

## Стъпка 1

# Общинска енергийна информационна система

## Административни ангажименти



Началото на процеса на общинското енергийно планиране се поставя с решението за изграждане на енергийна информационна система на общината. По своята същност това решение е управленско и може да се вземе от административното ръководство (кмета) на общината

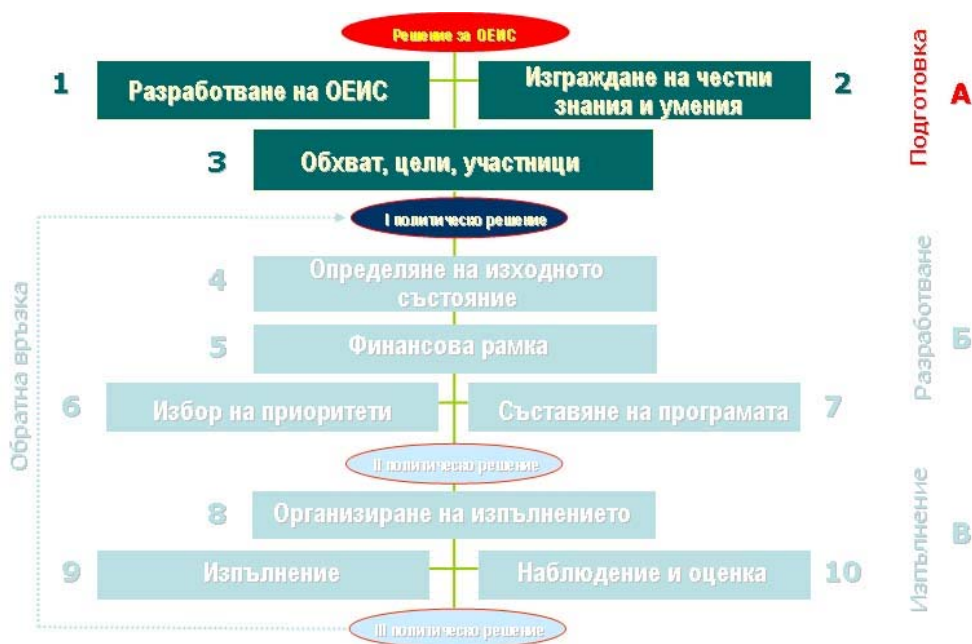
### Управленско решение

Това управленско решение съдържа следните основни елементи:

- решение за създаване на енергийна информационна система на общината;
- поемане на ангажимент от общинската администрация към процеса на събиране на информация (вътрешна организация на процеса на събиране на данни);
- определяне на общинския служител, който ще бъде водещ по отношение на информацията по енергийните въпроси;
- сключване на партньорско споразумение с местни бизнес структури и други играчи за участието им в процеса на събиране на информация (външна организация на процеса на събиране на данни).

## Структура на Общинската енергийна информационна система (ОЕИС)

Общинското енергийно планиране се осъществява на основата на богата и разностранна информация за текущото състояние и перспективите за развитие на енергийния сектор в общините и свързаните с това отделни обекти. Тази информация трябва да съдържа данни за политическия и социално-икономическия климат, условията, при които ще се състави и изпълнява програмата, общото икономическо състояние на общините и отделните обекти, които са обект на въздействие чрез програмата, производството, преноса и потреблението на енергия, равнището на ефективност в използването на горивата и енергията, техническото състояние и експлоатационните условия в обектите на въздействие, финансовите средства, които биха могли да се осигурят за изпълнение на програмата, капацитета на общината да разработи и управлява изпълнението на програма за енергийна ефективност и т.н. Тази обемиста информация може да послужи за нуждите на планирането само ако е пълна, надеждна, добре подредена и организирана.



Общинската енергийна информационна система се състои от два пласта: (а) база данни и (б) анализи и оценки. Веднъж създадена, информационната система за енергийна ефективност изисква непрекъсната поддръжка и по-нататъшно развитие. Следователно дейностите по нейното разработване, поддръжка и актуализация имат постоянен характер.

### База данни

Базата данни съдържа правилно подбрана и систематизирана обективна информация, която се използва за оценка на енергийния сектор в общината като цяло и по отделни сектори или обекти в нея. Изграждането на базата данни обикновено изисква привличането на различни експерти. Някои от тях са служители от общинската администрация, други работят в обектите – крайни потребители на енергия, трети са свързани с доставчиците на горива и енергия. Част от информацията в базата данни може да бъде набавена чрез националните и регионалните статистически центрове, докато друга част изисква провеждането на конкретни проучвания, анкети и интервюта.

### Принципна схема на ОЕИС



Изграждането на базата данни включва две основни действия:

(а) Събиране на данни, което се състои от:

- определяне на необходимата информация, която трябва да се събере;

- определяне на източниците на информация;
- осигуряване/разработване на подходящ програмен продукт за събиране, обработка и анализ на данните

(б) Определяне на липсващата информация, което предвижда:

- определяне на информацията, която трябва да се генерира;
- целеви проучвания за генериране на липсващата информация.

### **Технически данни**

Първите стъпки в изграждането на базата данни започват със събирането на техническа информация за базовата линия в енергийния сектор на общината преди да започне изпълнението на програмата. Липсата на тази основна техническа информация ще направи невъзможни каквито и да било усилия за определяне на тесните места в енергийната система или за избиране на подходящите действия за решаване на съществуващите проблеми. Тази част от бъдещата база данни за енергията е най-обемистата и най-динамичната в сравнение с другите части. По тази причина тя изисква постоянна поддръжка и актуализиране. Значителна част от техническата информация е лесно достъпна и може да бъде събрана от експертите от общинската администрация. Има информация, обаче, която не съществува в подходящ готов формат. Такава е, например, подробната информация за отделните обекти в общината.

Основните елементи на техническата информация са:

- потреблението на енергия и горива от крайните потребители;
- местното производство на енергия от производителите на енергия;
- достъпните възобновяеми енергийни източници (ВЕИ);
- достъпните алтернативни енергийни източници;
- техническото състояние на обектите – крайни потребители;
- техническата документация на общинските обекти – крайни потребители, и на производителите на енергия.

Техническите данни са необходими за определяне на техническото състояние, комфорта на обитаване и потенциала за повишаване на енергийната ефективност. Примерни формуляри за събиране на техническа информация са дадени в Приложения 1-5.

### Нетехнически данни

Вторият компонент на базата данни е информацията за нормативния, институционалния, кадровия и финансов потенциал на общината да изпълнява програми за енергийна ефективност. Голяма част от тази нетехническа информация има описателен, неподлежащ на количествено изразяване характер. Тя се състои от данни за:

- норми и разпоредби (в т.ч. общински, ако има такива);
- институции и работна ръка;
- социален капацитет/поносимост;
- финансова рамка.

Нетехническите данни служат за определяне на правната и финансовата рамка и институционалния и кадровия капацитет на общината да разработи и изпълни общинската енергийна програма.

### Анализи и оценки



Информацията в базата данни е необходима, но недостатъчна за изготвяне на програма за енергийна ефективност, тъй като не съдържа данни за потенциала за повишаване на енергийната ефективност и не предлага подреждане по важност на нуждата от проекти за енергоспестяване. За тази цел е необходимо периодично да се провеждат специални анализи и оценка на наличната информация.

Анализите и оценките на информацията в базата данни се основават главно на обективни технически и икономически критерии. Те се извършват преди всичко с цел да се определи реалният потенциал за повишаване на енергийната ефективност на отделните обекти, избрани целеви групи или цели сектори в общината. На основата на така установения потенциал е възможно да се изберат приоритетни сфери за въздействие чрез проекти или мерки за енергоспестяване.

Анализите и оценките са свързващото звено между обективната информация (базата данни) и политическите цели и задачи, свързани с изготвянето на общинската програма за енергийна ефективност. Въпреки че анализите и оценките се извършват главно на основата на обективна техническа и икономическа информация, във формулирането на оценките може да се прояви известен субективизъм. Този субективизъм произтича от различните професионална подготовка, жизнен опит и достъп до информация на експертите, извършващи анализите и формулиращи оценките. Колкото по-висока е квалификацията на експертите, толкова по-надеждни ще бъдат анализите и оценките. За свеждане до минимум на субективизма при оценката на обективната информация се използват различни методи, някои от които са разгледани в този наръчник.

На анализ подлежат както техническите (количествени), така и нетехническите (неподлежащи на количествено изражение) данни в базата данни.

#### **Анализ на техническите данни**

Анализът на техническите данни, които се съдържат в базата данни, има за цел на установи потенциала за повишаване на енергийната ефективност в общината и да създаде предпоставки за постигане на оптимален енергиен баланс.

Анализите и оценките на техническите данни се основават главно на технически и икономически критерии и се извършват преди всичко с цел да се определи реалният потенциал за повишаване на енергийната ефективност в отделните обекти, целеви групи или цели сектори на територията на общината. На основата на така определения потенциал е възможно да се подберат приоритетни сфери на въздействие чрез проекти или мерки за енергоспестяване.

Анализите и оценките на техническата информация трябва да се извършват и актуализират периодично, като резултатите от тях трябва да се съхраняват в базата данни. По този начин те могат да служат за определяне и прогнозиране на тенденциите в развитието на енергийния сектор в общината

Анализи се извършват в следните основни направления:

- нормализация на потреблението на енергия и горива;
- определяне на потенциала за повишаване на енергийната ефективност при производството и разпределението на енергията;
- определяне на потенциала за енергийна ефективност при крайното потребление на енергията;
- определяне на потенциала на алтернативните енергийни източници/горива;
- оценка на обобщения (интегрирания) потенциал за енергийна ефективност на общината.

Потенциалът за енергийна ефективност може да се определи по различни начини:

- чрез енергийно обследване;
- чрез сравнение с предварително определени ключови стойности;
- чрез сравняване с други общински програми и проекти.

#### **Анализ на нетехническите данни**

Анализите и оценките на нетехническата информация обикновено обхващат политическите, нормативно-правните, социално-психологическите и други фактори. Те се извършват с цел определяне на потенциала на общината да изпълни една енергийна програма. Този потенциал по принцип е доста динамичен, макар и непряко свързан с енергийния сектор, и често пъти е подложен на значително влияние от политически и социално-психологически фактори. По тази причина анализът и оценката на нетехническата информация в базата данни обикновено се извършват в процеса на разработване на програмата и не представляват задължителна част от енергийната база данни.

Анализите на нетехническите данни се извършват в следните основни направления:

- анализи на нормативно-правната рамка;
- оценка на институционалния потенциал на общината;

- оценка на социалния потенциал/достъпност;
- оценка на финансовия потенциал/рамка.

**Методи  
за анализ  
и оценка  
на наличната  
информация**

Основният резултат от анализите е определянето на техническия и икономическия/финансовия потенциал за енергийна ефективност на общината. Потенциалът за енергийна ефективност е равен на енергийния ресурс, който може да се осигури чрез енергоспестяване (мерки за повишаване на енергийната ефективност). В практиката се използват различни аналитични методи.

(а) Научни методи

Съществуват различни научни методи за анализ и оценка на информацията, някои от които изискват прилагането на сложен компютризиран програмен продукт. Прилагането на тези комплексни методи за оценка обикновено изисква специално обучение и продължителна практика. По тази причина тази част от анализа трябва да се възложи на специализирани институции или комплексни екипи от експерти с доказани възможности.

(б) Експертна оценка

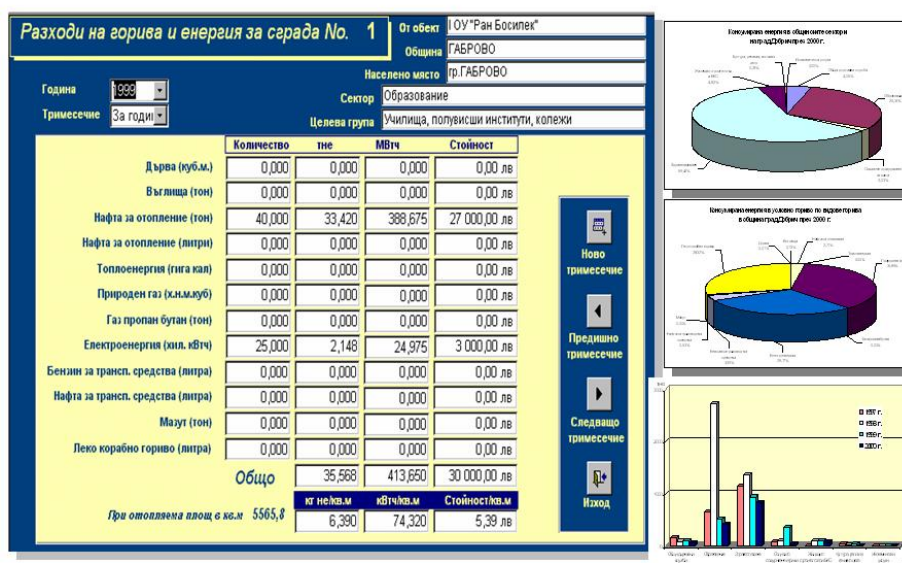
Методът на експертната оценка се основава на оценка от избрани експерти, към които общинската администрация се е обърнала за помощ. Експертните оценки се извършват на основата на събраните данни за подлежащите на оценка обекти или на наблюдения и предишен опит. Този метод може да се прилага успешно в случаите, когато обектът на оценката е отделен по-малък обект или целева група в малка община. Експерти от самата администрация, които имат свои впечатления за състоянието в целевата група и отделните обекти от лични наблюдения, трябва задължително да бъдат включени в екипа.

Съществуват различни начини за събиране на експертни мнения. Един много надежден метод е провеждането на интервюта със специфичен кръг от специалисти на основата на предварително изготвен анкетен формуляр (въпросник). Разработването на въпросника е от ключово значение за надеждността на оценките. Желателно е неговата структура да бъде в

известен смисъл близка до структурата на базата данни. Отговорите на експертите (оценката) обикновено компенсират липсата на надеждни обективни данни или на време за провеждане на конкретни анкети, проучвания или измервания.

Програмен продукт, използван от общините членки на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия. Събиране на данни, обработка на данните и отчитане на резултатите от анализа.

**Пример**



**Най-често допускани грешки**

Понякога въвеждането на данните се извършва механично от счетоводния или друг отдел в общината. Така например, често пъти единицата за електроенергия е "хиляда киловатчаса" (1000 kWh), но потреблението на енергия погрешно се регистрира като "киловатчаса" (kWh) и оттам се получава 1000 пъти по-високо потребление. Понякога за някои от секторите входящите данни са в kWh, а за други – в 1000 kWh. Същото важи и за природния газ, който обикновено се измерва в 1000 нормални кубически метри (1000 Nm<sup>3</sup>). В някои случаи, обаче, информацията за природния газ се въвежда в колонката за газ пропан-бутан. Понякога не се прави разлика, дали нафтата за отопление е измерена в тонове или в литри, а всъщност двете единици мерки се преизчисляват в тонове условно гориво (туг) по различни формули.

Топлинната енергия за централизирано топлоснабдяване се отчита в киловатчаса / мегаватчаса (kWh / MWh) в зависимост от настройката на топломера. В отчетите тази стойност често пъти се цитира в Гигакалории (Gcal) и в повечето случаи не се преизчислява.

## Определяне на източниците на информация

### Информация за общините

Основен източник на информация е финансовия отдел, който има фактури за платената енергия или горива с обозначение на датите на плащане и на единичните цени на закупената енергия/горива.

Техническите отдели (териториално развитие, строителство, инфраструктура) обикновено притежават информация за общинските сградни фондове. Такава информация често се съхранява и от ръководителите на отделните сгради (болници, училища, детски градини). С подходяща намеса на общинското ръководство тази информация може лесно да се предостави за ползване.

Обикновено най-достоверни данни за консумацията на енергия в системите на уличното осветление се съхраняват от електроразпределителните дружества. Поради възможни конфликти на интереси общината би могла да поддържа и свои собствени данни, които да се съпоставят с тези на електроразпределителните дружества.

### Обобщена информация за жилищния сектор

Данни за жилищния сграден фонд обикновено се съхраняват в общината. За Тази цел може да служат както отделите по архитектура, строителство и благоустройство, така и данъчните служби. Обобщена информация за жилищния сектор може да се набави и от официални статистически източници. Такава информация често се съхранява и от енергийните предприятия (топлофикации, електроразпределителни дружества и др.)

### Информация за фирми и предприятия

Обикновено набавянето на информация за този сектор е най-трудно. Този процес може да се улесни значително, ако общинското ръководство установи конструктивен диалог с местния бизнес и търпеливо разяснява смисъла на изгражданата общинска енергийна информационна система. Желателно е да се разяснява интереса на бизнеса от осигуряването на енергийна сигурност и устойчиво развитие на общината.

Известна агрегирана информация за бизнеса може да се достави и по линия на официалната статистика, както и от електроразпределителните и топлофикационните дружества на територията на общината (Приложение 5).

### **Информация за наличните ВЕИ**

Определянето на потенциала на ВЕИ обикновено изисква ангажирането на тесни специалисти, запознати с технологиите за използването на различни видове възобновяеми енергийни източници (Приложение 6).

\*\*\*

Информацията трябва да се събира и оценява много внимателно, тъй като има силно влияние върху управленските решения. Най-добрата обобщена информация е тази, която е съставена на основата на подробни данни за отделните обекти – крайни потребители. Във всички други случаи източниците на обобщена информация трябва внимателно да бъдат проверени и преценени от експертите.

## **Приложения**

Дадените в приложенията практически средства имат за цел да улеснят събирането на техническа и нетехническа информация. Таблиците са примерни и могат да бъдат адаптирани за конкретните условия в общината.

Следните видове данни могат да бъдат събирани и организирани с дадените в приложенията средства (таблицы и форми за попълване):

### **Приложение 1**

Данни за обекта

**Приложение 2**

Данни за сградата

**Приложение 3**

Данни за уличното осветление

**Приложение 4**

Данни за производството на енергия

**Приложение 5**

Данни за местната промишленост

**Приложение 6**

Данни за възобновяемите енергийни източници

**Приложение 7**

Данни за законодателната рамка

**Приложение 8**

Таблица за превръщане на мерните единици

Приложенията съдържат примерни таблици, които дават идея как могат да бъдат събрани необходимите данни. Повечето от тях могат да се използват директно (като средство за събиране на данни) или с малки промени. Други, могат напълно да се променят в зависимост от конкретните нужди на общината.

След практическо тестване в пилотните общини местните специалисти могат да създадат собствен комплект от таблици (средства) за събиране, обработка и анализ на данните. Когато е необходимо може да се разработи използва специален софтуер за събирането, натрупването и обработката на информацията за общинските обекти, за да се облекчи анализа и използването на тази информация.