^i = Q_{n,o}^i + Q_{n,БГВ}^i \quad [\text{MWh}]$$

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Σ
Q_1^i	Q_2^i	Q_3^i	Q_4^i	Q_5^i	Q_6^i	Q_7^i	Q_8^i	Q_9^i	Q_{10}^i	Q_{11}^i	Q_{12}^i	$Q_{\Sigma,ref}^i$

$Q_{n,БГВ}^i$ се приема за константно през месеците на годината, в които има отопление и е изчислено като средноаритметично от консумацията на ТЕ през летните месеци на референтния период:

$$(2) \quad Q_{1,БГВ}^i = Q_{2,БГВ}^i = Q_{3,БГВ}^i = Q_{4,БГВ}^i = Q_{10,БГВ}^i = Q_{11,БГВ}^i = Q_{12,БГВ}^i = \frac{Q_6^i + Q_7^i + Q_8^i + Q_9^i}{4}, \quad [\text{MWh}]$$

За месеците от май до септември $Q_{БГВ}$ се приема равно на съответната стойност за сградата за същия месец от референтния период.

Стойностите за $Q_{БГВ}$, получени в резултат на гореописаното представляват и базовата линия на консумация на ТЕ за БГВ.

Изваждайки стойностите за $Q_{БГВ}$ от съответните общи количества топлоенергия (за Q_n^i) от горната таблица, се получават месечните количества ТЕ за отопление за референтния период ($Q_{n,o}^i$).

От данните за $Q_{n,o}^i$ и отоплителните денградуси за месеците от референтния период се получава Базовата линия на консумация на ТЕ за отопление. Тя е представена под формата на линейна зависимост на месечното количество консумирана ТЕ за отопление като функция на отоплителните денградуси. За i -тата сграда за n -тия месец тази зависимост има вида:

$$(3) \quad Q_{n,o}^i = a^i \times \text{HDD}_n^{\text{REF}} + b^i \quad [\text{MWh}],$$

където $\text{HDD}_n^{\text{REF}}$ са денградусите за n -тия месец на референтния период.

Като референтен период ще се използва:

- за 23^{-те} сгради, към които през сезон 2016/17 е приложен енергиен мениджмънт: 2013 г.
- за 3^{-те} сгради, към които не е прилаган енергиен мениджмънт: 2016 г.

Използвайки уравнения (1) и (3), базовата линия за общата консумация на ТЕ за отопление и БГВ за i -тата сграда за n -тия месец (отоплителен) може да бъде представена в следния вид:

$$(4) \quad Q_n^i = Q_{n,o}^i + Q_{n,БГВ}^i = a^i \times HDD_n^{REF} + b^i + Q_{n,БГВ}^i \quad [\text{MWh}]$$

3.2 Привеждане на базовата линия за отопление към денградусите за отоплителен сезон 2017/18 г.

За всяка сграда и за всеки месец уравнение (3) се прилага, като се използват коефициентите от уравнение (3), но денградусите за базовия период се заместват с денградусите от съответните месеци на периода на договора (това ще е отоплителен сезон 2017/2018 г.):

$$(5) \quad Q_{n,o}^i = a^i \times HDD_n^{2016/2017} + b^i \quad [\text{MWh}],$$

където $HDD_n^{2016/2017}$ са денградусите за n -тия месец от периода на договора.

Така получените уравнения (5) ще представляват базовата линия на консумация на ТЕ за отопление, приведена съгласно гореизложеното към климатичните условия на отоплителен сезон 2017/2018 г. – по месеци и по сгради.

3.3 Изчисляване на базовата линия за общата консумация на ТЕ приведена към 2017/2018 г.

Базовата линия за общата консумация на ТЕ за отопление и БГВ, приведена към климатичните условия на отоплителен сезон 2017/2018 г., се получава като към количествата за $Q_{n,o}^i$ се добавят тези за топлоенергия за БГВ ($Q_{БГВ}^i$), т.е.:

$$(6) \quad Q_{n,2017/18}^i = a^i \times HDD_n^{2017/2018} + b^i + Q_{n,БГВ}^i \quad [\text{MWh}].$$

Резултатите за $Q_{n,2017/18}^i$ представляват очакваната обща консумация на ТЕ за отопление и БГВ (по сгради и по месеци), ако бъде запазено началното състояние (без мерки по енергиен мениджмънт).

3.4 Реализирани икономии на топлоенергия

Икономии ще се изчисляват, като разлика между:

- стойностите за базова линия за общата консумация на ТЕ за отопление и БГВ, приведена към климатичните условия на отоплителен сезон 2017/2018 г. ($Q_{n,2017/18}^i$)

и

- реално консумираните количества ТЕ през отоплителен сезон 2017/2018 г.

5 Екип и квалификационни изисквания

Екипът ще се състои от правоспособни специалисти, съгласно техническата спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по части:

5.1 Списък на членовете на екипа за изпълнение на поръчката:

№	Позиция/Квалификация	Член на екипа	Години стаж по специалност
1	Ръководител екип (Инженер по топлоенергетика 1)	маг. инж. Любен Муков	19
2	Инженер по топло и газоснабдяване	маг. инж. Емил Драганов	11
3	Инженер по топлотехника 1	маг. инж. Кристиан Авакумов	9
4	Инженер по топлотехника 2	маг. инж. Захарина Асенова	8
5	Инженер по топлотехника 3	маг. инж. Боян Янкулов	43
6	Електроинженер 1	маг. инж. Любомир Тодоров	12
7	Електроинженер 2	маг. инж. Стефан Стефанов	10
8	Строителен инженер 1	маг. инж. Севдалина Вричева	13

5.2 Участие в проекти за енергиен мениджмънт / енергийни услуги:

№	Член на екипа	Проекти
1	Любен Муков	1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в Кооперация "КОЛЕКТИВ ТПК", гр. Ловеч. 3. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в „РИТЪРН“ ЕООД, гр. Пловдив.
2	Емил Драганов	1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Оптимизация на потреблението на топлоенергия в MegaMall, гр. Русе 3. Оптимизация на разходите за топлопроизводство, чрез промяна на горивна база за сградата на МБАЛ Кубрат, гр. Кубрат
3	Кристиан Авакумов	1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в Кооперация "КОЛЕКТИВ ТПК", гр. Ловеч. 3. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в „РИТЪРН“ ЕООД, гр. Пловдив.

4	Захарина Асенова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в Кооперация "КОЛЕКТИВ ТПК", гр. Ловеч. 3. Обследване за енергийна ефективност на сградите и внедряване на система за енергиен мениджмънт вкл. съгласно стандарт БДС EN ISO 50001/EN ISO 50001 в "СИМА-МИХОВ" ЕООД, гр. Априлци.
5	Боян Янкулов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в Кооперация "КОЛЕКТИВ ТПК", гр. Ловеч. 3. Обследване за енергийна ефективност на сградите и внедряване на система за енергиен мениджмънт вкл. съгласно стандарт БДС EN ISO 50001/EN ISO 50001 в "СИМА-МИХОВ" ЕООД, гр. Априлци.
6	Любомир Тодоров	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в Кооперация "КОЛЕКТИВ ТПК", гр. Ловеч. 3. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в „РИТЪРН“ ЕООД, гр. Пловдив.
7	Стефан Стефанов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Доставка на енергийни услуги по топлоснабдяване на комплекс „София Парк“, гр. София. 3. Оптимизация на потреблението на топлинна и електрическа енергия в Mall of Sofia, гр. София.
8	Севдалина Вричева	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост, гр. Русе. 2. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в Кооперация "КОЛЕКТИВ ТПК", гр. Ловеч. 3. Внедряване на система за мониторинг и управление на енергопотреблението в „РИТЪРН“ ЕООД, гр. Пловдив..

5.3 Отговорности/дейности по проекта за всеки от членовете на екипа:

№	Член на екипа	Участие в дейност №									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Любен Муков			x	x	x	x		x		
2.	Емил Драганов	X	X	x				x			
3.	Кристиан Авакумов	x	x	X	X			x			
4.	Захарина Асенова			x	x		X	X			
5.	Боян Янкулов						x		X	X	X
6.	Любомир Тодоров					x	x		x		x
7.	Стефан Стефанов					x	x		x		x
8.	Севдалина Вричева					X	x	x			

X = отговорник по дейността; x = участие в дейността

1. Любен Муков

- ✓ Контрол на съблюдаването на поставените цели, срокове и качество на работа при изпълнението на дейностите по проекта.
- ✓ Цялостна организация и управление.
- ✓ Ръководи екипа като цяло и оперативно подпомага извършването на дейностите с фокус върху анализа и оптимизиране на енергопотреблението, както и тези по докладване на резултатите (Дейности 6 и 8).

2. Емил Драганов

- ✓ Отговорник по дейности 1 и 2.
- ✓ Извършва дейностите, свързани с мониторинга, регистрирането и оптимизирането на настройки и графици на абонатните станции и техните елементи.
- ✓ Извършва дейностите по реализация на възможностите за енергоспестяване.
- ✓ Изготвя доклада за възможностите за оптимизиране на разходите за енергия.

3. Кристиан Авакумов

- ✓ Отговорник по дейности 3 и 4.
- ✓ Извършва дейностите, свързани с регистрирането, анализа и оптимизирането на настройки и графици на абонатните станции и техните елементи.
- ✓ Извършва дейностите по мониторинг на абонатните станции, както и на вътрешните сградни инсталации за отопление и топла вода.
- ✓ Извършва реализация на възможностите за енергоспестяване;

4. Захарина Асенова

- ✓ Отговорник по дейности 6 и 7.
- ✓ Извършва дейностите, свързани с анализа и оптимизирането на настройки и графици на абонатните станции и техните елементи.
- ✓ Извършва реализирането на енергоспестяващи мерки.
- ✓ Извършва топлотехническите анализи за намаляване на енергопотреблението;

5. Боян Янкулов

- ✓ Отговорник по дейности 8, 9 и 10.
- ✓ Извършва:
 - топлотехническите анализи за намаляване на енергопотреблението;
 - изготвянето докладите за изпълнените дейности и реализираните икономии;
 - изготвянето на доклада за възможностите за оптимизиране на разходите за енергия и инструкцията за енергоефективно поведение.

6. Любомир Тодоров

- ✓ Изготвя доклада за изпълнените дейности и реализираните икономии.
- ✓ Извършва топлотехническите анализи за намаляване на енергопотреблението.
- ✓ Изготвя инструкцията за енергоефективно поведение.

7. Стефан Стефанов

- ✓ Изготвя доклада за изпълнените дейности и реализираните икономии.
- ✓ Извършва топлотехническите анализи за намаляване на енергопотреблението.
- ✓ Изготвя инструкцията за енергоефективно поведение.

8. Севдалина Вричева

- ✓ Отговорник по дейност 5.
- ✓ Извършва дейностите по анализ на енергопотреблението на сградите и възможностите за енергоспестяващи мерки.
- ✓ Извършва реализирането на мерките.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ си запазва правото след сключване на договора да разшири екипа с допълнителни членове, привлечени на местно или национално ниво.

5.4 Членове на екипа с УПК за обследване за ЕЕ

Според нас, за максимално качествено изпълнение на поставените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** дейности, са необходими и квалифицирани специалисти, разполагащи със съответните знания и умения за извършване на обследване за енергийна ефективност както на сгради, така и на промишлени системи.

От предложените специалисти, УПК за извършване на обследване за енергийна ефективност на сгради притежават:

1. маг. инж. Кристиан Авакумов
2. маг. инж. Любомир Тодоров
3. маг. инж. Севдалина Вричева

В нашия екип са включени и квалифицирани специалисти, разполагащи с УПК за извършване на обследване за енергийна ефективност на промишлени системи, както следва:

1. маг. инж. Любен Муков
2. маг. инж. Боян Янкулов

5.5 Мерки за вътрешен контрол и мониторинг на екипа от експерти, включително механизми за осигуряване на качествено изпълнение на поръчката и отчитане на резултатите

Осъществяването на постоянен и всеобхватен контрол по време на извършване на всички дейности на поръчката е гаранция за нейното качествено окончателно изпълнение. Именно с помощта на планирания от нас контрол, ще можем да

разполагаме с навременна информация за начина на извършване на заложените от нас дейности и – при необходимост – да предприемаме своевременно коригиращи мерки и действия. По-конкретно, заложените от нас механизми на контрол включват: установяване на стандарти, констатиране и – при възможност – измерване на фактически достигнатите резултати и вземане на коригиращи мерки в случай, че резултатите се различават от установените стандарти.

За осигуряване на качествено изпълнение на поръчката и отчитане на резултатите, сме включили следните механизми за контрол:

- **Предварителен контрол**

В следствие на дългогодишната ни работа в сферата на енергийния мениджмънт, в организацията ни са създадени правила за работа и линия на поведение, които са формулирани именно с цел качествено изпълнение и на конкретния план за извършване на всички дейности по настоящата поръчка. Строгото съблюдаване на така заложените правила за работа и линия на поведение е начин да се убедим, че работата се извършва в желаното от нас направление.

Извършеният от нас предварителен контрол, е насочен в три области:

- ✓ *Човешки ресурси:* Извършен е щателен анализ на деловите и професионалните знания и умения на всички членове на екипа, необходими за изпълнение на техните задължения в хода на реализация на всички дейности от настоящата поръчка. Извършен е адекватен подбор на кадрите, съобразно техните образование, трудов стаж и професионален опит, като за изпълнение на настоящата поръчка са избрани само най-квалифицираните и най-подготвените членове на екипа.

Ето защо, начинът на структуриране на нашия екип, в т.ч. наличието на ръководител на проекта с необходимия управленски опит, ясно разписаните отговорности на всеки член на екипа за всяка конкретна дейност, която предстои да бъде извършвана, също са част от предварително изпълнените от нас механизми, гарантиращи качествено изпълнение на поръчката и отчитането на резултатите.

- ✓ *Материални ресурси:* Извършен е предварителен контрол на всички технически средства, посредством които ще бъдат изпълнени дейностите по настоящата поръчка. Гарантирана е тяхната функционалност и техническа изправност.

- ✓ *Финансови ресурси:* Изготвен е точен и конкретен бюджет за

изпълнението на настоящата поръчка, като извършването на всички дейности е ясно финансово обезпечено и гарантирано.

- Текущ контрол

Системната проверка на работата на екипа в хода на извършване на заложените в настоящото предложение дейности, е от изключителна важност за гарантиране на качествено изпълнение на настоящата поръчка. Ето защо, в нашето предложение са заложени следните механизми за осъществяване на текущ контрол:

- ✓ *Ежеседмични работни срещи (оперативки)* с целия екип;
- ✓ *Ежеседмични планирани посещения* от ръководителя на екипа на обекти на Възложителя по предварително изготвен план;
- ✓ *Ежеседмични внезапни и непланирани посещения* от ръководителя на екипа на обекти на Възложителя, избрани на случаен принцип.

Следването на посочените механизми за контрол позволява поддържане на постоянно високо ниво на професионална ангажираност от страна на екипа, както и предприемане на максимално своевременно, бързи и адекватни коригиращи действия, в случай на такава необходимост.

- Заключителен контрол

Докато при извършването на текущия контрол се предвижда получаване на обратна връзка в хода на извършването на работи, при провеждане на заключителния контрол предвиждаме получаване на обратна връзка след като дейностите са изпълнени. Основна характеристика на този контрол е, че в хода на неговото осъществяване фактически получените резултати се сравняват с предварително набелязаните. Именно благодарение на извършването на заключителния контрол, ние ще гарантираме качествено окончателно изпълнение на поръчката и коректното отчитане на резултатите от нея.

5.6 Начини за осъществяване на комуникация с Възложителя, координация и съгласуване на дейностите

Според нас, комуникацията в изпълнението на настоящата поръчка е изключително важен информационен процес на взаимодействие между Възложителя и Изпълнителя, подпомагащ правилното взаимно разбиране по извършването на дейности и допринасящ за високото качество на цялостно изпълнение на поръчката. Ето защо, ние декларираме, че ще осъществяваме всички възможни видове комуникация с Възложителя, с цел постигане на координация и съгласуване на извършването на дейности, в т.ч.:

- **Вербална /устна/ комуникация** - тя се използва като средство човешката реч и се осъществява при срещи на място, както и в разговори по мобилен или стационарен телефон;

• Писмена /епистоларна/ комуникация - използва като средство писмеността и се осъществява чрез писма, доклади, бизнес-документи и електронни съобщения, които съдържат съответните текст, графики, таблици и чертежи, носещи изискваната от Възложителя информация в изпълнение на дейностите по настоящата поръчка.

6 Технически изисквания

Специализирани уреди, изисквани съгласно техническата спецификация:

6.1 Инфрачервена термовизионна камера

Предвиждаме да използваме следния уред, с който разполагаме към момента и ще разполагаме през периода на поръчката:

TESTO 885

Характеристики:

- детектор: FPA 320 x 240 пиксела;
- ъгъл на обектива: 32°
- температурен обхват: -20°C до +350°C;
- топлинна чувствителност: < 0.06°C (NETD).

Подробно описание на предназначението/ята на уреда е дадена по-долу в т. 0.

6.2 Преносим ултразвуков разходомер с опция за използване като топломер

Предвиждаме да използваме следния уред, с който разполагаме към момента и ще разполагаме през периода на поръчката:

DYNASONICS UF X1-D1-CE

Характеристики:

- Обхват разходомер: Тръбопроводи от Ду 50 – Ду 750;
- Клас на точност: < 1% от измер. стойност за $v > 0.5$ m/s;
- Монтаж: за външен монтаж на тръбопроводи;
- Обхват темп. датчици: Температура на тръбата до 110°C.

Подробно описание на предназначението/ята на уреда е дадена по-долу в т. 0.

6.3 Преносим регистратор (data logger) на стайна температура

Предвиждаме да използваме следния уред, с който разполагаме към момента и ще разполагаме през периода на поръчката:

TESTO 610

Характеристики:

- Обхват: -200°C до +400°C;
- Клас на точност: ±0.3°C (-100°C до +70°C);
- Капацитет: 48 000 стойности;
- Период на запис: 3 s до 24 h.

Подробно описание на предназначението/ята на уреда е дадена по-долу в т. 0.

7 Опис на техническите средства

7.1 Списък на техническите средства:

7.1.1 Задължително изискуеми технически средства по поръчката

A. Термовизионна камера TESTO 885

B. Преносим ултразвуков разходомер/топломер DYNASONICS UF X1-D1-CE

C. Преносим регистратор (data logger) на стайна температура TESTO 610

7.1.2 Допълнителни технически, които не са изисквани по поръчката

С оглед на качествено изпълнение на дейностите и достигане на по-високи резултати, планираме да използваме и следните допълнителни технически средства:

D. Инфрачервен термометър JT-550C

E. Налични средства за технологични и търговски измервания

F. Преносим персонален компютър

G. Лек автомобил P0680KA

7.2 Задачи и прилежащите им технически средства

№	Задача	Технически средства						
		A	B	C	D	E	F	G
1.	Мониторинг на АС и ВОИ		X	X	X	X		X
2.	Регистрация на T&T данни		X	X	X	X	X	X
3.	Анализ и настройка графици на АС		X	X		X	X	X
4.	Оптимизиране на температурните режими АС		X	X		X	X	X
5.	Анализ и намаляване топлинни загуби	X	X		X		X	X
6.	Краткосрочни анализи за оптимизация на енергопотреблението	X	X	X	X	X	X	
7.	Реализация възможности за енергоспестяване						X	X
8.	Доклад за изпълнените дейности и реализираните икономии						X	
9.	Доклад за възможностите за оптим. на разходите за енергия	X					X	
10.	Инструкция за енергоефективно поведение						X	X

Технически средства, използвани в съответните задачи

№	Техническо средство	Участие в задачи №									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A.	Термовизионна камера					X	X			X	

B.	Преносим ултразвуков разходомер	X	X	X	X	X	X				
C.	Инфрочервен термометър	X	X			X	X				
D.	Преносим регистратор на стайна температура	X	X	X	X		X				
E.	Налични средства за T&T измервания	X	X	X	X		X				
F.	Преносим персонален компютър		X	X	X	X	X	X	X	X	X
G.	Лек автомобил	X	X	X	X	X		X			X

7.3 Детайлно описание на всяко от техническите средства

A. Термовизионна камера "TESTO 885"

Характеристики:

- детектор: FPA 320 x 240 пиксела;
- температурен обхват: -20°C до +350°C;
- топлинна чувствителност: < 0.06°C.

Предназначение: Безконтактно измерване на повърхностни температури и температурни полета при:

- ✓ Анализ на сградни фасади/покриви;
- ✓ Откриване на топлинни мостове в ограждащите елементи на сгради;
- ✓ Откриване на течове от подземни/скрити тръбопроводи;
- ✓ Оценка на ефективността и откриване на дефекти в топлоизолации на тръбопроводи и сгради;

B. Преносим ултразвуков разходомер/топломер за течности DYNASONICS UF X1-D1-CE

Характеристики:

- Обхват разходомер: Тръбопроводи от Ду 50 – Ду 250;
- Клас на точност: < 1% от измер. стойност за $v > 0.5$ m/s;
- Монтаж: за външен монтаж на тръбопроводи;
- Обхват темп. датчици: Температура на тръбата до 110°C.

Предназначение: Временно или стационарно безконтактно измерване на обемния дебит или топлинния поток (с темп. датчици) на течности в пълни тръби, запис на данните от логер и прехвърляне на резултатите на персонален компютър. Предвижда се използването му за:

- ✓ Моментно измерване на дебита на топлоносителя и/или на топлинната мощност в отделен клон на сградна отоплителна инсталация;
- ✓ Измерване за определен период на времевите профили на консумация на топлоенергия за сградата или отделни клонове от нейната отоплителна инсталация;

- ✓ Измерване за определен период на времевия профил на консумация на топла вода за битови нужди;
- ✓ Сравняване на измерената топлинна мощност или топлоенергия с показанията на стационарните измервателни прибори.

С. Преносим регистратор (data logger) на стайна температура TESTO 610

Характеристики:

- Обхват: -200°C до +400°C;
- Клас на точност: $\pm 0.3^\circ\text{C}$ (-100°C до +70°C);
- Капацитет: 48 000 стойности;
- Период на запис: 3 s до 24 h.

Предназначение: Временно или стационарно измерване и регистриране в електронна памет на температура на въздуха в помещения. Честотата на записите на стойностите на температурата, както и периода на регистрирането им се програмират предварително чрез софтуер и компютър. Предвижда се използването му за:

- ✓ Мониторинг за определен период на динамиката на изменение на температура на въздуха в помещения, които са представителни или проблемни от гледна точка на топлинния комфорт;
- ✓ Верификация на достигането на настроените температури за различните режими и температурни графици.

Д. Инфрачервен термометър JT-550C

Характеристики:

- Обхват: -50 до 2200°C (+ външна темп. сонда до 1300°C).

Предназначение: Дистанционно измерване на повърхностна температура на:

- ✓ неизолирани тръбопроводи;
- ✓ отоплителни тела;
- ✓ стени и други елементи от сградните обвивки.

Е. Налични средства за технологични и търговски измервания

Инсталирани в абонатните станции термосъпротивления, манометри и трансмитери за налягане, разходомери, контролери, електронни модули за изчисление, отчитане и съхранение на данни за физични параметри, включително топлинна енергия и мощност.

Предназначение:

- ✓ мониторинг и регистриране на технологичните параметри при работа на абонатните станции;
- ✓ мониторинг и регистриране на технологичните параметри при експлоатация на сградните инсталациите за отопление и топла вода;
- ✓ отчитане на консумираните количества топлинна енергия;
- ✓ отчитане на консумираните количества вода за битови нужди;

Ф. Преносим персонален компютър

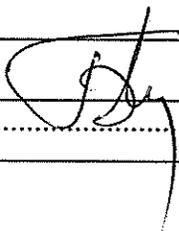
Предназначение:

- ✓ Въвеждане, съхранение и архивиране на технически и технологични данни;
- ✓ Топлотехнически и други инженерни анализи;
- ✓ Преглед на документи по проекта;
- ✓ Съставяне на доклади, отчети и протоколи;
- ✓ Съхранение и обработка на данни от други технически средства;
- ✓ Комуникация на информация/данни по проекта и др.

Г. Лек автомобил Р0680КА

Предназначение:

- ✓ Придвижване между обектите и за всички други нужди по поръчката.

Дата	20/10/2017 г.
Име и фамилия	Божидарка Пенкова 
Подпис



Община Русе

гр. Русе, пл. Свобода 6, Телефон: 00359 82 826 100, факс: 00359 82 834 413,
www.ruse-bg.eu, mayor@ruse-bg.eu

Образец № 12

ДЕКЛАРАЦИЯ

за приемане на условията в проекта на договор

Долуподписаният/-ата БОЖИДАРКА СТОЙКОВА ПЕНКОВА, ЕГН -----, с лична карта № -----, издадена на 26.05.2011 г. от МВР Русе, с постоянен адрес: гр. Русе, ул. Плиска 3, вх. А, ет. 8, в качеството си на Управител на „Б.П.ТРЕЙД“ ЕООД, със седалище и адрес на управление гр. Русе, ул. „Бистрица“ № 2, вх.А, ет.5, вписано в Търговския регистър с ЕИК 117683174, тел.: 0886/909-227, и адрес за кореспонденция: 7002 гр. Русе, ул. „Бистрица“ № 2, вх.А, ет.5, п.к.18,

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

Запознат съм и приемам условията в проекта на договора в настоящата обществена поръчка с предмет: **Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост**

Дата	20/10/2017 г.
Име и фамилия	Божидарка Пенкова
Подпис



Община Русе

гр. Русе, пл. Свобода 6, Телефон: 00359 82 826 100, факс: 00359 82 834 413,
www.ruse-bg.eu, mayor@ruse-bg.eu

Образец № 13

ДЕКЛАРАЦИЯ

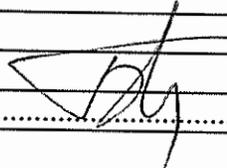
за срока на валидност на офертата

Долуподписаната БОЖИДАРКА СТОЙКОВА ПЕНКОВА, в качеството ми на Управител на „Б.П.ТРЕЙД“ ЕООД, ЕИК 117683174 - участник в обществена поръчка с предмет: „ПРИЛАГАНЕ НА ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ В СГРАДИ ОБЩИНСКА СОБСТВЕНОСТ“

ДЕКЛАРИРАМ:

Съгласен съм с предложения от Възложителя срок на валидност на офертата.

Декларираме, че настоящата оферта е валидна за периода от 3 месеца, считано от крайния срок за представяне на офертите, и ние ще бъдем обвързани с нея и тя може да бъде приета във всеки един момент преди изтичането на този срок.

Дата	20/10/2017 г.
Име и фамилия	Божидарка Пенкова
Подпис	



Община Русе

гр. Русе, пл. Свобода 6, Телефон: 00359 82 826 100, факс: 00359 82 834 413,
www.ruse-bg.eu, mayor@ruse-bg.eu

Образец № 8

ДЕКЛАРАЦИЯ
по чл. 39, ал. 3, т. 1, „д“ от ПЗООП

Долуподписаният БОЖИДАРКА СТОЙКОВА ПЕНКОВА, ЕГН -----, с лична карта № -----, издадена на 26.05.2011 г. от МВР Русе в качеството ми на

Управител

(посочете длъжността)

на

„Б.П.ТРЕЙД“ ЕООД

(посочете наименованието на участника)

- участник в обществена поръчка по чл. 187 от Закона за обществените поръчки с предмет: „Прилагане на енергиен мениджмънт в сгради общинска собственост”

ДЕКЛАРИРАМ, че:

при изготвяне на офертата ни са спазени изискванията за закрила на заестостта, включително условията на труд и минимална цена на труда, както и изискванията, свързани с данъци и осигуровки и опазване на околната среда.

Известна ми е предвидената в чл. 313 от Наказателния кодекс отговорност за вписване на неверни данни в настоящата декларация.

Дата	20/10/2017 г.
Име и фамилия	Божидарка Пенкова
Подпис



Община Русе

гр. Русе, пл. Свобода 6. Телефон: 00359 82 826 100, факс: 00359 82 834 413,
www.ruse-bg.eu, mayor@ruse-bg.eu

Образец № 6

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

„ПРИЛАГАНЕ НА ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ В СГРАДИ ОБЩИНСКА СОБСТВЕНОСТ”

ОТ: „Б.П.ТРЕЙД“ ЕООД

(наименование на участника)

с адрес: гр. Русе, ул. Бистрица № 2, вх. А, ет. 5

тел.: 0886/909-227, e-mail: b.p.trade_ltd@abv.bg,

ЕИК/БУЛСТАТ: 117683174,

Разплащателна сметка: в български лева

IBAN сметка BG07STSA93000023384045

BIC код на банката STSABGSF

Банка: Банка ДСК ЕАД

Град/клон/офис: Русе, клон „Свобода”

Адрес на банката: пл. Свобода 5

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Потвърждаваме, че сме се запознали с всички условия на изпълнение на поръчката и всички фактори на оскъпяване, които произтичат от местоположението на обекта, организационните и техническите изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, условията на договора и в предложената цена сме отчели всички разходи за изпълнение на поръчката в съответствие с посочените изисквания, както и всякакви други изисквания в нормативната уредба, които са задължителни за спазване при изпълнение на поръчката.

Във връзка с горепосочената поръчка, Ви представяме нашето ценово предложение, както следва:

ОБЩА ЦЕНА за изпълнение на поръчката с предмет: **"ПРИЛАГАНЕ НА ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ В СГРАДИ ОБЩИНСКА СОБСТВЕНОСТ"**

58 290 лв./петдесет и осем хиляди двеста и деветдесет лева/ без вкл. ДДС и

69 948 лв./шестдесет и девет хиляди деветстотин четиридесет и осем лева/ с вкл. ДДС.

Забележка: *Цената не следва да надвишава осигурения бюджет/максималната прогнозна стойност на поръчката*