



АГЕНЦИЯ ПО ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ  
1000 София, ул. Лега 4  
факс: 940 7078  
e-mail: rop@aop.bg , e-rop@aop.bg  
интернет адрес: <http://www.aop.bg>

## ПУБЛИЧНА ПОКАНА

### ДЕЛОВОДНА ИНФОРМАЦИЯ

<p><b>Деловодна информация</b>          Партида на възложителя: 00353          Поделение: _____          Изходящ номер: ЗОП-О- 300 от дата 12/10/2012          Коментар на възложителя:</p>

### РАЗДЕЛ I: ВЪЗЛОЖИТЕЛ

<b>I.1) Наименование, адреси и място/места за контакт:</b>		
Възложител АЕЦ Козлодуй ЕАД		
Адрес гр. Козлодуй		
Град Козлодуй	Пощенски код 3321	Страна РБългария
Място/места за контакт Управление "Търговско"	Телефон 0973 73773	
Лице за контакт (може и повече от едно лице) Александър Ангелов		
E-mail ARangelov@npp.bg	Факс 0973 76007	
Интернет адрес/и (когато е приложимо) Адрес на възложителя: <a href="http://www.kznpp.org">www.kznpp.org</a> Адрес на профил на купувача (или друг интернет адрес, на който е публикувана поканата): <a href="http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&amp;p=actuality&amp;pl=communally_orders">www.kznpp.org/index.php?lang=bg&amp;p=actuality&amp;pl=communally_orders</a>		

### РАЗДЕЛ II

<b>Обект на поръчката</b>		
<input type="checkbox"/> Строителство	<input type="checkbox"/> Доставки	<input checked="" type="checkbox"/> Услуги
<b>Кратко описание</b> Предпроектно проучване на тема : Когенерационна инсталация в АЕЦ "Козлодуй"		
<b>Общ терминологичен речник (CPV)</b>		
	<b>Осн. код</b>	<b>Доп. код (когато е приложимо)</b>
<b>Осн. предмет</b>	71320000	

**РАЗДЕЛ III****Количество или обем**

Предпроектното проучване трябва да разглежда възможните варианти за изграждане на когенерираща инсталация на територията на АЕЦ "Козлодуй", с цел конкретизиране на инвестиционното намерение и избор на оптимална технология, с обосновка за икономическа целесъобразност и ефективност.

Прогнозна стойност

(в цифри): \_\_\_\_\_ Валута:

**Място на извършване**

АЕЦ Козлодуй ЕАД

код NUTS:

BG313

**Изисквания за изпълнение на поръчката**

1. Изискванията за изпълнение на настоящата поръчка са подробно описани в Техническо Задание № 12.УМП.ТЗ.002
2. Изисквания към Участниците:
  - 2.1. Участниците трябва да са изпълнявали подобни услуги през последните три години и да притежават референции за това.
  - 2.2. Участниците трябва да притежават квалифициран персонал за изпълнение на предмета на поръчката, като представи списък на техническите лица, които ще изпълняват предмета на поръчката.
  - 2.3. Участниците трябва да притежават сертифицирана система за осигуряване на качеството по БДС ISO 9001:2008 с включени дейности, покриващи предмета на поръчката.
3. Всички изисквания, поставени от ТЗ се отнасят и за евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора, в зависимост от дейностите, които ще изпълняват.
4. При сключване на договор, определеният за изпълнител участник представя в 7 (седем) дневен срок документи за удостоверяване липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 1 от ЗОП и декларация за липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 5 от ЗОП.

**Критерий за възлагане**

най-ниска цена

икономически най-изгодна оферта

**Показатели за оценка на офертите****Срок за получаване на офертите**

Дата: 22/10/2012 дд/мм/гггг

Час: 16:00

**Европейско финансиране**

Да  Не

**Допълнителна информация**

Допълнителна информация и документи, свързани с поръчката, могат да бъдат получени на посочения интернет адрес или друго:

Указанията за участие и изискванията за изпълнение са посочени в Указания към участниците и Техническо Задание № 12.УМП.ТЗ.002, които могат да бъдат намерени на Интернет адреса, посочен в настоящето обявление.

## **РАЗДЕЛ IV**

**Срок на валидност на публичната покана (включително)**

Дата: 22/10/2012 дд/мм/гггг

# УКАЗАНИЯ за подаване на оферта за възлагане на обществена поръчка чрез ПУБЛИЧНА ПОКАНА

## 1. Общи условия

- 1.1. Редът и условията, при които ще се определи изпълнител на обществената поръчка са съгласно Глава осма “а” на Закона за обществените поръчки.
- 1.2. При изготвяне на офертата всеки участник трябва да се придържа точно към обявените от възложителя условия.
- 1.3. Всички разходи по изготвяне и подаване на офертите са за сметка на участниците.
- 1.4. До изтичането на срока за подаване на офертите всеки участник в процедурата може да промени, допълни или да оттегли офертата си.
- 1.5. Всеки участник има право да представи само една оферта.
- 1.6. Всеки участник е длъжен да представи оферта включваща всички позиции от спецификацията.
- 1.7. Представената предлагана цена не подлежи на актуализация.
- 1.8. Участниците са длъжни да съблюдават сроковете и условията, посочени в Публичната покана.
- 1.9. Всички образци на Работна програма, Предлагана цена, Информационен лист, Декларации и Общите условия на договора могат да бъдат намерени в Профила на Купувача на Интернет адреса, посочен в Публичната покана.
- 1.10. Офертата на участника съдържа: **“Документи за подбор”, “Предложение за изпълнение на поръчката” и “Предлагана цена”.**

## 2. Изисквания към офертата

- 2.1. **Документи за подбор:**
  - 2.1.1 **Списък на документите, съдържащи се в офертата.** Документът се подписва от лице с представителни функции и се представя в оригинал.
  - 2.1.2. **Документ за регистрация на участника или единен идентификационен код, съгласно чл. 23 от Закона за търговския регистър.** Документът се представя заверен с гриф “Вярно с оригинала”, свеж печат и подпис от лице с представителни функции.
  - 2.1.3. **Документ удостоверяващ, че участника притежава сертифицирана система за осигуряване на качеството по БДС ISO 9001:2008 с включени дейности, покриващи предмета на поръчката.** Документът се представя заверен с гриф “Вярно с оригинала”, свеж печат и подпис от лице с представителни функции.
  - 2.1.4. **Списък на изпълнените договори с подобен предмет през последните три години, включително датите, стойностите и получателите, придружен от препоръки за добро изпълнение.** Документът се представя в оригинал и подписан от лице с представителни функции.
  - 2.1.5. **Списък на специалистите, които ще изпълняват предмета на поръчката,** с данни за професионалната им квалификация и трудов стаж. Списъкът се представя в оригинал и се подписва задължително от лице с представителни функции, а доказателствата към него – заверени с гриф “Вярно с оригинала”, свеж печат и подпис от лице с представителни функции.
  - 2.1.6. **Декларация за използване или неизползване на подизпълнители при изпълнението на поръчката.** При участие на подизпълнители при изпълнението на поръчката, в декларацията се посочват подизпълнителите, процентът от общата стойност и конкретната част от предмета на обществената поръчка, която ще бъде изпълнена от всеки подизпълнител. Декларацията се подписва задължително от лице с представителни функции и се представя в оригинал.
  - 2.1.7. **Информационен лист.** Документът се изготвя съгласно публикувания образец в Профила на купувача, подписва се от лице с представителни функции и се представя в оригинал.
  - 2.1.8. Документите по т. 2.1.1. до 2.1.5. се представят за всеки от подизпълнителите, посочени в декларацията по т. 2.1.6. Изискванията за подизпълнителите се прилагат съобразно вида и дела на тяхното участие в изпълнението на поръчката.
  - 2.1.9. Когато участник в процедурата е обединение, което не е юридическо лице, документите по т. 2.1.1 до 2.1.7. се представят от всяко физическо или юридическо лице,

включено в обединението. Изискванията за изпълнение на обществената поръчка се прилагат към обединението като цяло. Представя се и копие от учредителния документ на обединението, заверено с гриф “Вярно с оригинала”, подпис на лицата с представителни функции и свеж печат.

**2.2. Предложение за изпълнение на поръчката** трябва да съдържа:

2.2.1. Работна програма в табличен вид с пълно описание на дейностите, включени в обема на ТЗ № 12.УМП.ТЗ.002, обвързана с необходимия ресурс в човекомесеци (ОБРАЗЕЦ, Приложение № 1);

2.2.2. Срок за представяне на предпроектното проучване, не по-дълъг от петнадесет работни дни, считано от датата на подписване на договор;

**2.3. Предлагащата цена** трябва да съдържа:

2.3.1. Предлагана цена в табличен вид, съответстващо на Работната програма, с необходимия ресурс от човекомесеци, единична месечна ставка и произведение от двете (ОБРАЗЕЦ, Приложение № 2);

2.3.2. Обща цена за изпълнение на поръчката, формирана на база единична цена, количество и обща стойност.

2.3.3. Допуснати в офертата технически грешки и пропуски в определянето на цената са единствено за сметка на участниците.

2.3.4. При несъответствие между единична и обща цена, ще се взема предвид единичната. При несъответствие между цифровата и изписаната словом цена, ще се взема предвид изписаната словом.

2.3.5. Плащането ще бъде извършено:

2.3.6.1. Плащане, в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след приемане на предпроектното проучване на Технически съвет на Възложителя, срещу представени оригинална фактура и протокол от технически съвет за приемане без забележки.

**2.4. Срок на валидност на офертата** – минимум 30 календарни дни, считано от крайния срок за подаване на оферти.

### **3. Изисквания към оформянето**

3.1. Офертата и всички документи, които са част от нея, следва да бъдат представени в оригинал или да са заверени, когато са ксерокопия, с гриф “вярно с оригинала“, свеж печат и подпис на лицето, представляващо участника.

3.2. Документите и данните в офертата се подписват само от лица с представителни функции, назовани в регистрацията или удостоверение за актуално състояние и/или упълномощени за това лица, за което се изисква представяне на нотариално заверено пълномощно за изпълнение на такива функции.

3.3. Офертата се подава на български език. Когато участник в процедура е чуждестранно физическо или юридическо лице или техни обединения документът за регистрация се представя в официален превод. Документите, техническото предложение за изпълнение на поръчката и предлаганата цена, когато са на чужд език, се представят и в превод.

3.4. В офертата и приложените документи не се допускат никакви вписвания между редовете, изтривания или корекции, освен ако са заверени с подписа на лице с представителни функции и свеж печат.

3.5. Желателно е документите за подбор, предложението за изпълнение на поръчката и предлаганата цена да бъдат поставени в папка.

### **4. Окомплектоване и подаване на офертата**

4.1. Офертата се представя в запечатан непрозрачен плик от участника или от упълномощен от него представител лично или по пощата с препоръчано писмо с обратна разписка (респ. чрез куриерска служба). Върху плика се посочва наименование на участника, адрес за кореспонденция, телефон и по възможност факс и електронен адрес. На плика се записва “Оферта за възлагане на обществена поръчка чрез публична покана с предмет: **“Предпроектно проучване по тема: “Когенерационна инсталация в АЕЦ Козлодуй”**”.

4.2. Офертата се изпраща на адрес: гр. Козлодуй, “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, Централно деловодство.

4.3. Участникът е длъжен да обезпечи получаването на офертата на указаното място и срок. Разходите за подаване на офертата са за негова сметка. Рискът от забава или загубване на офертата е за участника.

4.4. Възложителят не се ангажира да съдейства за пристигането на офертата на адреса и в срока, определен от него.

4.5. При приемане на офертата върху плика се отбелязват поредният номер, датата и часът на получаването и посочените данни се записват във входящ регистър, за което на приносителя се издава документ.

4.6. Възложителят не приема за участие в процедурата и връща незабавно на участниците оферти, които са представени след изтичане на крайния срок или в незапечатан, или плик с нарушена цялост.

#### **5. Разглеждане на офертите и възлагане на поръчката**

5.1. Комисия, назначена със заповед на Изпълнителния директор на АЕЦ Козлодуй ще разгледа офертите.

5.2. Участниците ще бъдат информирани писмено за резултатите на посочените в информационния лист координати.

5.3. С определения за изпълнител участник ще бъде сключен писмен договор. Определеният за Изпълнител Участник, представя документи за удостоверяване липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 1, т. 1 от ЗОП и декларация за липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 5 от ЗОП в 7 (седем) дневен срок от датата на уведомяването му.

**За всички неуредени въпроси се прилагат разпоредбите на Закона за обществените поръчки и Правилника за прилагането му.**



# “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

Блок: 5-6 и ОСО

Система:

Подразделение: Управление “М11”

УТВЪРЖДАВАМ,

ЗАМ. ИЗП. ДИРЕКТОР:

.....(Александър Николов)

10 . 09 . 2012 г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К”.....  
(М. Янков)

ДИРЕКТОР  
“ПРОИЗВОДСТВО”.....  
(Е. Едрев)

ДИРЕКТОР “Р и М”.....  
(И. Абриеев)

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 12. УМР. ТЗ. 002

за предпроектно проучване

Тема: Когенерационна инсталация в АЕЦ „Козлодуй“

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация и пълно описание на обекта на поръчката съгласно Закона за обществените поръчки

### 1. Кратко описание на техническото задание

Предпроектното проучване трябва да разгледа възможните варианти за изграждане на когенерираща инсталация на територията на АЕЦ „Козлодуй“, с цел конкретизиране на инвестиционното памерение и избор на оптимална технология, с обосновка за икономическа целесъобразност и ефективност.

### 2. Основание за разработване

Съгласно Директива 2004/8/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 11 февруари 2004 г. и Наредба № РД-16-267 от 19.03.2008 г. на Министерство на икономиката и енергетиката за “Определяне на количеството електрическа енергия, произведена от комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия”, в съответствие с чл. 14 за инсталации с мощност по-голяма от 1 MWel, критерият за високоефективно производство е

икономията на първични енергоносители да бъде по-голяма от 10 %, в сравнение с разделното производство топлинна и електрическа енергия.

Всички предложени нови инсталации трябва да удовлетворяват горните критерии за икономия на първични енергоносители. Следва да се изотви инвестиционен анализ и оценка на чувствителността, по отношение на финансовите параметри: цена на първичните енергоресурси, цена на електрическата енергия, инвестиционни разходи и приходи от редукия на CO<sub>2</sub>-емисии.

## 2.1. Рамкови условия

### 2.1.1. Референтни цени на първичните енергийни източници

Анализът на използвания първичен източник на енергия се ограничава единствено до източник: природен газ. Действащата в България цена на природния газ за 2011 г. е 564.94 лв./1000 м<sup>3</sup> (60.72 лв./MWh). Това е в случай, че потребител е присъединен към мрежа ниско налягане, собственост на "Булгаргаз" ЕАД. При извършените библиографски проучвания за цената на природния газ и развитието ѝ до 2020 г., са приети стойности съгласно прогнозата на Националния Технически Университет на Атина, илюстрирана на фиг. 1.1. - Цена на природния газ и развитието ѝ до 2030 г. Цената е дадена в Евро за тон нефтен еквивалент (Евро/toe). Същата е от 2008 год. На фиг. 1.1. е нанесена цената за България през 2008 г., превърната от лв./1000м<sup>3</sup> в Евро/toe по зависимостта:

$1 \text{ GJ} = 34 \text{ kg. усл. гор.} = 0.239 \text{ Gcal} = 278 \text{ kWh} = 0.0239 \text{ toe}$ , при калоричност на природния газ – 8 000 kcal/m<sup>3</sup>.

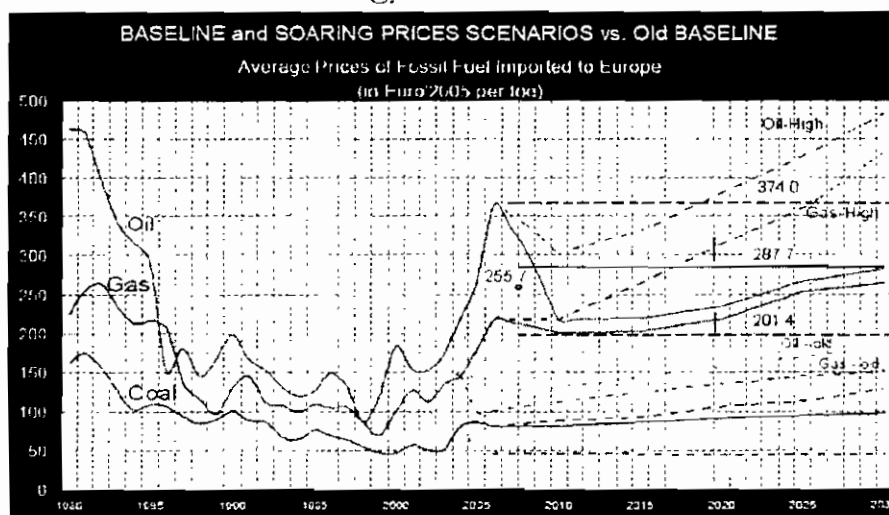
След преобразуване се получава:

$$400 \text{ лв./1000m}^3 = 255.7 \text{ Евро/toe}$$

$$450 \text{ лв./1000m}^3 = 287.7 \text{ Евро/toe}$$

Тъй като данните за тренда на цената на природния до 2020 г. са доста противоречиви, за целите на инвестиционния анализ е приета хипотезата, че очакваните флукутации на цената на газа ще бъдат в очаквания диапазон с отклонения от  $\pm 30\%$  лв./1000м<sup>3</sup> като най-вероятна е тенденцията на покачване на цената.

## New PRIMES Energy Scenarios for DG TREN



Фиг. 1.1. Цена на природния газ развитието ѝ до 2030 г.



### 2.1.2. Цена на топлинната енергия

За целите на инвестиционния анализ може да бъде използвана цена на топлинната енергия в размер на 68,50 лв./MWh<sub>th</sub>, при цена на природния газ към III-то тримесечие 2011г. Тази цена е гарантирано по-ниска от калкулираната цена на енергията, произведена от локално котелно, работещо с газови котли и снабдявано с природен газ от системата на битовото газоснабдяване. При това, сравнението е направено като са отчетени разходите за пренос и разпределение на топлинната енергия, доставяна от системите за централизирано топлоснабдяване. Същата е франко потребител и е съизмерима със защитената цена пред Държавния регулатор от топлофикационно дружество с когенерационна технология на база газова турбина.

### 2.1.3. Цена на електрическата енергия

При високоефективно комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия се прилага определяне на преференциална цена. Същата е на база индивидуалните разходи за производство и добавка, определена от комисията по групи производители и по критерии съгласно наредбата по чл. 36, ал. 3 от Закона за енергетиката (ЗЕ), обн. ДВ бр. 107/09.12.2003.

### 2.1.4. Икономически живот

Срокът на икономически живот на проекта се приема 13 г., което означава, че в неговите рамки инвеститорът трябва да постигне желаната възвращаемост от проекта. Приема се, че този срок е приемлив от гледна точка на инвестиционния риск, още повече, че подобни срокове (около 15 години) се използват често за оценка на инвестиционни проекти за изграждане на генерационни енергийни инсталации. Що се отнася до нормалния технически живот на съоръженията, то за комплектните системи за комбинирано производство, в международната практика нормално се признава срок на технически живот от 30 г. при спазване инструкциите за текущо поддържане и капитални ремонти.

### 2.1.5. Процент на дисконтиране

Процентът на дисконтиране, използван за определяне на нетната настояща стойност на проекта, се приема 8%. Този процент отразява стойността на парите във времето и е близък до обикновено използваните за тази цел стойности (в рамките на 8 - 10%).

## 3. Изисквания за определяне на инвестиционни и експлоатационни разходи

При определяне на инвестиционните и експлоатационни разходи могат да се приложат два подхода:

- Да се използва информация за подобни инсталации, публикувани от Европейски енергийни институти – например Бременския енергиен институт, за аналогична разработка за Германия;

и/или

- Бюджетни оферти от инженерингови фирми за инсталации, с изпълнение „под ключ“.

За целите на предпроектното проучване предлагаме да бъде използван втория подход и сравнен с достъпна информация за специфични разходи, капиталови и експлоатационни такива на Европейски енергийни институти. Тук следва да бъде отбелязано, че при възлагане „под ключ“ цената на услугата нараства с около 30 до 50%, спрямо вариант на договори с конкретни доставчици и изпълнители с ясно дефинирани отговорности.

#### **4. Годишен експлоатационен период**

Следва да бъдат анализирани 2 варианта за годишния експлоатационен период:

- 4.1. Базов вариант – 8 400ч. за покриване на минималния товар на Топлоснабдителната система (ТСС);
- 4.2. Технически потенциал, който включва инсталацията за комбинирано производство на базовия вариант, с експлоатационен период 8 400 ч., и друга инсталация за комбинирано производство, която ще работи през отоплителния сезон с продължителност 4 200 ч/г. При системите за централизирано топлоснабдяване, които се използват само през отоплителния сезон, експлоатационният период е 4 200 ч/г.

#### **5. Условия за избор на когенерационна инсталация**

Условията за избор на когенерационната инсталация се отнасят към електрогенериращите съоръжения, системата за усвояване на отсъзената топлина (утилизатор), общо-инсталационните системи, като при това се отчитат топлинните товари, които биха могли да бъдат използвани за оразмеряване на когенерационната инсталация.

##### **5.1. Електрогенериращи съоръжения**

- Генераторно напрежение няма ограничение, но трябва да се има предвид, че напрежението на секции собствени нужди (СН) на всеки от 5 и 6 АЕБ (Атомел Енергисн Блок) е 6,3 kV;
- Възможност за работа на островен режим за производство на електрическа енергия и захранване на определени отговорни съоръжения;
- Възможност за старт при пълно обезточване на площадката, с опция от изискване за време за посмане на товар;
- Напрежение за захранване на потребители за собствени нужди – 6,3 kV;
- Контейнерно изпълнение, отговарящо на климатичните условия на площадката;
- Дублиращи системи за сигурност;
- Ограничително условие при избор на електрогенериращите съоръжения е топлинния товар с топлоносител гореща вода за гр. Козлодуй и площадката на АЕЦ.

##### **5.2. Утилизатори**

- Химически очистена вода от инсталации на АЕЦ „Козлодуй“, с показатели съгласно вътрешни документи на Дружеството;
- Параметри изход – прегрята пара – с налягане минимум 4 МРа, температура 440°C; допълнителен утилизатор мръсна вода. Същите се ограничават от изходящите газове на изход турбина, с цел работа без допълнителни горелки;
- Външно изпълнение за климатичните условия на площадката на АЕЦ „Козлодуй“;
- Допълнителни горелки на гориво природен газ, осигуряващи минимум топлинна мощност от 50 MWth. Стойността следва да бъде прецизирана при самото предпроектно проучване за покриване необходимостта от технологична пара – разход 90 т/ч, налягане 1.2 МРа, температура 190°C и върхови товари на отоплителната система.

##### **5.3. Общостанционни системи**

- Деаераторна/и установка/и, изцяло покриваща нуждите на когенерационната инсталация и добавъчна (подпитъчна) вода за постоянно допълване на топлофикационната система с капацитет -- 10 т/ч;

- Дозиращи системи за обработка на котлова и мрежова вода;
- Разширители за продувки;
- Междинни резервоари на химически обезсолена вода/ХОВ/, кондензат;
- Бойлерно помпена инсталация с мощност 50 MWth;
- Местен щит за управление с комплексно разпределително устройство/КРУ/6.3 kV и 0.4kV;
- Система за непрекъснат мониторинг на емисиите в основния комин;
- Комин основен и пусков – височината се определя на база програмен продукт "Plume" за региона. Пусковия комин осигурява работа на инсталацията само за производство на електроенергия;
- Система за охлаждаща вода. Параметрите и количеството ѝ са предмет на предпроектното проучване;
- Система за управление от местен щит за управление/МЦУ/;
- Като опция следва да бъде разгледана възможността за интегриране на топлинен акумулатор за ТСС. Капацитета следва да бъде прецизиран от топлинните товари при предпроектното проучване;
- Бързодействаща редукиционна устатровка /БРУ/ за осигуряване пара за технологични нужди – 90т/ч.

#### 5.4. Базови топлинни товари за оразмеряване на когенерационната инсталация

База за оразмеряване на когенерационната инсталация е месечното брутно топлопроизводство и респективно изчислените средно месечни часови топлинни мощности, и същите са показани в табл. 5.4.1.

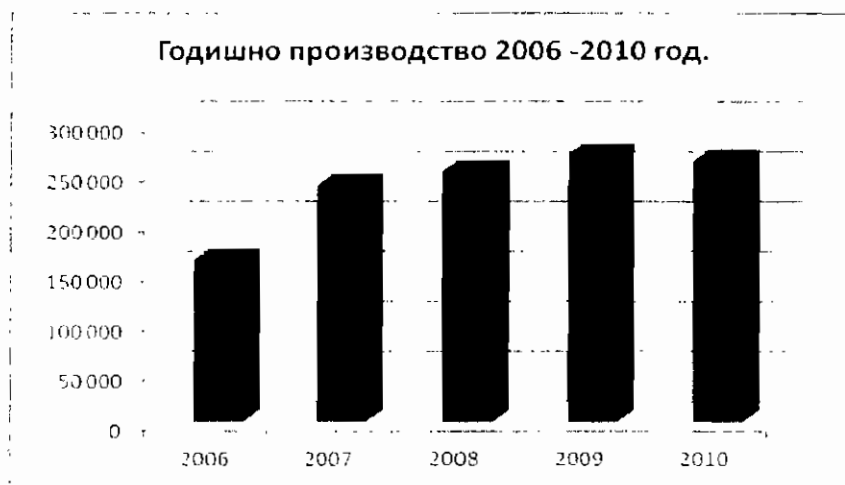
Табл. 5.4.1 Брутно топлопроизводство – месечни и средночасови товари

Месечни товари MWh - Топлоенергия 2006 - 2010													
Мес./ Год.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Общо
2006	23,538	28,138	22,555	12,234	6,935	6,200	7,018	1,760	4,730	5,867	21,899	21,598	162,472
2007	31,675	26,126	21,294	15,452	14,939	13,150	14,480	17,302	12,734	9,283	29,794	30,937	237,166
2008	50,656	36,702	18,829	17,798	15,012	11,342	8,768	11,231	7,312	19,387	20,654	33,871	251,562
2009	42,197	31,740	32,645	25,416	15,150	14,545	14,010	11,636	15,071	15,910	21,607	28,746	268,673
2010	39,047	38,578	36,966	18,216	14,646	13,834	7,699	5,196	9,458	20,689	24,530	32,963	261,822

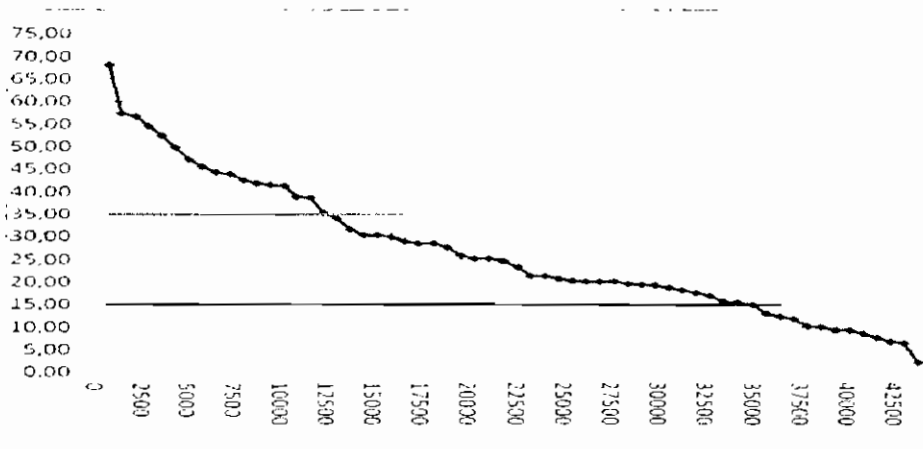
Средночасови товари MW - Топлоенергия 2006 – 2010													
Мес./ Год.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средно
2006	31.64	41.81	30.36	16.99	9.32	8.61	9.43	2.37	6.57	7.89	30.42	29.03	18.70
2007	42.57	38.82	28.66	21.46	20.08	18.26	19.46	23.26	17.69	12.48	41.38	41.58	27.14
2008	68.09	54.53	25.34	24.72	20.18	15.75	11.78	15.10	10.16	26.06	28.69	45.53	28.83
2009	56.72	47.16	43.94	35.30	20.36	20.20	18.83	15.64	20.93	21.38	30.01	38.64	30.76
2010	52.48	57.32	49.75	25.30	19.69	19.21	10.35	6.98	13.14	27.81	34.07	44.31	30.03

От анализа на представените данни за месечното производство на топлина за периода 2006 год. до 2010 год. най-подходящият вариант за покриване на необходимостта на централата и града от топлоенергия с топлоносител гореща вода е, чрез два когенерационни модула с номинална инсталирана топлинна мощност от 15MWth и 35 MWth. Инсталациите биха работили в зависимост от необходимата мощност по-отделно или в паралел като за покриване на пиковите товари би могло да се предвиди инсталиране на горивни уредби за допълнително изгаряне на гориво и евентуално покриване на необходимите товари от технологична наситена пара. На фиг. 5.4.2 е показан подредения

график на топлинните товари. При оразмеряването на бъдещите топлогенериращи мощности на инсталациите е обърнато внимание на топлопроизводството през периода 2007 до 2010 година, поради факта че топлопроизводството през 2007 отбелязва ръст спрямо 2006 год. с почти 50% като топлинния товар за отделни месеци е нараснал от 25% до месеци със 160% и остава стабилен до края на разглеждания период - фиг. 5.4.1.



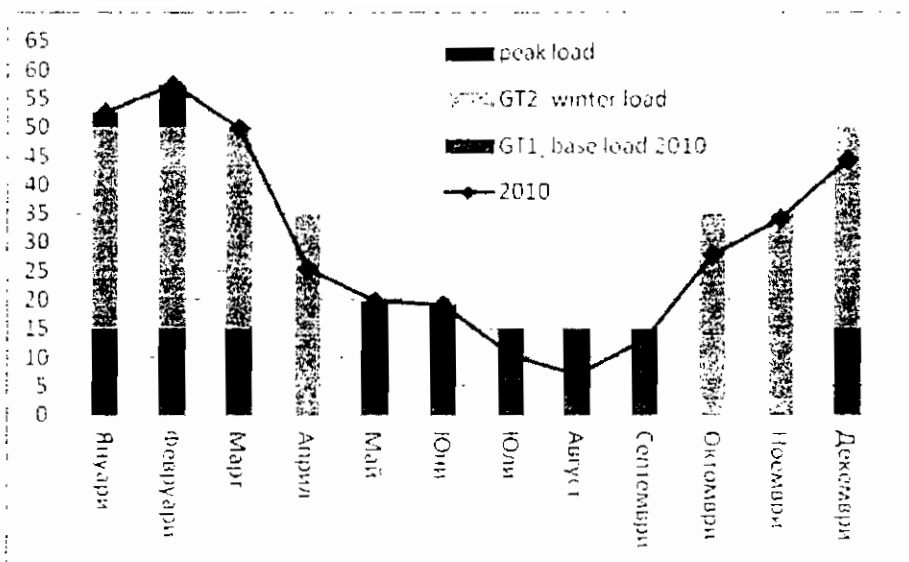
Фиг. 5.4.1. Годишно топлопроизводство 2006-2010 год.



Фиг. 5.4.2. Подреден графнк на топлинните товари 2006 -- 2010 год.

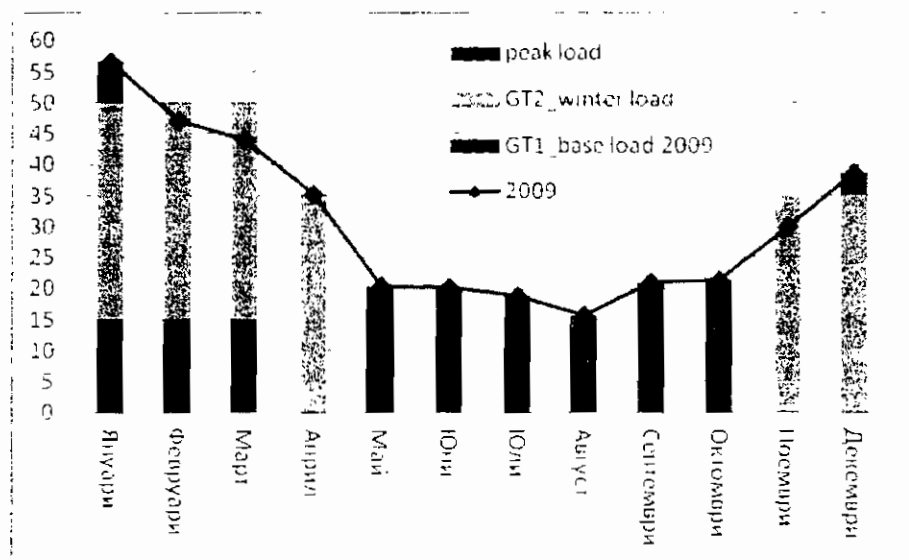
От анализиранияте данни под внимание са взети единствено топлинните товари от 10 MWth до 60 MWth като представителни, поради естеството на данните, а именно месечното брутно топлопроизводство. Данните над 60 MWth се считат като моменти и епизодични, а товарите под 10 MWth не се считат като представителни, поради евентуална извършена профилактика на съоръженията през текущите месеци.

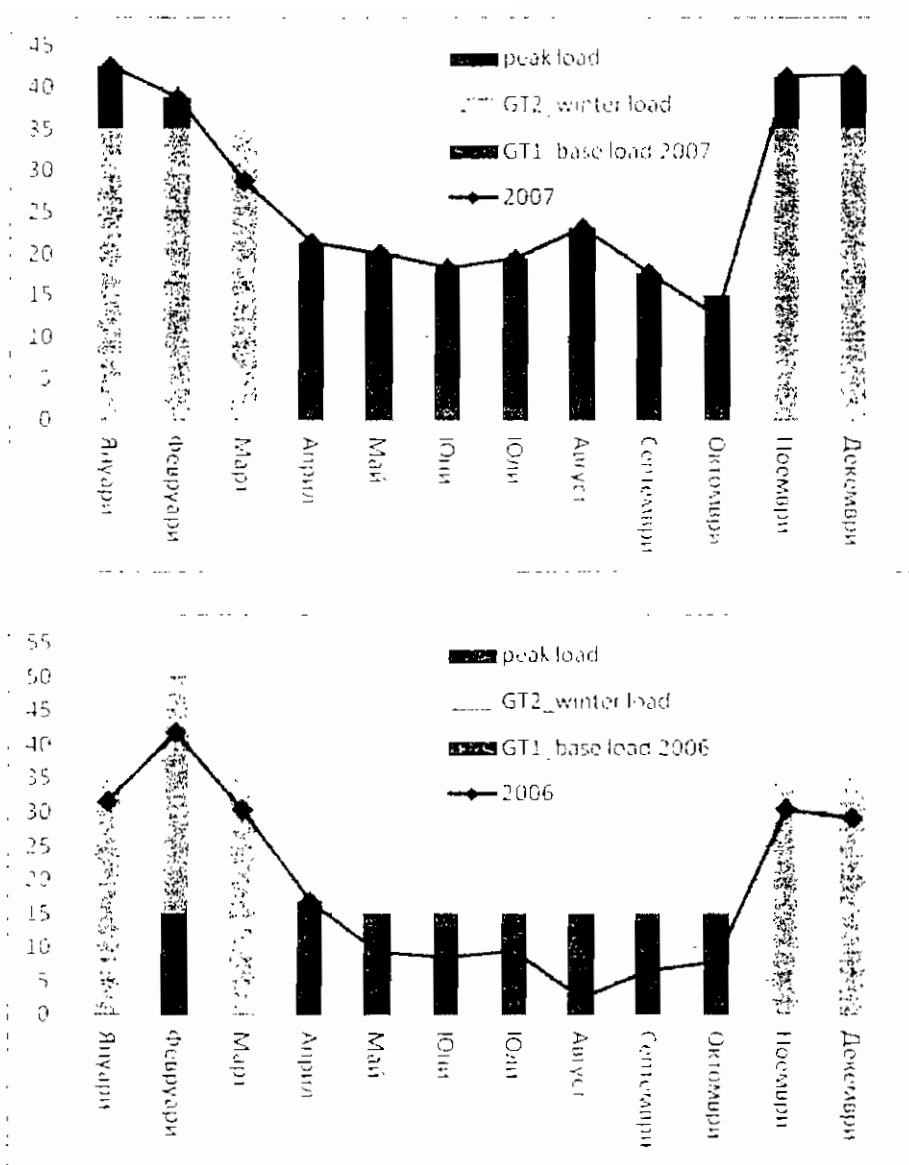
В годишен разрез подобренияте номинални топлинни мощности са достатъчни за покриване на месечното топлопроизводство, при оптимално годишно наговарване на топлогенериращите инсталации фиг. 5.4.3 и фиг.5.4.4.



Фиг. 5.4.3. Топлопроизводство през 2010 чрез две инсталации GT1 и GT2

GT1 и GT2 са инсталации за комбинирано производство на топло и електроенергия с топлогенериращи мощности съответно 15 MWth и 35MWth като пиковите товари се покриват чрез допълнително изгаряне на гориво. Характерното в случая е че GT1 е инсталация работеща на базов топлинен товар и използваща се предимно през летните месеци, докато GT2 е инсталация покриваща товарите през зимните месеци. В случая за 2010 двете инсталации са оптимално натоварени, което е от значение за планиране на профилактиката и ремонтите им. Работата на подобрените инсталации през периода 2006 до 2010 година е моделирана и отразена на фиг. 5.4.4





Фиг. 5.4.4. Покриване на топлинния товар за периода 2006 и 2010 год.

## 6. Изисквания към съдържанието на предпроектното проучване

### 6.1. Изисквания към частите на предпроектното проучване

Изпълнителят трябва да представи разработка, която да съдържа:

- Резюме – съдържащо направените технологични проучвания и предлагащо оптимална технология, с отчитане на икономическата целесъобразност и ефективност на инвестиционното намерение за изграждане на когенерационна инсталация;
- Техническа част – проучени минимум 2 варианта на технологични решения. Базовият режим е покриване на топлофикационния товар за град Козлодуй и площадката на АЕЦ. Опция – 90 t/h наситена пара с параметри 1.2 MPa и 190°C за технологични нужди, е присъединяване към указана от АЕЦ точка;
- Технологична част – включваща разчети и графични илюстрации на различни режими на работа, товари на оборудване, температурни графици;
- Икономическа част – сравнение на предложените варианти спрямо базов вариант с производство на топлоенергия. Очаквани цени на електроенергия и топлинна

енергия, в съответствие със законодателната рамка. Очаквана стойност на капиталовложението, срокове на откупуване.

При извършване на предпроектното проучване следва да бъдат отчетени и следните фактори, свързани с териториално-устройствените параметри на предложената площадка, а именно наличната инфраструктура и възможности за реализиране на технологични връзки свързани с:

- доставка на природен газ;
- тръбопроводи за пара;
- тръбопроводи за кондензат;
- тръбопроводи за мрежова вода (подаваща и връщаща);
- тръбопроводи за ХОВ;
- тръбопроводи за техническа вода;
- тръбопроводи за други флуиди, необходими за функционирането на инсталацията (сгъстен въздух, азот, киселини, основи и т.н);
- електрическо захранване на когенерационната инсталация при отчитане на електрическата общостанционна мрежа на централата;
- изграждане на съответни спомагателни площадки и пътни подходи.

Резултатите от предпроектното проучване да бъдат съобразени със сроковете, необходими за преглед и одобрение от съответните контролни и регулаторни органи на документите в процеса на реализиране на инвестиционното намерение. Очаквани допълнителни разрешения и лицензи, издадени от съответни органи /ДАМТН, АЯР, МРРБ и др./ и свързани със спецификата на намерението са:

- заповед за одобрение на площадката;
- виза за проектиране;
- решение за ОВОС, издадено от МОСВ;
- одобряване на проекта от МРРБ;
- разрешение за строителство, издадено от МРРБ;
- сертификати за оборудване и материали;
- експлоатационен лиценз.

Предпроектното проучване да бъде съобразено и с предварително изследване за съвместимост на намерението с изискванията на ЗБИЯЕ и рестрикции към територия на Зона за превантивни защитни мерки /ЗПЗМ/.

## 6.2. Възможни варианти

Следва да бъдат разгледани минимум 2 варианта със съответни подварианти, като остава свободата в хода на предпроектното проучване да бъдат предлагани и други компоновки, които са конкурентни по отношение на:

- Специфична цена – EUR/kWe1 инсталирана мощност;
- Ефективност – електрическа и обща.

*Забележка:* Изборът на парна турбина да е съобразен с температурния график на вътрешния кръг за отопление  $t_{под.}=130^{\circ}\text{C}$  и  $t_{пр.}=65^{\circ}\text{C}$  и температурния график на топлопреносната мрежа за град Козлодуй.

### 6.2.1. Първи вариант

- Газови двигатели за покриване на летните товари;
- Газова турбина, котел утилизатор, парна турбина за топлинен товар 35MWh с топлоносител гореща вода и възможност за допълнителен паров товар 50 MWh (90 t/h за технологични нужди). Като подварианти следва да бъде разгледана възможност за противонадсгателна парна турбина и кондензационна такава, с топлофикационни пароотбори. БРОУ за технологична пара 4,0 МРа /1,2 МРа, за технологични нужди на площадката на АЕЦ.

### 6.2.2. Втори вариант

- Газови турбини, котли утилизатори, парни турбини – противоналегателна и кондензационна;
- Възможно е да се разгледа като подвариант газови турбини, котли утилизатори;

6.2.3. При зададен таван (ограничение) на инвестиционните разходи техническо решение с таван на електропроизводството, но удовлетворяване на топлинните товари.

## 7. Входни данни

По-долу са представени входните данни, които могат да се използват от проектанта за изпълнение на неговите задължения по настоящето Техническо задание.

### 7.1. Данни за химически обезсолена вода ХОВ за утилизаторите

В табл. 7.1.1. по-долу са представени данните на химическите показатели на химически обезсолена вода/ХОВ/ от резервоар за обезсолена вода/РОВ/ 1,2 и периодичността на осъществявания контрол.

Табл. 7.1.1. Данни за ХОВ в РОВ 1,2

Място на контрол	Показател	Дименсия	Норма	Периодичност
РОВ 1,2	Твърдост	mgkv/kg	≤ 0.0005	1 п/ден
	Хлориди	mg/kg	< 0.025	1 п/ден
	Силикати	mg/kg	≤ 0.015	1 п/ден
	Проводимост	μSm/cm	<0.5	непрекъснато
	Натрий	mg/kg	≤ 0.005	2 п/седмица
	Желязо	mg/kg	≤ 0.010	1 п/седмица
	Мед	mg/kg	≤ 0.003	1 п/седмица
	Диференциран анионен състав	mg/kg	Cl≤0.005, другите не се нормират	1 п/седмица
	Общ органичен въглерод	mg/kg	≤0.1	1 п/седмица
	Алуминий	mg/kg	не се нормира	1 п/месец

### 7.2. Данни за климатичните и метеорологични условия на площадката на АЕЦ „Козлодуй“

#### 7.2.1. Данни за климатични условия

Районът на гр. Козлодуй се отнася към умерено континенталната климатична подобласт на Европейско континенталната климатична област. В тази подобласт континенталният характер на климата е най-добре изразен - с абсолютна измерена максимална температура на въздуха 43,5<sup>0</sup>С, абсолютна измерена минимална – 35,5<sup>0</sup>С и 60 - 70 дни от годината със средноденонощна температура на въздуха по-ниска от 0<sup>0</sup>С. Континенталността на климата ярко се проявява и в добре изразения летен максимум и зимен минимум на валежите.

През зимата преобладават континентални въздушни маси, които причиняват студено време в сравнение с всички останали низини на страната. При преминаване на средиземноморски циклони през Унгария към Украйна тук се проявява фьон, който - когато е остро изразен, достига до крайбрежието на р. Дунав.

Лятото с горещо, преобладават субтропични въздушни маси от по-южните широчини или формирани тук при силното лятно слънчево греене, в условията на малоподвижен антициклон.

По-конкретно площадката на АЕЦ “Козлодуй” се намира в северния климатичен район на Дунавската равнина. Поради характера и вида на подложната повърхност (орографски особености, топлофизични свойства), без да се изменят основните климатообразуващи фактори (атмосферна циркулация и радиационен фон) могат да се наблюдават редица отклонения от общите климатични условия.



Климатичната характеристика на района е направена въз основа на климатичните справочници на България по данни от многогодишните наблюдения в станциите Лом и Оряхово.

#### 7.2.2. Данни за метеорологични условия

##### 7.2.2.1. Слънчево греене

За разглеждания район е характерна максимална продължителност на слънчевото греене през юли - август, а не при максималната продължителност на деня през юни. Годишният ход на продължителността на слънчевото греене е с монотонно нарастване до максимума и намаляване до минимума през декември-януари, когато броят на дните без слънчево греене е 18-20.

Годишната сума на продължителността на слънчевото греене е една от най-ниските за страната - около 2005 ч, а годишната амплитуда на тази продължителност - една от най-големите за страната - над 250 ч, поради значителната ѝ стойност през лятото (около 300ч) и малките стойности през зимата (за месеците декември – януари е само 50 - 76 ч).

##### 7.2.2.2. Температура

Безпрепятственото нахлуване на студени континентални въздушни маси от север и североизток през зимата е причина температурата на въздуха тук да е по-студена от останалите ниски части на България. Средната месечна температура през най-студения месец в годината - януари е около 2°C под нулата. При устойчиво антициклонално време след студени нахлувания на континентални или полярни въздушни маси при наличие на снежна покривка, температурите на въздуха достигат до минус 20-25°C, а абсолютните минимални температури в отделни случаи могат да спаднат до около 30°C под нулата. Относително по-голямата суровост на зимата в този район се подчертава и от честите мразовити дни - средно за януари броят им е около 26, а броят на дните с минимални температури под -10°C е 5-6.

През последните десетилетия се наблюдава тенденция на глобално затопляне.

Поради относително недобелата снежна покривка зимните температури на почвата са сравнително ниски. Средната годишна температура на почвата на дълбочина 2 см през зимата е в граници от -0,5°C до -1,5°C. Средната дълбочина на замръзване на почвата е около 35 см, а през най-студените зими достига до 65 см.

Пролетта настъпва сравнително рано. Обикновено около средата на март средната температура на почвата на дълбочина 5-10 см се покачва над 5°C, а в началото на април тя вече е над 10°C. Паралелно с това се повишава бързо и температурата на въздуха, като средната ѝ денонощна стойност преминава устойчиво над 5°C около средата на март. Средната месечна температура за централния пролетен месец април е около 12÷13°C.

Лятото е топло със средни юлски температури 23,4 ÷ 24,3°C. При по - интензивни летни затопляния максималните температури достигат средно до около 29°C. При преобладаване на облачно и слънчево време в условията на слабоподвижен антициклон, температурата на въздуха може да достигне до 35°C. Средно 80% от дните през летните месеци (юни, юли и август) са с максимална температура над 25°C и през 40% - над 30°C. Есенното понижение на температурите в този район става малко по-бързо в сравнение с пролетното повишение, като средните месечни температури за централния есенен месец октомври са с около 0,5°C по-ниски, отколкото априлските. Температурата на въздуха спада устойчиво под 10 °C средно в края на октомври и под 5 °C в края на ноември.

##### 7.2.2.3. Влажност

Близостта на р. Дунав също е предпоставка за относително високата степен на влажност на въздуха.

По данни от станции Лом и Оряхово годишният максимум на относителната влажност е през декември и за този район е доста висок - 86%. Минимумът на влажността е през август - 62-63%, когато средните месечни температури на въздуха са близки до максималните и се проявява добре изразено засушаване, което възпрепятства обогатяването на въздуха с влага.

Броят на сухите дни (дни с относителна влажност < 30%) е само 6-7, докато в другите части на Дунавската равнина той е около 10 дни. Съответно броят на влажните дни (относителна влажност > 80%) е до 92.

#### 7.2.2.4. Валежи

Годишният валеж в района е около 518-558 mm и е един от най-ниските в региона. Той е неравномерно разпределен през годината. Максимумът е през май – юни, като вторичен максимум има през ноември. Най-малки са валежите през есента - около 130 mm, като минимумът е през октомври. През зимата валежите са около 110-120 mm, което представлява 20-24 % от годишната сума, през пролетта те са 135-150 mm (27-28 %), а през лятото 145-150 mm (28-30%).

Вероятността за големи валежи, над 100 mm през зимните месеци, е около 4-8 %, а в края на пролетта и началото на лятото тя е 18-20 %. Средният брой на дните с валежи през годината е 128-133, като максимумът е през април- юни - около 38 дни, а минимумът - през август-октомври - около 20 дни.

Максималната продължителност на безвалежните периоди е различна през отделните месеци. Тя е средно 7-8 дни в месеците с максимум на валежите и около 9-10 дни в останалите месеци. В отделни години безвалежният период може да продължи 20-25 дори и повече дни.

Най-ветровито е времето през зимата и началото на пролетта, като максимумът на скоростта на вятъра е през април, когато средната месечна скорост на вятъра в станция Лом е 2,2 m/s, а за ст. Оряхово 3,2 m/s.

За станция Лом процентът на загишията през април е средно 36.4%, а за ст. Оряхово - 26.7%. Най-малки са средните месечни скорости на вятъра през есента 1,3-2,5 m/s. Максимумът на случаите с тихо време е през октомври, които за Лом и Оряхово са съответно 51% и 45%.

В Лом преобладават западните и североизточните ветрове, а в Оряхово - източните и западните ветрове. Различно е и разпределението на вятъра по скорости и посоки. Значителните разлики в данните на тези две станции, почти по средата между които се намира Козлодуй, показват, че те не са достатъчно представителни за настоящата задача. Поради това привеждаме допълнителна информация за общата характеристика на зоните около района на АЕЦ “Козлодуй”.

По данни от измервания на метеорологична станция Козлодуй, направени през периода 1977-1986 г. преобладаващи са западните и северозападни ветрове (Табл. 7.2.2.4.1).

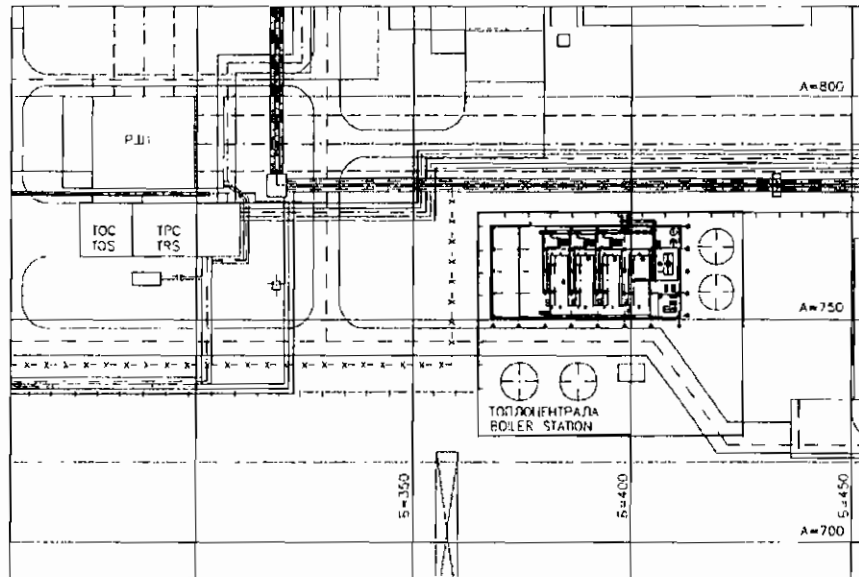
Табл. 7.2.2.4.1 Честота и средна скорост на вятъра в станция Козлодуй

Посока	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Честота, %	12,4	14,7	12,8	2,3	2,2	4,1	26,3	25,2
Скорост, m/s	2,0	2,0	1,9	2,1	2,3	2,1	2,4	2,5

### 7.3. Описание на площадката предназначена за когенерационна инсталация

Площта на площадката е 2500 m<sup>2</sup>. Площадката е ориентирана в посока север-юг и запад-изток с дължина 50 m в посоките север - юг и ширина 50 m в посоките запад - изток. Площадката е разположена на югоизток от съществуващата Топлоразпределителна станция ТРС/ТОС, на юг от съществуваща естакада, свързваща структурите на блокове 1 до 4 с блокове 5 и 6, на запад от Машинна зала на блокове 3 и 4, на север от складовете на бюро оборудване и е разположена извън периметъра на оградата на площадката на АЕЦ Козлодуй.

Теренът на площадката е собственост на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Границата на собственост с южната граница на площадката. На Фиг. 7.3.1. е представена площадката, предназначена за изграждане на бъдещата когенерационна инсталация.



Фиг. 7.3.1. Площадка за бъдещата когенерационна инсталация

#### 7.4. Допълнителни входни данни

Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му допълнителни входни данни за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание.

Възложителят, след проверка и оценка на списъка да предостави исканите входни данни на Изпълнителя.

Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в "АЕЦ Козлодуй".

Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договор.

#### 8. Изходни документи, резултат от договора.

Изпълнителя да представи разработката с варианти решения (минимум два), съгласно Раздел 6 от това Техническо задание.

#### 9. Осигуряване на качеството

9.1. Изпълнителят да притежава сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2008. Копие от сертификата да бъде представен, като част от предложението за участие.

9.2. Да се изготви План за осигуряване на качеството за изпълнение на предварително (прединвестиционно) проучване до един месец след подписване на договора. Планът служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им. Планът подлежи на съгласуване от АЕЦ. Планът трябва да бъде изготвен на основание на:

- техническото задание и договора;
- системата за управление на качеството на Изпълнителя;
- съдържанието на плана трябва да отговаря на т.5 от ISO 10005 "Планове по качество";

9.3. Изготвеното предварително (прединвестиционно) проучване се приема на Технически съвет "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

9.4. Специфични изисквания по отношение на осигуряване на качеството:

➤ когенерационна инсталация предварително (прединвестиционно) проучване се предава на 2 бр. магнитен носител в оригиналния формат на изготвяне (с изключение на отчетните документи). Форматът на електронното копие трябва да е съвместимо с Microsoft Office (съвместим с версия 2003 ) или AutoCad (съвместим с версия 2002 );

➤ изготвеният отчет да премине независима проверка от персонала на Изпълнителя, не участвал в изготвянето му.

➤ "АЕЦ Козлодуй"-ЕАД има право да извършва одит от втора страна при решение на ръководството на централата.

9.5. Изпълнителят да представи писмена информация доказваща опита и квалификацията на експертите за извършване на подобни предпроектни проучвания, като тази информация да бъде представена в предложението за участие за изпълнение на обществената поръчка.

#### 10. Организационни изисквания

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на АЕЦ, имащи отношение към изготвеното проучване.

Р-л Управление "МП": .....  
Георги Игнатов

Наименование на програмата за финансиране (ИП, ИП, РП и др.)	№ на мярка от програма / код на мероприятия МИС Baan
т.7.165.1	44716510

Изготвил:

Н-к отдел "ИПО": .....

/М. Манолов/

Проверили:

Р-л сектор "ОиК": .....

/Елена Петрова/

Главен инженер ЕП-2: .....

/Янчо Янков/

Р-л Управление "Е": .....

/Цанко Бачийски/

Р-л Управление "Т": .....

/Георги Добрев/

Р-л Управление "Б": .....

/Пламен Василев/

Р-л Управление "К": .....

/Таля Николова/

Р-л Управление "И": .....

130512 /Георги Кирков/

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**

**ОБРАЗЕЦ по т.2.2.1. към УКАЗАНИЯТА**

**РАБОТНА ПРОГРАМА**

за възлагане на обществена поръчка чрез публична покана с предмет:  
**Предпроектно проучване по тема: “Когенерационна инсталация в АЕЦ Козлодуй”.**

<b>№</b>	<b>Описание на видовете работи</b>	<b>Необходими човеко- месеци, (бр.)</b>	<b>Отчетен документ</b>	<b>Изпълнител</b>
1				
2				
n				

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

\_\_\_\_\_ (име и Фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (длъжност на управляващия/представяващия участника)

\_\_\_\_\_ (наименование на участника)

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**

**ОБРАЗЕЦ по т.2.3.1. към УКАЗАНИЯТА**

**ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА**

за възлагане на обществена поръчка чрез публична покана с предмет:  
**Предпроектно проучване по тема: “Когенерационна инсталация в АЕЦ Козлодуй”.**

No	Етапи от Работната програма	Необходими човеко- месеци (бр.)	Единична месечна ставка	Общо (А*В)
		А	В	С
1				
2				
n				
<b>Предлагана цена за проектиране (лв. без ДДС)</b>				

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

\_\_\_\_\_ (име и Фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (длъжност на управляващия/представяващия участника)

\_\_\_\_\_ (наименование на участника)

## ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ ЗА КАНДИДАТА/УЧАСТНИКА

<b>Наименование на Участника:</b>	<i>Посочете точното наименование на дружеството, според съдебната регистрация</i>
<b>Седалище по регистрация:</b>	<i>Посочете държавата и адрес на седалището на кандидата</i>
<b>Точен адрес за кореспонденция</b>	<i>Посочете улица, град, пощенски код, държава</i>
<b>Лице за контакти</b>	<i>Посочете име, фамилия и длъжност</i>
<b>Телефонен номер</b>	<i>Посочете код на населеното място и телефонен номер</i>
<b>Факс номер</b>	<i>Посочете код на населеното място и номер на факс</i>
<b>Електронен адрес</b>	
<b>Интернет адрес</b>	
<b>Правен статус</b>	<i>Посочете търговското дружество или обединения или друга правна форма, дата на учредяване или номера и датата на вписване и къде</i>
<b>ИН по ЗДДС № и държава на данъчна регистрация съгласно данъчната декларация</b>	<i>Посочете номер по ЗДДС и наименованието на държавата, например: България.....</i>
<b>ИН/ЕИК</b>	
<b>Банкови реквизити</b>	<i>Банка: IBAN: BIC:</i>
<b>Предмет на поръчката</b>	<i>Посочете наименование на поръчката (трябва да съвпада с наименованието, дадено от Възложителя)</i>
<b>Номер на поръчката</b>	<i>Посочете номер на поръчката от Регистъра/Портала за обществени поръчки</i>
<b>Дата на изготвяне на офертата</b>	<i>Посочете дата: дата, месец, година; Напр. 21 април 2013г.</i>

До: (Наименование на Възложителя)

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

\_\_\_\_\_ (име и Фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (длъжност на управляващия/представяващия  
Кандидата/Участника)

\_\_\_\_\_ (наименование на Кандидата/Участника)