

FRI-19.206-1-EC-07

---

**AN INTEGRATED APPROACH TO MEETING REGIONAL ENERGY NEEDS BY CREATING “WORKING BODIES” (ENERGY COMMUNITIES) TO MAKE OUR MUNICIPALITIES ENERGY INDEPENDENT AND ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE<sup>27</sup>**

---

**Eng. Konstantin Velev**

Tel.: +359 884 871 311

E-mail: velev.k@abv.bg

**Assoc. Prof. Evelina Veleva, PhD**

Faculty of Natural Sciences and Education,

“Angel Kanchev” University of Ruse

Phone: 082 888 606

E-mail: eveleva@uni-ruse.bg

***Abstract:** Significant changes are coming in the structure of the energy system - production and consumption in the Republic of Bulgaria, caused by modern requirements for ecology and energy efficiency. The authors propose an alternative concept for the organization and development of municipal infrastructure. The paper aims to present the legal requirements and regulatory control in the provision of utility services within a separate municipality. The analysis indicates the cases where licensing, certification, provision of services under certain general conditions and rules for working with energy service users are necessary. Main attention is paid to the transition from a market with regulated prices to an organized market with freely negotiated prices. It describes the creation and financing scheme of municipal utility clusters providing energy-efficient services and participation in the balancing market of electric energy under Social Marketing.*

***Keywords:** Efficiency, Energy, Social Marketing, Municipal utility clusters, Market with freely negotiated prices*

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

В процеса на стратегическо планиране следва да се спазват няколко основни принципа по отношение интегрирането на екологичните цели: „Мисли глобално, действай локално” - интегрирането на цели в планирането на регионално развитие следва да отразява съществуващите специфични проблеми, възможности и ресурси на съответното ниво за планиране в контекста на глобалните проблеми по опазване на околната среда и устойчивото развитие. Националната оперативна програма за развитие на регионите дава приоритет на интегрираните подходи към разрешаване на местните екологични проблеми, чрез енергоефективни мерки, дигитализация (управление на системите за децентрализиране енергийното производство - „SMART GRID (интелигентна електрическа мрежа)“. Споразумението за климата от Париж, подписано от ЕС и от 195 страни по света, предвижда постигането на въглеродна неутралност до средата на 21-ви век. Под това се разбира уравнивяването на емисиите на въглероден диоксид и други парникови газове, които се дължат на хората, с процеси за тяхното улавяне и отвеждане от атмосферата. Новият амбициозен план на Европа да стане първият климатично неутрален континент до 2050 година се състои от програма в 50 точки за постигане на нулеви емисии в следващите 30 години, която ще преобърне изцяло икономиката и ще засегне всяка страна в съюза.

В тази връзка, проблемът с използването на ВЕИ става особено актуален. Делът на енергията от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) през последното десетилетие се е

---

<sup>27</sup> Докладът е представен на Научната сесия на Секция „Екология и опазване на околната среда“ на 27 октомври 2023 г. с оригинално заглавие на български език: ИНТЕГРИРАН ПОДХОД ЗА ПОСРЕЩАНЕ НА РЕГИОНАЛНИТЕ ЕНЕРГИЙНИ НУЖДИ ЧРЕЗ СЪЗДАВАНЕ НА „РАБОТНИ ОРГАНИ“ (ЕНЕРГИЙНИ ОБЩНОСТИ), КОИТО ДА НАПРАВЯТ НАШИТЕ ОБЩИНИ ЕНЕРГИЙНО НЕЗАВИСИМИ И ЕКОЛОГИЧНО УСТОЙЧИВИ

увеличил рязко в световен мащаб, за сметка на употребата на изкопаеми горива. Най-често, тази тенденция е плод на целенасочена политика на субсидиране, заместване, забранителни режими и данъчно облагане, чиято крайна цел е намаляването на въглеродните емисии и други замърсители, както и постепенното елиминиране на зависимостта от изкопаеми горива.

Разработването на нова Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на една община е необходимо, за да се повиши енергийната й ефективност и за да се отчете напредъка и нуждата от допълнителни мерки и начини за справяне с глобалните проблеми: климатичните проблеми, повишаване на енергийната ефективност и намаляване на големия дял енергия, употребена в икономиката, ограничаване на енергийната зависимост на ЕС и икономически растеж. В програмата се предвижда разработването и прилагането на нов подход за интегрирано управление на енергийните потоци и създаване на нови структури за управление. В следствие изпълнението на програмата се очаква да бъде повишена ефективността на използването на енергийните ресурси, подобряване на опазване на околната среда чрез намаляване на емисиите от парникови газове и замърсяването на въздуха.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

### Нормативна рамка

Целта на този раздел е да представи законовите изисквания и регулаторен контрол при предоставяне на услуги в рамките на отделна община. Изготвеният анализ посочва случаите, при които е необходимо лицензиране, сертифициране, предоставяне на услуги при известни общи условия и правила за работа с потребителите на енергийни услуги, както и изпълнение изискванията на т.18 от Директива 27 на ЕС.

Според вида на дейностите КЕВР издава лицензии за 20 ютилити дейности. Комисията определя срокове на лицензиите от една до 35 години в зависимост от времевия ресурс на активите, с които се осъществява дейността по лицензията, и от финансовото състояние на заявителя. Комисията не може да определи по-дълъг срок на лицензия от срока, поискан от заявителя. Когато лицето, което е подало заявление за издаването на лицензия за някоя от дейностите или притежава такава лицензия, отговаря на изискванията за координатор на балансираща група съгласно чл. 96а ЗЕ, в съответната лицензия се записват правата и задълженията, свързани с дейността на координатор на балансираща група.

Територията на Република България е разделена на 278 общини и 28 области. Общините са юридически лица и притежават право на собственост и независим и общински бюджет. Кметовете на общините и общинските съвети се избират чрез преки избори на всеки четири години, съобразно законовите изисквания. Общинският съвет е местния управленски орган, който определя политиката за развитие на общината. Общинският съвет се състои от пряко избрани общински съветници. Изпълнителния орган в общината е кмета на общината. Лицензионните услуги на оператори за пренос и достъп на електро енергия и вода покриват почти цялата територия на страната (без частта канал и пречистване). Доставчиците на природен газ са получили лицензии за големи територии около 80% (за което са представили Бизнес планове), но реално не са покрили и 50 % от територията на България (заради високата цена се ползват около 10% на тази територия).

Над 90% от територията в България е без организирано отопление (отношението в Дания е обратно - няма селище над 200 къщи без отопление, решено при „социален маркетинг“). Страната ни е под влияние на „Сибирския антициклон“ и е невъзможно да не се отопляват административни, битови и производствени сгради. Българинът отдавна ползва нормативните 50 литра топла вода на ден. Проблемът си ползвателя, при липса на лицензиант със ангажименти в регулаторната рамка, е разрешил най-често чрез употреба на бойлери за топла вода и използване на елементарни горивни системи на горивна база „всичко което гори“ (неограничено число емитери на прах, отпадъци и обгазяване). Като резултатът е налице - открита процедура на ЕК за нивото на прахови частици и нерегламентирано обезлесяване. 80% от обемите на административните сгради са на директно изгаряне на фосилни горива - една трета от които на безакцизна нафта.

Измененията в законовите рамки, свързани с приемането на Трети и четвърти либеризационен пакет и последващи изменения в Правилата за продажба на енергийни услуги (на Свободен пазар), дават възможност за Съчетаване на „добри практики“ и адаптиране на съществуващи модели, напр. Гюсинг - Австрия и Хале - бивша ГДР, които са доказали своята жизненост в Европа, могат да се реализират и при нас на нивото на най-малката самостоятелна единица, българската община.

Енергийният пазар включва система от договори за доставка, пренос, разпределение и балансиране на ел. енергията, управление на енергийните потоци в общината, ниво на комуникации, логистика и разработване на общинска програма за интелигентни ютилити (комунални) кълстери.

Препоръките на ЕК посочват, че България трябва:

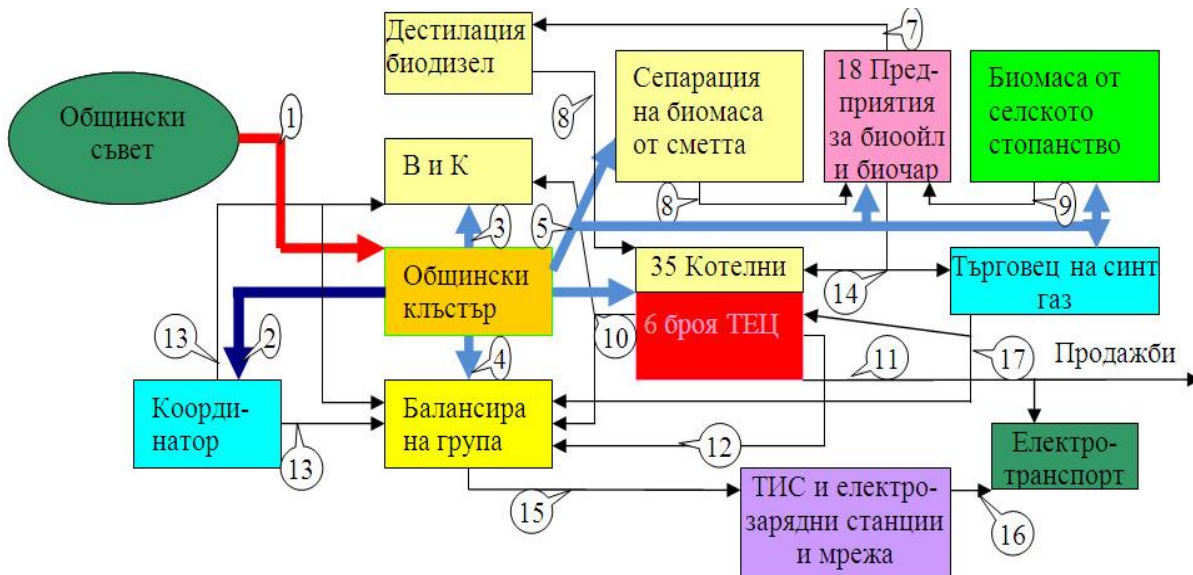
- да увеличи целта си за ВЕИ за 2030 г. и да постигне най-малко 27 % в общия енергиен микс, при заложи само 25 %;
- да се фокусира в областта на енергийната ефективност, където политическата амбиция е много ниска;
- да развие социалните аспекти от справедливия енергиен преход и да ги включи в плана за реструктурирането на възледобива.

**Административни мерки, които да се зложат като основни принципи на дейността на новосъздаден общински ютилити кълстер.**

- Съобразяване на общите и подробните градоустройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- Повишаване ключови компетентности и административен капацитет на общинската администрация при съставяне и изпълнение на процедури по обществени поръчки, и управление на проекти за енергия от ВИ;
- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината и функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ;
- Интегрирано управление на енергийните потоци чрез общинския ютилити кълстер (ОЮК). Общинският съвет е принципал на ОЮК, който методично управлява енергийните стратегии и разходите на: обществения доставчик на ВиК, когато се построят и пречиствателните станции, където се произвежда метан, който се реализира като енергия; управлението на отпадъците, подходящи за топлинна утилизация; отпадъците от селското и горското стопанство.
- Обектите (съставят балансиращата група(БГ)): общинска и държавна собственост и присъединили се частни абонати ( училища, болници, детски градини, административни сгради, общински предприятия, държавни и обществени учреждения и сгради, електро-транспорт, доброволно присъединили се частни сгради заради по-изгодните условия).

**Примерна структурна схема на Общинска комуникационна мрежа (за община Русе е с ТЕЦ и ТИС), приспособима за всяка община от България.**

Концепцията е: „Интегриран подход към организацията за управление и развитие на комуникациите“. Включени са всички общини от областта (за град Русе те са 8), като сме предвидили и тяхната консумация на БИООЙЛ, БИОЧАР и СИНТГАЗ. Примерна схема, показваща функционалните връзки е дадена на фиг. 1. ОКМ извършва и поддръжката на съоръженията си и сервиза на същите и на привлечените си клиенти.



Фиг. 1. Примерна структурна схема на Общинска комуникационна мрежа

Основни функции на схемата по-горе, описана като дейности в показания ред:

1. Общинският съвет принципа дейностите на ОКМ. 2. ОКМ управлява основните дейности, посочени в схемата: Координира пазара на ел. енергия; Закупува отпадната сепарирана вече биомаса от всички, които я предлагат законно; Ръководи производството на горива и енергия; Поддържа баланса чрез електро - зарядните станции на електро - мобилния транспорт; Координира връзките с доставчици и лицензианти. 3. Специални връзки с ВиК (права за вода, обратна за отпадъците от пречиствателната станция). 4. Менажира мерките за енергийна ефективност чрез координация на потреблението на общинските обекти и присъединените към тях. 5. Менажира енерго - производството (топлина и хлад) във всички котелни на общинските обекти и комбинираното производство на ТЕЦ на територията на градовете. 7. Управлява предприятията на територията на села от общината и завода за Биодизел на територията на града. 8. 9. Контролира количествата постъпваща маса и я заплаща на завода за разделно събиране и фермерите с дългосрочни договори. 10. Контролира продажбите на енергия вътре в Кълъстера. 11. Както и продажбите извън него. 12. Балансиране (диспечеризация) на собственото електро производство. 13. Диспечеризация при покупка на ел. енергия на принципа най-ниска цена от вън. 14. Пряко участие на пазара на СИНТГАЗ и хибрид. 15. Менажиране на Обществения електро транспорт. 16. Продажба на енергия на електро - зарядните и сградите им. 17. Търговия и с природен газ (по вътрешни газопроводи и компресиран).

В момента, в осемте общини годишно за отопление в областта са необходими 1,5 ГВтч фосилни горива, от които 65% внос. Отсъства енергийно и екологично планиране.

Енергийно обезпечаване на общинските комуникационни мрежи. Баланс: БИОМАСА → БИООЙЛ → ТОПЛОЕНЕРГИЯ → ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ.

- Във всяка една община на Русенска област потенциално има отпадна биомаса над 100 000 т. (Данните от Общински програми по чл.10 от ЗВЕИ). Общ потенциал - над 800 000т (Потенциал за 500 000 т. БИООЙЛ).

- В 60 още живи села на Областта (средно по 7 в 7 общини и 11 около Русе) могат да бъдат разположени преси за БИООЙЛ с производителност 1т./ч. с непрекъснат процес на работа (т.е поне 7000 ч. годишно). Изтъргувана цена за брой преса - 1 000 000 лв. до пуск.

Експлоатационни разходи за тон производство на БИООЙЛ: биомаса 1,6 т. са 90 лв.; ел. енергийна компонента - 15 лв.; заплати и осигуровки 35 лв.; амортизационна квота 15 лв.; общо заводски 5 лв.; лихви за 10 години - 7 лв.; печалба 13лв.; транспорт от селата, средно 30 км - 5лв. **Общо: цена на тон - 185 лв.** Енергийната стойност в тон е 5 МВтч, следователно получаваме 37 лв. себестойност за МВтч енергия. За сравнение, при нафтата себестойността е 200 лв.; 100 лв. е при природната газ, 45 лв. при въглищата и същата енергийна компонента

като при дърветата за отопление. Съпътстващо се произвежда синт газ и БИОЧАР което може да поевтини продукта с 5 лв на тон и да подобри почвите.

- Производство и потребление: Кумулативно са произведени 420 000 т. БИООЙЛ с енергийна стойност 2 100 000 МВтч. В ТЕЦ Русе могат да бъдат усвоени 300 000 т. и на ишлема произведени.

- Прогнозни количества електрическа енергия – 525 243 МВтч, в т. ч.: комбинирана от високоефективно комбинирано производство – 217 083 МВтч; некомбинирана електрическа енергия – 308 160 МВтч. Прогнозни количества на топлинна енергия с топлоносител водна пара – 7 737 МВтч; Прогнозни количества на топлинна енергия с топлоносител гореща вода – 300 142 МВтч. Преференциална цена на електрическа енергия без ДДС – 325 лв./МВтч, добавка по чл. 33, ал. 3 от ЗЕ – заради горивото от биомаса. Еднокомпонентна цена на топлинна енергия с топлоносител водна пара без ДДС – 80 лв./МВтч; Еднокомпонентна цена на топлинна енергия с топлоносител гореща вода без ДДС 65 лв./МВтч; Регулаторна база на активите – 48 995 хил. лв.; Норма на възвращаемост – 14,44%; При необходими годишни приходи и прогнозни количества енергия за ценовия период: Необходими годишни приходи – 150 686 хил. лв.

За населението и Общинските заведения предвиждам по 1т. на човек да е достатъчно за отопление или за 120 000 ч.-120 000 т. БИООЙЛ. Изгаряне в нафтовите и газови котли и нафтови печки.

- Икономически ефект (платежен баланс, принадлежна стойност, данъчни постъпления). Екологичният ефект е над 200 000 т. CO<sub>2</sub>.

Заменяме 300 000 т. вносни въглища, 50 000 хм<sup>3</sup> природен газ и 10 000 т. нафта, на цена при внос. **Получава се поразяващ резултат.**

- Социален ефект: 1000 работни места пряко в производството (800 са в бедните села) с 1000 лв заплата; 2000 лв при събиране на биомасата.

#### **Основна цел и задачи на Общинския ютилити клъстер**

Общинският ютилити клъстер обхваща всички дейности, свързани с производството и потреблението на електрическа и топлинна енергия и енергия за охлаждане от локалните генериращи възобновяеми източници. Стартира се активното отглеждане на специализирани енергийни растения. Организира се събирането и оползотворяването на биологични и растителни остатъци и отпадъци за производство на биогорива или производство на топлинна енергия. Едновременно с развитието на топло преносната мрежа се изграждат и топло-акумулиращи съоръжения, които да осигурят съхранението на енергия, за да могат да се управляват пиковете на потребление и да се осигури денонощно независима енергия.

Всички предвидени дейности се финансират и ко-финансират от предоставянето на нови услуги и продукти на населението като се привличат постоянно външни инвестиции. Създават се предпоставки за привличане на външни инвестиции, откриване на нови работни места и укрепване на средната класа, която е гръбнакът на всяка икономика. В българския контекст децентрализираното производство може да се превърне и в мощен инструмент за намаляване на енергийната бедност. **Убедени сме, че ще се разрешат и демографските проблеми на България.**

Съгласно Закона за енергетиката, пазара на електрическа енергия се дели на:

- Регулиран пазар, като съгласно чл. 97, ал. 1, т. 4 от ЗЕ е утвърдено, че по регулирани от комисията цени се сключват сделките с електрическа енергия между крайните снабдители и битови и небитови крайни клиенти - за обекти, присъединени към електроразпределителна мрежа на ниво ниско напрежение, когато тези клиенти не са избрали друг доставчик.

- Свободен пазар, като съгласно чл. 100, ал. 1 от ЗЕ е утвърдено, че сделки с електрическа енергия по свободно договорени цени могат да сключват производителите, търговците на електрическа енергия, доставчиците от последна инстанция и крайните клиенти.

Основните стъпки за създаване на Балансиращата група, в съответствие с Инструкцията за излизане на свободния пазар от клиенти, отговарящи на критериите на ППЕЕ, са следните:

- Представяне на пътна карта за излизане на свободния пазар на електроенергия от консуматорите на общината.

- Избор по ЗОП на доставчик и координатор.

- Получаване на лиценз от ОЮК. Може да се работи с външни доставчици на енергия.

Крайната цел все пак е да се излезе максимално близко до евтина енергия на производител.

### **Изграждането на зарядна инфраструктура за електромобили**

Зарядната инфраструктура за електромобили е един от най-значимите фактори за насърчаване по-широкомасштабното навлизане на електрически превозни средства, наред с данъчните облекчения и финансови премии при закупуване на такива превозни средства. Но докато финансовите стимули биха насърчили единици, липсата на подходяща мрежа от зарядни колонки на градско и национално ниво със сигурност би обезсърчила мнозинството от ентузиаста, желаещи да се сдобият с електромобил.

В изпълнение на стратегията, в нашето законодателство се извършиха редица промени, които облекчават режимите на изграждане на зарядна инфраструктура. Въпреки това, все още са епизодични местата, които могат да предложат качествен и бърз заряд на малкото електрически превозни средства. От друга страна, след европейската дефиниция за "зарядна точка", се предвижда енергоразпределителните дружества да включват изрично в плановете си за развитие на поддържаните от тях мрежи, присъединяване на зарядни точки за електромобили. **Електрозарядните станции балансират идеално електроенергията в мрежата.**

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Предстоят значителни промени в структурата на енергийната система - производство и потребление в република България, породени от съвременните изисквания за екология и енергийна ефективност. Авторите предлагат алтернативна концепция за организация и развитие на инфраструктурата на общините. Статията представя законовите изисквания и регулаторен контрол при предоставяне на ютилити услуги в рамките на отделна община. Анализът сочи случаите, при които е необходимо лицензиране, сертифициране, предоставяне на услуги при известни общи условия и правила за работа с потребителите на енергийни услуги. Основно внимание е обърнато на преминаването от пазар по регулирани цени към организиран пазар по свободно договорени цени. Описва се създаването и схема за финансиране на общински ютилити клъстери, предоставящи енергийно-ефективни услуги и участие на балансиращия пазар на електрическа енергия при Социален маркетинг.

### **REFERENCES**

The "Güsing" model and other EU good practices from established and operating Utility clusters (Lahti, Halle and others).

<https://www.cash.bg/articles/3582/vazmozhen-li-e-modelat-gyusing-u-nas>

Methodology of ASED (The Agency for Sustainable Energy Development) for developing Municipal Programs under Art. 10 of ZEVI

<https://www.seea.government.bg/bg/metodiki>

Legal requirements from ZE, ZEVI, ZOP, PNIEVIB - program to promote the use of energy from renewable sources and biofuels, NPDEVI - National action plan for energy from renewable sources.

The Municipal Long-term and Short-term RES (renewable energy sources) programs of over 30 municipalities (published on their respective websites) including: Silistra, Sliven, Kotel, Zlatitsa, Slivo pole, Cenovo, etc., developed by Eng. Konstantin Velev.