

**Международен дискуссионен форум
ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В
ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027**

***ЕКОЛОГИЧНА ЕВТИНА ЕНЕРГИЯ
ОТ МЕСТНИ РЕСУРСИ С
ИНОВАТИВНА МОДУЛНА***

ТЕХНОЛОГИЯ

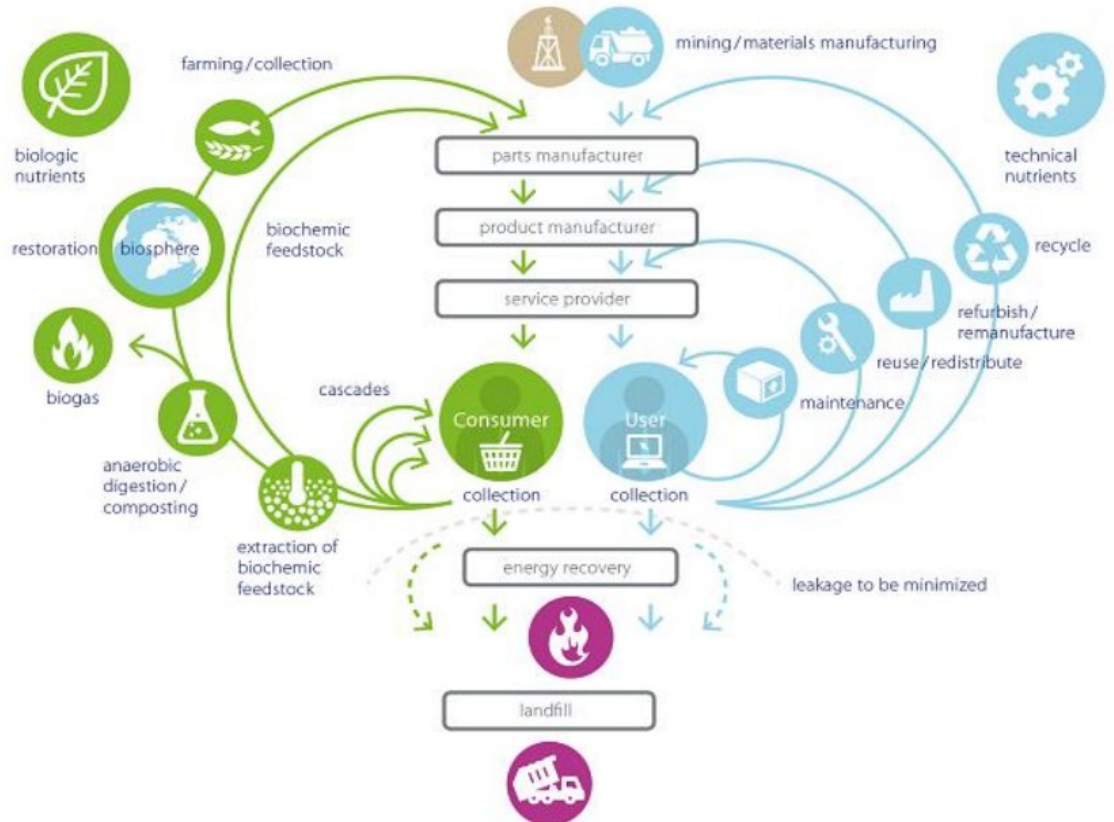


Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В
ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Кръговата икономика

Комплексен интегриран икономически модел, където планиране, ресурси, обществени поръчки, производство и преработка, са проектирани и управлявани органично свързани както като процес, така и като резултат, за максимално подобряване функционирането на екосистемата и повишаване на човешкото благосъстояние.



Два клона: Консумация (хранителна) и потребление (материално) – еднаква потребност от конверсия на остатъка в енергия. Може и смесено газифициране !

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Преминаване от линейна към кръгова икономика

Директиви на ЕС за битов отпадък:

Задължителна цел за ограничаване на депонираното количество битов отпадък до максимум:

10% от битовите отпадъци до 2035;

Генерална цел на ЕС – да се рециклират :

65% от битовите отпадъци до 2035;

100% - 65% - 10% = 25% за генериране на енергия !!

Цели за рециклиране на опаковъчни материали:

70% от отпадъка от опаковки до 2030;

Хартия и картон: 85 % Феро метали: 80 % Алуминий: 60 % Стъкло:

75 % Пластмаси: 55 % Дървесни: 30 %

Задължението за разделно събиране да се засили и прилага и за:

Опасен битов отпадък (до края на 2022), био-отпадък (до края на 2023), текстилен отпадък (до края на 2025).

ИНТЕГРИРАН ПОДХОД ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РЕСУРСИТЕ НА ОБЩИНАТА - ОРГАНИЧНА ЧАСТ ОТ КРЪГОВАТА ИКОНОМИКА

НОВАТА КОНЦЕПЦИЯ В ЕНЕРГЕТИКАТА: “СМЕТ ЗА ЕНЕРГИЯ”

ВНЕДРЯВАНЕТО НА ИНОВАТИВНА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ГАЗИФИКАЦИЯ ЩЕ РЕАЛИЗИРА

ЕКОЛОГИЧНО И ИКОНОМИЧЕСКИ ЕФЕКТИВНО ЛОКАЛНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ОТПАДЪЦИ

- **2 в 1** РЕШЕНИЕ НА ДВА ПРОБЛЕМА – НАЛИЧИЕ НА ОТПАДЪК И СЪЩА ЕНЕРГИЯ
- **КАКВО?** МОДЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА КОНВЕРСИЯ НА ОТПАДЪЦИ В ЕНЕРГИЯ
- **ЗАЩО?** ПРЯКА ПОЛЗА ЗА ОБЩИНИТЕ И СЛЕДВАНЕ НА ДИРЕКТИВИ НА ЕС
- **КАК?** ОРГАНИЗАЦИОНЕН ПОДХОД : ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА РЕСУРСИТЕ - ВКЛ. ЕНЕРГИЯТА - В ОБЩИНАТА

ИНОВАЦИЯТА НЕ Е САМО В ТЕХНОЛОГИЯТА, НО И В УПРАВЛЕНСКОТО ИНТЕГРИРАНО МИСЛЕНЕ !

ОТПАДЪКЪТ Е РЕСУРС, СУРОВИНА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ !

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА РЕСУРСИТЕ ЗА МЕСТНА ЕНЕРГИЯ В ОБЩИНАТА

Концепцията за интегрирано управление на енергията в общината се базира на:

А. Дефинираните цели които трябва да се постигнат

Б. Работещ модел на функционална организация на субектите на територията за реализирането им.

- ЕНЕРГИЯ ОТ ФОТОВОЛТАИЦИ И ВЯТЪРНИ ГЕНЕРАТОРИ

- ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЯ

- ЕНЕРГИЙНО ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ОТПАДЪЦИ С ГАЗИФИКАЦИЯ

А. Третиране (конверсия) на отпадъците до производство на възобновяема енергия

Б. Оползотворяване на добиваната електроенергия за потребление на общински структури с включване към електро-преносната мрежа за продаване на остатъчните количества

В. Третиране на **всички видове нерециклирани отпадъци** подлежащи на депониране, вкл. разделно събрани, опасни, болнични, листна и клонова маса от санитарна сеч на паркове, градини и горски масиви.

- ОРГАНИЗАЦИОНЕН ПОДХОД

За успешно и максимално ефективно постигането на целите е препоръчително създаване на „Ютилити клъстър“ на общинско ниво с участие на субекти, участващи в процесите на събиране на отпадъци, третирането им и потребление на енергия. В рамките на клъстърната организация може да се постигне пълно следене и управление на ресурсите, оптимизиране както на генериране на енергия, така и на нейното потребление

ПОЛЗА ОТ КОНВЕРСИЯТА НА ОТПАДЪК В СИНТЕЗЕН ГАЗ (СИНГАЗ) ЗА ОБЩИНИТЕ

СИНГАЗ = ЧИСТ ВЪЗДУХ ЗА ХОРАТА

- Всички сгради се отопляват на сингаз вместо на мазут или твърдо гориво
- Програма за бюджетни домашни уреди за отопление и готвене на сингаз или метанол или ДМЕ, произведен от сингаз
- Електрически транспорт захранван от ел. енергия произведена от отпадък

СИНГАЗ = ЧИСТА И ЕВТИНА ЕНЕРГИЯ ЗА ХОРАТА

От един тон отпадък - до 1000 куб. м/час сингаз с калоричност 3 200 кВтч, или до 1000 кВт електроенергия и 2000 кВт отпадна топлинна енергия

Страната ни дори може да изпревари както страните от ЕС така и други страни с успехи в тази област, въвеждайки най-иновативните технологии, покриващи най-новите екологичните норми на съюза.

У нас практически няма такива в експлоатация, докато в ЕС има добре работещи инсталации по остарели вече технологии, чиято модернизация е или нерентабилна, или невъзможна.

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "**ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027**"

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРИ РЕАЛИЗИРАНЕ НА ЛОКАЛНИ ИНСТАЛАЦИИ ЗА ГАЗИФИКАЦИЯ ОТ ОБЩИНСКИ И ЧАСТНИ ФИРМИ

Липса на национална визия за оползотворяване на националните енергийни ресурси

- При изготвянето на общинските програми за използване на енергия от възобновяеми източници съгл. Чл. 10 от ЗЕВИ масово няма предвидени мерки за ВЕИ различни от слънчеви и вятърни системи
- Няма предвидени решения за оползотворяване на остатъка след компостиране и биогаз инсталации различни от депонирането и енергийно оползотворяване при рекултивиране на стари депа

Неадекватна нормативна уредба:

- Съществуващата нормативна уредба третира газификацията наравно с изгарянето, вместо като производство на синтезен газ
- Има необходимост от въвеждане на стандарти за качество на синтезния газ
- Енергията получена от отпадъкът не се класифицира като възобновяема
- В редките случаи на получаване на синтетични течни горива чрез пиролиза на отпадък (например автомобилни гуми) същите се облагат с акциз наравно с фосилните горива
- Невъзможно е да се получи разрешение за ползване на мобилна инсталация за оползотворяване на отпадък в екологично гориво – течно или таз - на полето или в гората

Недостатъчен експертен капацитет на администрацията:

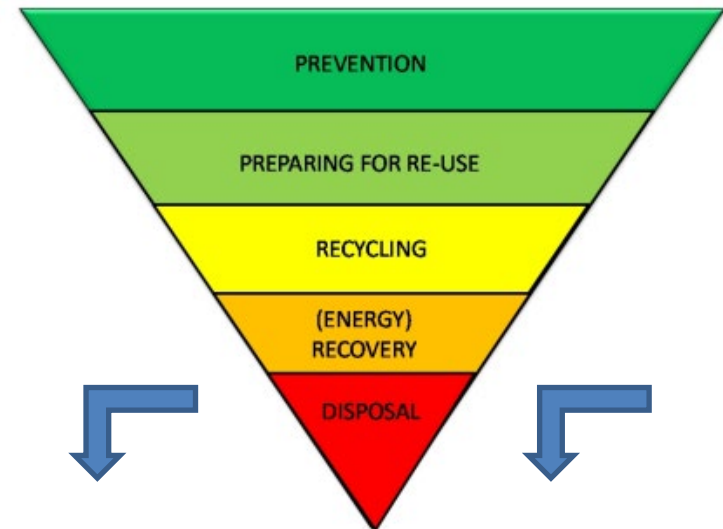
- Непълно познаване на иновативните технологии за екологично и икономически ефективно локално производство на енергия от отпадъци, различни от изгаряне
- Недостатъчно познаване на практиките и нормативните уредби в ЕС и в света за оползотворяване на отпадък в енергия, различни от изгаряне

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В
ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Остатъчен (нерециклируем) отпадък – източник на евтина възобновяема енергия

- Остатъчна биомаса от горски, паркови, земеделски, животновъдни дейности
- Отпадъци хранителна, целулозна, строителна, маслена, фармацевтична промишлености
- RDF от сепариран битов отпадък
- Утайки от пречиствателни станции
- Битов отпадък от неметални мебели, органичен и синтетичен текстил, неметален отпадък от бракувани автомобили
- Месо-костен отпадък от месопреработвателната промишленост
- И други.....въглеродите са навсякъде около нас.



Source: [European Commission](#).

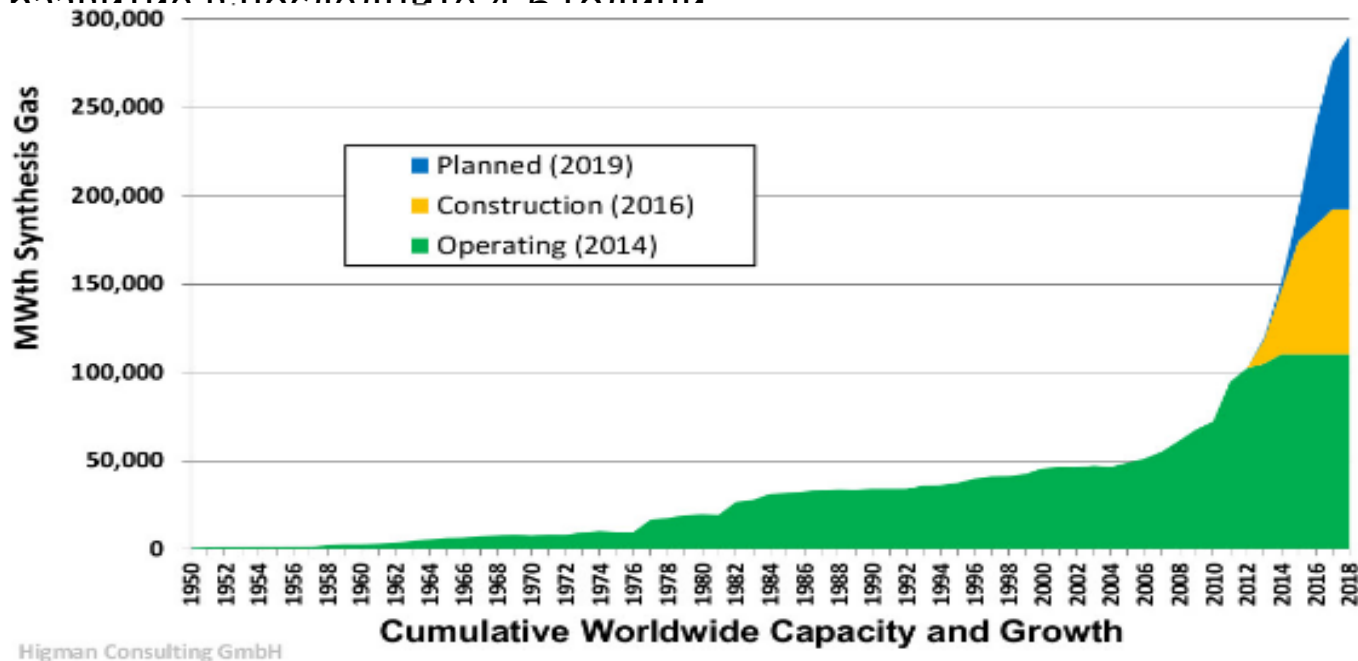
Повече **получена енергия**, по-малко **депониран отпадък**

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ, Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Бързо развитие на газификацията (производство на синтезен газ) в света

Въпреки че газификацията като термична декомпозиция не е нова, тя има бурно развитие в последните 4-6 години



Същевременно много инсинератори се затварят в САЩ и ЕС, а проекти за нови се спират. Новите заводи за енергия от отпадък са предимно с газификация. Причините за тази тенденция са екологични и икономически.

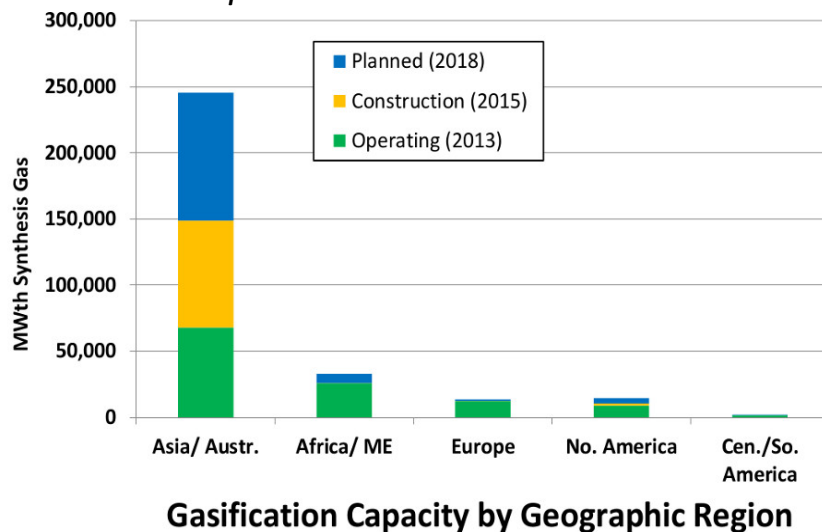
Инж. Любомир Димитров, КЕОБ, Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Регионално развитие на газификацията в света (2016)

- В света - 272 завода за газификация с 686 газификатора.
- 74 завода в строеж с общо 238 газификатора за производство на 83 MWth.
- 33 завода за газификация в САЩ, 110 в Япония
- Най-много заводи за газификация – вкл. и на въглища в сингаз - има в Китай

Графиката отразява производството на сингаз, което е измерител на газификационните мощности



Higman Consulting GmbH

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ, Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Иновативно решение от Термотек Пауър

Според нагряването :

-индиректно, външно

Според конфигурацията:

-горизонтално придвижване

Достъп на въздух:

-отрицателно налягане (вакуум)

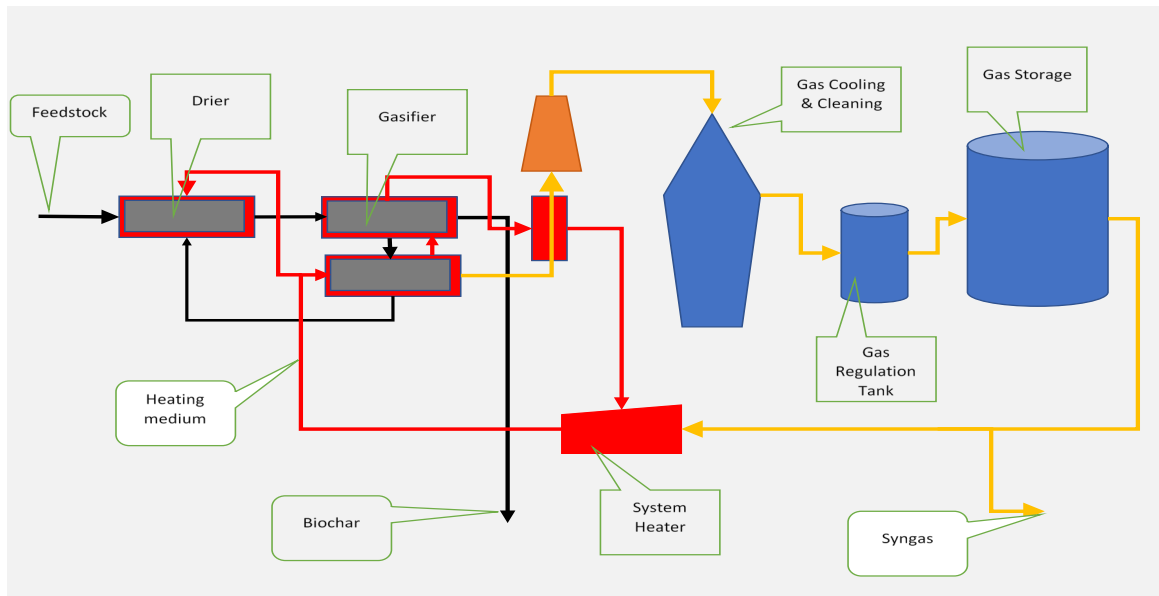
Степени:

-две/три камери

Според произведения продукт:

Индиректно нагряване :

- Сингаз като чисто гориво – газов двигател/турбина – ел.енергия, топлина
- Сингазът може да се транспортира вкл. и бутилиран с цел отдалечено използване



Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Вакуумна газификация на Термотек Пауър: Без депониране

Предимства

Няма изгаряне и димни газове

Инсталацията е енергийно независима-ползва само 10% от сингаза

Безвреден (неопасен) остатък - биочар подходящ за

наторяване или строителна суровина

При реализация на биочара - нулево депониране на сметище

Енергийна ефективност при когенерация – 85%

Гъвкава модулна концепция с възможност за добавяне на модули

Модули с капацитет в кг/час: 300, 1000, 3000, 6000

Напълно автоматизирана работа без обслужване и дистанционно следене

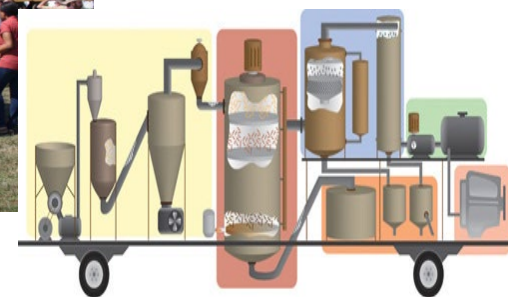
Възможно смесване на различни видове отпадък без спиране на работа

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В
ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"

Локално производство на енергия от отпадък – практично решение за малки и мобилни инсталации за газификация

Бързо и лесно проектиране и изграждане – контейнерен тип



Мобилни инсталации за земеделието – САЩ,
Лаборатория по газификация на Департамент по земеделие

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В
ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027"



Мобилна пиролиза за биомаса в САЩ
– развойна лаборатория на
Департамента по земеделие



Газификация на биомаса -Община Гюсинг,
Австрия – първият пример за енергийно
независима община в ЕС



БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО

Инж. Любомир Димитров, Термотек Пауър България
l.dimitrov@edimit.com Tel. 0888551181

Инж. Любомир Димитров, КЕОБ , Термотек Пауър

28 11 2022, София, Национален дискуссионен форум "**ПЕРСПЕКТИВИ И ТЕХНОЛОГИИ В
ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЩНОСТИ 2023 – 2027**"