

РЪКОВОДСТВО ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА РЕГИОНАЛНИ СТРАТЕГИИ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА ИНТЕЛИГЕНТНИ МРЕЖИ, ПРОЕКТ STRIDE

T2.3 РЪКОВОДСТВО

Съдържание

1	Въведение	5
2	Проект STRIDE	5
3	Интелигентни мрежи – какви са и защо ги има?	6
4	Регионален анализ на интелигентните мрежи	6
	Препоръчителна процедура за разработване на Регионални анализи за развитие на интелигентни мрежи.....	7
	Регионални нужди и възможности.....	7
	Пазар на електроенергия и съществуващата електрическа мрежа	8
	Регулации.....	8
	Търговско и политическо развитие	9
	Европейски и национални политики и програми в областта на интелигентните мрежи.....	9
	PESTEL Анализ	9
	Предизвикателства	10
	Заключения и препоръки	10
5	Регионална стратегия за интегриране на концепции за интелигентни мрежи	11
	Процес на планиране на Стратегията.....	11
	Визия	11
	Приоритетни области, заинтересовани страни	11
	Стратегически сценарии	12
	Въздействие върху регионалната икономика	13
	Въздействие върху националните разпоредби.....	13
	Финансиране / Набиране на средства	14
6	Регионални планове за действие за устойчиво развитие на интелигентните мрежи	15
	Препоръчително съдържание на Плановете за действие.....	15
	Целеви обхват и целеви стойности	15
	Дейности по изпълнение на Плана за действие	15
	Стратегия за изпълнение	16
	Сътрудничество със заинтересованите страни.....	17
	Измерване на успеха на изпълнението.....	17
	Стратегия за мониторинг	18
7	Обучения на местно ниво	19
	Общ подход	20

Насоки за провеждане на обучения на регионално/местно ниво	21
Подготовка на събитието.....	21
Обучителни събития	21
След събитието.....	25
8 Приложения.....	27
Методология.....	27
1 Въведение	30
2 Изследователски подход и методи	31
3 Стратегия за анализ.....	34
4 Събиране на данни.....	39
5 Методи за анализ на данни.....	41
6 PESTEL	41
7 SWOT.....	42
8 Ключови индикатори за ефективност.....	44
9 KPI за анализ на интелигентна мрежа	44
10 Ключовите индикатори за ефективност за най-добри примери	46
11 Трудности и граници	48
12 Заключение	49

Списък с таблици

Таблица 1 Дейности от Плана за действие	14
Таблица 2 Ресурси и времева рамка, необходими за изпълнение на дейностите	175
Таблица 3 Роли и отговорности на заинтересованите страни за изпълнението на Плана за действие	17
Таблица 4 Измерване на успеха на изпълнението	18

Списък с фигури

Фигура 1. Концепция на тройната спирала и взаимодействия	8
Фигура 2. Програма на обучение, проведено в Крък, Хърватия	23
Фигура 3. Пример за въпросник за обратна връзка	24
Фигура 4. Материали за обучение, достъпни само за регистрирани членове	25
Фигура 5. Пример за насочващи въпроси за анализ на обратната връзка	26

Списък на съкращенията

ВИ	Възобновяеми източници
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ЕРП	Електроразпределително предприятие
ЕС	Европейски съюз
ИКТ	Информационни и комуникационни технологии
НПО	Неправителствена организация
СГО	Структура на гражданското общество
КРІ	Ключови индикатори за ефективност
В2В	Бизнес към бизнеса
В2С	Бизнес към потребителя
SG	Smart Grids (Интелигентни мрежи)

Мото

Ако си представим енергийната мрежа като организъм (който е близък по сложност до нашия), тогава измервателните устройства (прибори за интелигентно измерване, измерване в трансформаторни станции на разпределителни мрежи, IoT сензори) представляват сетивата на организма, дистанционно управляваните елементи и системи (високоволткови превключватели, дистанционно управлявани трансформаторни станции и подстанции) представляват крайниците и мускулатурата, системата за управление и ИКТ инфраструктурата е мозъкът на организма, основната мрежа е скелетът, а комуникационната инфраструктура представлява нервната система на организма. Всички тези части трябва да бъдат изградени в хармония на сътрудничество.

(Чешки национален план за действие за интелигентни мрежи 2019 – 2030 г.)

1 Въведение

Европейският енергиен сектор е във въображаема точка на прелом. Основните цели до 2030 г. и в последствие до 2050 г. включват декарбонизация (намаляване на емисиите на CO₂), децентрализация, цифровизация, увеличаване на дела на ВЕИ в производството на електроенергия и повишаване на енергийната ефективност. Комбинирането на развитието на децентрализирани източници, особено възобновяеми енергийни източници, с интелигентни технологии, които използват съвременни информационни и комуникационни средства, превръща енергийния сектор в по-интелигентен и по-самостоятелен с много нови възможности, приложения, продукти и субекти. Всичко това включва концепцията за интелигентни мрежи.

Основната цел на това Ръководство е да окаже подкрепа на отговорните лица, които взимат решения в енергийния сектор и на лицата, които планират процеса на внедряване на интелигентни мрежи.

2 Проект STRIDE

Чрез трансфер на знания и разработване на инструменти за планиране, проект STRIDE насочен към „Подобрено енергийно планиране чрез интегриране на концепции за интелигентни мрежи в Дунавския регион“, има за цел да предостави цялостна подкрепа на местните/регионалните власти за подобряване на енергийното планиране. Проект STRIDE е в съответствие с Приоритетна ос 3 на транснационалната програма „Дунав“ – По-добре свързан и енергийно отговорен Дунавски регион и ще допринесе пряко за изпълнението на специфична цел 3.2 на програмата – Подобряване на енергийната сигурност и енергийната ефективност.

В рамките на проекта, разработените регионални анализи, стратегии, планове за действие и други инструменти позволиха и ускориха интегрирането на концепциите за интелигентни мрежи в регионалните и местните политики. Освен това, инструментите са замислени по начин, който позволява използването и прилагането им в целия Дунавски регион и следователно резултатите от проекта имат голям потенциал за прилагане и на други места. Международният консорциум по STRIDE е добре балансиран с компетентни партньори,

включително енергийни агенции, научноизследователски и развойни организации, енергийни клъстери, университет и публични органи:

- Местна енергийна агенция Spodnje Podravje (Словения)
- Европейски институт за иновации и технологии (Германия)
- ConPlusUltra (Австрия)
- Фондация за приложни изследвания Bay Zoltán Nonprofit Ltd. (Унгария)
- Факултет по електро инженерство и компютърни науки на Загребския университет (Хърватия)
- Български енергиен и минен форум (България)
- EGÚ Brno, as (Република Чехия)
- Център за Енергетиката, Околната среда и Ресурсите CENER 21 (Босна и Херцеговина)

Можете да намерите повече информация и материали в уеб платформата на проекта (<https://energy-stride.com/>). Платформата позволява на нейните членове да обменят идеи, опит и знания по темите на проект STRIDE, да ги споделят с обществеността. Всички посетители имат достъп до информация за проекта, известия и могат да изтеглят регулярните бюлетини за проекта — всичко това е достъпно дори без регистрация в платформата. Допълнителни предимства са достъпни безплатно след регистрация.

3 Интелигентни мрежи – какви са и защо ги има?

Интелigentните мрежи (Smart Grids) или още т.нар. умни мрежи са самонаблюдаващи се електрически мрежи, които могат да комбинират конвенционални централни източници с алтернативни източници на електроенергия. Те включват интелигентна система за контрол, която следи текущия товар в мрежата, данните се оценяват в реално време и товарът се коригира според текущата ситуация. В същото време се следи техническото състояние на мрежата, която е способна на така нареченото самовъзстановяване, т.е. мрежата може да се приведе в баланс с помощта на внедрени интелигентни елементи и без човешка намеса. Интелигентната мрежа комуникира с клиента в реално време и оптимизира потреблението му спрямо текущата цена на електроенергията и отчитайки последствията за околната среда, което позволява по-добра интеграция на възобновяемите източници на електроенергия.

В конвенционалният модел на пазара на електроенергия доставката на електроенергия и комуникацията е еднопосочна, а на потребителя в края на веригата е отредена само пасивна роля. Интелигентните мрежи могат да свържат всички потребители, имащи достъп до съответните мрежи, т.е. производители на електроенергия, мрежови оператори, търговци на електроенергия и производители, които са същевременно и потребители (активни потребители) и позволяват на отделните потребители да комуникират и да си сътрудничат помежду си.

4 Регионален анализ на интелигентните мрежи

Регионалният анализ на интелигентните мрежи е основна отправна точка за описание на състоянието на региона по отношение на текущото състояние на мрежите и тяхното ефективно разширяване.

Целта на регионалния анализ е да предостави информация:

- относно текущата ситуация в енергийния сектор на регионално ниво с акцент върху интелигентните мрежи, действащото законодателство в областта, схемите за подпомагане,
- потенциала за развитие на интелигентни мрежи в региона,
- развитието на сценарии (интегриране на различни технологии в интелигентни мрежови системи, с финансов анализ).

Анализът може да включва следните стъпки по идентифициране на:

- текущото състояние на развитието на интелигентните мрежи в региона,
- потенциала по отношение на възможностите за интегриране на мерки и решения за интелигентни мрежи,
- налични и нови технологии,
- съществуваща и предстояща финансова подкрепа за внедряване на интелигентни мрежи,
- заинтересованите страни, особено ключови фигури от тройната спирала (правителство, академични среди, индустрия),
- съществуващата и планираната политическа рамка, свързана с интелигентните мрежи на национално и европейско ниво.

Документът, озаглавен Методология, който е приложен към настоящото Ръководство, може да послужи като наръчник за правилното извършване на подобен регионален анализ. Методологията дава инструкции стъпка по стъпка как да се извърши анализ на текущата ситуация в региона, как да се оцени потенциала на местно ниво и как да се разработят сценарии за развитие на интелигентни мрежи.

Препоръчителна процедура за разработване на Регионални анализи за развитие на интелигентни мрежи

Регионални нужди и възможности

Опишете местоположението на региона и представете административна карта с местоположението, включително обща информация за големите градове и общини в страната.

Включете географска информация, демографски данни, основни данни свързани с енергията.

Представете кратък преглед на историята на региона – най-важните етапи, свързани с промишленото/регионалното развитие (напр. значими енергийни проекти, електроцентрали, системите от електрически мрежи и т.н.). Направете кратък профил на текущия процес на енергийното планиране в региона, започвайки от национално ниво до ниво регион.

Подчертайте важни характеристики, отличаващи региона от другите, с кратко представяне на енергийните цели и предизвикателства в региона.

Може да намерите данни от: регионални уебсайтове, регионални енергийни планове и документи, други.

Пазар на електроенергия и съществуващата електрическа мрежа

Направете общ преглед на производството на енергия от конвенционални и от възобновяеми енергийни мощности, съсредоточете се върху най-значимите от 5 до 7 електроцентрали или агрегирани производствени мощности.

Добавете допълнителни подробности, за да опишете съществуващите мощности за производство на енергия, като опишете тенденциите, какво влияние имат възрастта на съоръженията, регионалната икономика, цените на горивата и мерките за опазване на околната среда върху текущото състояние.

Направете общ преглед на това как е структурирана електрическата мрежа (ниво на мрежата и компоненти), кои са операторите на преносната и разпределителната система и от какъв вид съоръжения са съставени системите. По възможност приложете карта.

Представете капацитета за производство на енергия и търсенето на енергия в региона, с акцент върху възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) и разпределените енергийни ресурси.

Може да намерите данни от: регионални енергийни планове и документи, уебсайтове на енергийни агенции, ЕРП-та, публичните органи, отговорни за енергетиката.

Регулации

Представете информация за съществуващата електрическа регулаторна рамка в региона: правна основа (специфични закони касаещи енергетиката), пазара на енергия, агенции, отговорни лица от публичния сектор.

Направете кратък преглед на съществуващата законодателна рамка за интелигентни мрежи, възобновяема енергия и енергийна ефективност с акцент върху:

- **Регулиране на интегрирането на ВЕИ:**
 - регулиране на пазара на енергия,
 - политики за възобновяема енергия,
 - механизми за стимулиране на ВЕИ,
 - регулиране на работата на електроенергийната система за интегриране на ВЕИ.
- **Регулиране на внедряването на интелигентни мрежови технологии:**
 - политики за интелигентни мрежи,
 - регулации относно реакцията при потреблението и управлението на потреблението,
 - съществуващи стимули и субсидии за интелигентни енергийни технологии,

- *правила за работа на иновативни интелигентни мрежи.*

Преглед на изискванията и разпоредбите ще идентифицира бъдещите нужди и настоящите бариери за внедряване на технологии, които могат да подпомогнат внедряването на нови услуги заедно с по-добро управление на електрическата мрежа с висок дял на ВЕИ.

Може да намерите данни от: национални и регионални енергийни планове и документи, уебсайтове на публични органи отговорни в сектор енергетика, Министерство на енергетиката, Министерство на икономиката и индустрията.

Търговско и политическо развитие

Идентифицирайте тенденциите на енергийния пазар като: развитие на цените, структура на разходите, оперативни стратегии, осведоменост и поведение по отношение на възобновяемите енергийни източници, иновативни компоненти (напр. интелигентни измервателни уреди), приоритетни области (напр. цифровизация), инициативи и клъстери, изследователски програми и проекти, актуализиране и подобряване на политики и разпоредби.

Може да намерите данни от: национални и регионални енергийни планове и документи, концепции за интелигентни мрежи, уебсайтове на публични органи отговорни в сектор енергетика, Министерство на икономиката и индустрията, енергийни агенции.

Европейски и национални политики и програми в областта на интелигентните мрежи

Опишете накратко действителното състояние по изпълнението на мерки за внедряване на интелигентни мрежи залегнали в програмите и стратегиите и напредъка по изпълнението на иновативни проекти.

Направете списък с подходящи и най-приложими съществуващи стратегии/пътни карти/мерки за развитието на местната енергетика и електрическата мрежа.

Може да намерите данни от: уебсайтове на дирекциите и структурите на ЕС, уебсайтове на публични органи отговорни в сектор енергетика, Министерство на икономиката и индустрията, национални и европейски енергийни концепции и концепции за интелигентни мрежи, енергийни агенции.

PESTEL Анализ

Анализът идентифицира политически, икономически, социални и технологични фактори на макроикономически рамкови условия, закони и екологични политики и разпоредби, с акцент върху последиците от очакваното развитие на интелигентните мрежи в страните от Дунавския регион в средносрочна перспектива.

- **Политически** (прилагане на политики, данъчно облагане, стратегии и т.н.);

- **Икономически** (налични източници на финансиране, тарифи, нива на доходи, данъчни ставки и др.);
- **Социални** (демография (тенденции), безработица (тенденции, нива), енергия (поведение на потребителите, социални навици);
- **Технологични** (иновации в енергийните системи, производство, разпределение, ВЕИ, интелигентно измерване, капацитет за съхранение, ИКТ и др.);
- **Правни** (законодателство, регулаторна рамка);
- **Екологични** (политики за околната среда и съществуващи стратегии).

Може да намерите данни от: национални документи и стратегии, анализ на констатациите по-горе.

Предизвикателства

Направете преглед на предизвикателствата и трудностите по отношение на съществуващата енергийна ситуация на местно ниво като заключение, което сте идентифицирали и установили от анализа на PESTEL.

Може да намерите данни от: национални документи и стратегии, анализ на констатациите по-горе.

Заклучения и препоръки

Дайте кратко мнение, относно актуалното състояние на енергийния сектор и тенденциите в региона.

Може да намерите данни от: анализ на констатациите по-горе.

5 Регионална стратегия за интегриране на концепции за интелигентни мрежи

Целта на Стратегията е да оцени резултатите от Регионалния анализ на интелигентните мрежи, да дефинира целевата визия, приоритетните области и заинтересованите страни и на основа на анализа да създаде ефективна стратегия за развитие на интелигентни мрежи в региона.

Процес на планиране на Стратегията

- | | |
|--------|---|
| Етап 1 | Базово ниво – Регионален анализ на интелигентните мрежи |
| Етап 2 | Визия – измерима регионална цел в областта на интелигентните мрежи |
| Етап 3 | Стратегия за изпълнение на визията |
| Етап 4 | Планове за действие за изпълнение на Стратегията чрез конкретни действия |

Визия

Визията трябва да е свързана с измерима регионална цел в областта на интелигентните мрежи. Визията трябва да се базира на регионалния анализ на мрежите и да следва историческото развитие и текущото състояние на региона. Трябва да е ясно какво и защо искате да постигнете.

Начин за дефиниране на визията: Регионалният анализ може да бъде добра основа – особено представянето на региона и PESTEL анализа. Трябва да определите какъв е основният енергиен потенциал на района относно източници, инфраструктура, социални и други аспекти.

Пример:

Анализът показва голямо потребление на електроенергия от индустрията в региона. Визия: Инсталиране и експлоатация на интелигентни измервателни уреди за индустриалните предприятия консумиращи поне 50% от електроенергията в конкретния сектор в региона.

Приоритетни области, заинтересовани страни

Основата на стратегическото планиране е в определяне на заинтересованите страни и приоритетните области на приложение на интелигентните мрежи.

Заинтересованите страни са основно ключови фигури от тройната спирала – представители на публичните органи, академичните среди и индустрията, но също така потребители и други.

Определянето на приоритетните области трябва да се направи в сътрудничество със заинтересованите страни, за да интегрираме визията за интелигентните мрежи със съществуващите стратегии и концепции в засегнатите сфери.

Начин за определяне на приоритетни области и заинтересовани страни: Регионалният анализ може да бъде добра основа – особено представянето на региона, политическото развитие, регулациите и търговските отношения. Следва да определим кои са основните ключови фигури от тройната спирала, да се запознаем с регионалните стратегии и начина по който те са свързани с интелигентните мрежи.

Пример:

Дефиниране на приоритетни области – интелигентните мрежи са част от концепцията за регионално развитие, регионалните планове / програми за енергийно развитие и др.

Дефиниция на заинтересованите страни – публични власти (регионален власти – енергиен отдел, отдел по строителството, отдел за местно развитие + общини – общински съветници и общински комисии за развитие и иновации, енергетика) + академични среди (университети и средни училища с фокус върху ИТ и технологии) + индустрия (производители на електроенергия, потребители на електроенергия, производители на технологии за интелигентни мрежи) + други заинтересовани страни (енергийни агенции, местни инициативни групи, потребители) и др.

Стратегически сценарии

Стратегическият сценарий се основава на заключенията от регионалния анализ на интелигентните мрежи, дефинираната визия, приоритетни области и заинтересовани страни.

Препоръчителна структура за сценарий:

- заглавие на сценария,
- подробно описание на сценария,
- участие на ключови фигури от тройната спирала и други заинтересовани страни,
- разлика спрямо базовия сценарий,
- предположения за изпълнение на сценария,
- времева рамка,
- ключови параметри, мониторинг.

Базовият сценарий „бизнес както обикновено“ е очакваното развитие на интелигентните мрежи без прилагане на сценарии за развитие.

Сценариите за развитие следва да подкрепят развитието на интелигентни мрежи в различни диапазони, с ключови дейности и цели за постигане на приоритетни области на визията; те дефинират основните етапи, настоящите трудности и перспективите.

Начин за дефиниране на стратегическия сценарий: Облегнете се на регионалния анализ - особено на базовия сценарий „бизнес, както обикновено“ - използвайте данни за пазара на

електроенергия и съществуваща електрическа мрежа, регулациите, търговското и политическо развитие.

Използвайте дефиницията за визията за сценариите за развитие, и идентифицирайте начините за постигането ѝ.

Пример:

За сценарий „бизнес, както обикновено“ опишете текущите технологии за интелигентни мрежи и как са се развивали. По-нататъшното им развитие ще бъде въз основа на текущата ситуация и планираните действия и цели в тази област (в стратегическите документи на приоритетните области).

За сценарии за развитие вземайте предвид визията и планирайте различни начини за нейното изпълнение.

Въздействие върху регионалната икономика

Какво въздействие върху регионалната икономика може да се очаква, ако се приложат сценариите? Как може да бъде подкрепена регионалната икономика в рамките на сценариите?

Как да предвидите въздействието върху регионалната стратегия: *Определете структурата на анализ разходи-ползи за всеки сценарий. Задайте ориентировъчни цени за всеки елемент и създайте страница с икономически и финансови данни за сценариите.*

Участие на заинтересованите страни

Дефинирайте при планиране и изпълнение на кои дейности от сценария е най-подходящо да включите заинтересованите страни.

Как да включите заинтересованите страни: *Създайте план за участието на отделните заинтересовани страни и изберете ефективни процедури за включването им.*

Пример:

Предвидете представянето на визията за интелигентни мрежи по време на семинари / срещи на местните инициативни групи, представете визията пред регионалната / общинската власт. Подгответе образователен семинар за гимназисти или студенти. Информирайте представителите на индустрията за вашата визия и обсъдете с тях възможността им за участие в конкретни събития.

Въздействие върху националните разпоредби

Оценка на съответствието и недостатъците на сценариите с националните разпоредби (стратегии, планове, програми и други).

Как да предвидите въздействието върху националните регулации: *Дефинирайте засегнатите нормативни актове и обмислете какви въздействия може да има върху тях*

от изпълнението на сценариите. Обмислете подходящи корекции и актуализации на сценариите.

Пример:

Анализирайте национални и регионални енергийни планове и стратегически документи за развитие и иновации. Търсете цели и мерки, които са в съответствие с визията. Предложете мерки за изпълнение на визията в подходящи части от анализиранияте документи.

Финансиране / Набиране на средства

Възможности за финансиране на мерки за развитие на интелигентни мрежи на национално и регионално ниво.

Как да определите възможностите за финансиране/набиране на средства: *Анализирайте регионалните, националните и европейските фондове в областта на иновативната енергетика и регионалното развитие. Съставете списък с тях, включително информация и условия за кандидатстване за финансиране.*

Пример: *Намерете сайтове с информация за финансиране на национално и европейско ниво (напр. <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>).*

6 Регионални планове за действие за устойчиво развитие на интелигентните мрежи

Планът за действие представлява контролен списък със стъпките или задачите, които трябва да бъдат изпълнени, за да се постигнат очакваните цели. Плановете за действие съдържат насоки за изпълнение на конкретни действия на национално ниво в подкрепа на прилагането и разпространението на интелигентните мрежи в краткосрочен, средносрочен и дългосрочен план, технически подобрения, изграждане на капацитет, информация за потребителите и др.

Компонентите на Плана за действие включват:

- Добре дефинирано описание на **целите**, които трябва да бъдат постигнати.
- **Задачи/дейности**, които трябва да бъдат изпълнени, за да се постигне целта.
- **Времева рамка** – кога ще бъдат изпълнени задачите (срокове и етапи).
- **Отговорни заинтересовани страни** / институции, които ще отговорят за изпълнението на всяка задача.
- **Необходими ресурси** за изпълнение на задачите.
- Мерки за **оценка на напредъка**.

Конкретните „действия“, определени в плана за действие, трябва да следват правилото „SMART“:

- Специфични
- Измерими
- Достижими
- Реалистични
- Обвързани във времето.

Препоръчително съдържание на Плановете за действие

Целеви обхват и целеви стойности

Посочете подробно целите на плана за действие. Разбийте целта на подцели, напр. покриване на различни области, специфични за страната или региона (напр. кой сектор изисква по-голям фокус върху интелигентните мрежи – публичен, частен сектор, B2B или B2C приложения, доставчици на технологии. Определете целите според критериите „SMART“, както е споменато по-горе.

Дейности по изпълнение на Плана за действие

Опишете приоритетните задачи и дейности за вашата страна или регион, които планът трябва да покрива. Запишете всички задачи, разглеждани във времевата рамка на валидност на плана. Какви са дейностите, необходими за насърчаване на прилагането на интелигентни мрежи във вашия регион в бъдеще? Какъв вид механизми за подкрепа са необходими, например национални политики/усъвършенстване на законодателството, дейности за

информация/разпространение сред ключови фигури на тройната спирала, но също така и потребители и други заинтересовани страни? Примерни дейности са посочени в следната таблица:

Таблица 1 Дейности от Плана за действие

No.	Цели (Какво искаме да достигнем?)	Задачи и дейности (Какви дейности са необходими за постигане на целите?)	Критерии за успех (Как определяте успеха на дейността – показатели, напр. дял на интелигентните мрежи в общите мрежи на регионално ниво и др.)?	Времева рамка (До кога трябва да бъдат изпълнени задачите?)	Ресурси (Какво може да помогне или кой ще бъде отговорен за постигане на задачите/целите?)

Стратегия за изпълнение

- **Необходими ресурси за изпълнение** на Плана за действие – оценка на всякакъв вид ресурси (човешки, финансови, институционална подкрепа), необходими за изпълнението на поставените задачи/дейности.
- **Времеви график** за стъпките, набелязани по-горе.

Таблица 2 Ресурси и времева рамка, необходими за изпълнение на дейностите

Цел	Тип ресурси	Спецификация/График (м/г – м/г)
Цел 1 /дейност XX	Човешки Финансови Институционална подкрепа други	
Цел 2 /дейност XX		
Цел 3 /дейност XX		

Сътрудничество със заинтересованите страни

Дефинирайте заинтересованите страни, включително как са включени в изготвянето на Плана за действие. Опишете екипа за изпълнение в избраната от вас за работа пилотна област (която ще бъде на национално, регионално или местно ниво). Помислете за заинтересовани страни, които трябва да бъдат включени в бъдеще.

Опишете как заинтересованите страни, особено ключовите лица от тройната спирала на национално, регионално и местно ниво, от публичния и частния сектор, агенции, асоциации, НПО/СГО и др., са включени в процеса.

Таблица 3 Роли и отговорности на заинтересованите страни за изпълнението на Плана за действие

Групи заинтересованите страни	Роля и отговорност	Включване и комуникационна стратегия
Правителство		
Академия		
Индустрия		
други		

Измерване на успеха на изпълнението

Всяка държава / пилотен регион трябва да определи целевите индикатори, които смята за подходящи/приложими за страната. Опишете кои индикатори ще се използват за измерване на състоянието на целта и как ще се извърши измерването. Индикаторите за успех обхващат технически, икономически, екологични и социални перспективи. Измерването може да се осигури с помощта на тази таблица:

Таблица 4 Измерване на успеха на изпълнението

Задача/дейност	Целеви индикатор	Метод на измерване и валидиране
Задача/дейност XX	Напр. дял на интелигентните мрежи в регионалните мрежи на глава от населението / MWh консумация / капацитет и т.н.	Напр. данни за състоянието на мрежата / брой инсталирани интелигентни технологии / списъци с участници в събития, портфолио от проекти / обем на продажбите на специфични интелигентни технологии и т.н.

Стратегия за мониторинг

Опишете кога и как постигането на целевите индикатори ще бъдат проверено, спрямо плана за изпълнение. Посочете отговорните страни, които регулярно ще наблюдават и оценяват напредъка в определени интервали от време.

Мониторингът трябва да се извършва непрекъснато и стратегията за мониторинг трябва да бъде неразделна част от плана за изпълнение. Оценката трябва да сравнява постигнатия напредък към дадените целеви индикатори за времевата рамка. Въз основа на тези резултати самите цели трябва да бъдат прегледани и ако е необходимо приведени в съответствие с възможни промени в средата за изпълнение, като промени във времевия график, институционални и политически промени.

7 Обучение на местно ниво

Тъй като темата за интелигентните мрежи е сравнително нова на електроенергийния пазар, информационния поток има голямо значение и влияние при по-бързото развитие и прилагане на концепции за интелигентни мрежи.

Основната цел е да се повишат знанията на лицата, вземащи решения и да се изгради капацитет на местно ниво, за да се осигури възможност за по-нататъшно и по-бързо развитие и интегриране на концепции за интелигентни мрежи в регионите. Създаването на т. нар. тройна спирала ще осигури изграждане на силна връзка между основните участници (Фигура 13а създаването ѝ ще спомогне провеждането на местни/регионални обучения и семинари. Включването на тройна спирала ще има ползи, както за бъдещото изпълнение на проекта, така и за самите участници:

- **Власти/политици:** идентифициране на възможното финансиране, внедряване на концепции за интелигентни мрежи в регионалните/местните политики;
- **Академични среди:** трансфер на знания от университетите към публичния и частния сектор;
- **Индустрия/предприятия:** по-нататъшно развитие на интелигентни мрежови решения и пускане на нови иновативни технологии на пазара.

За да се подобри взаимодействието между участниците в тройната спирала, трябва да се направи малка промяна на парадигмата. А именно, необходимо е **непрекъснато обучение на лицата, отговорни за разписване и/или провеждане на политики**, за да се повиши осведомеността им относно важността на интегрирането на интелигентни мрежи по време на енергийното планиране и изготвянето на политики в съответствие с напредъка на технологиите. Освен това, различни експерти трябва да **участват активно в международно сътрудничество** за разработване на стандарти и работни параметри, необходими за ускореното развитие на интелигентните мрежи. За постигане на определено ниво на стандартизация и по-лесно прилагане и трансфер на съществуващите знания между различните региони следва да бъдат създадени **опростени процедури за изпълнение** на типични и успешни проекти за възобновяема енергия.



Фигура 1. Концепция за тройна спирала и взаимодействията при нея

Общ подход

За успешното включване на тройната спирала и други потенциални заинтересовани страни трябва да се създадат работни групи на местно ниво. Това би позволило разработването на добри и всеобхватни местни стратегии, и оформяне на посока за развитие на даден регион по отношение на прилагането на различни концепции за интелигентни мрежи.

Необходимо е лицата разработващи стратегията да създадат списък с потенциални групи / асоциации на заинтересовани страни, за да осигурят подходящо участие на заинтересованите и съответно да установят контакт с тях. Това е тясно свързано с мониторинга и следенето на национални и местни/регионални тематични събития на годишна база. А именно, непрекъснатото наблюдение на бъдещи събития, семинари, конференции и т.н. и създаването на обща база данни, която съдържа основна информация за тези събития, е от решаващо значение за достигане до целевите аудитории.

Голям принос за подобряване на обмена на информация, знания и опит на едно общо място/сайт ще има насърчаването на повече заинтересованите страни да се регистрират в [платформата за интелигентна енергия](#), разработена като част от проект STRIDE. Уеб платформите са средство за комуникация между различни експерти, ангажирани в и заинтересовани от разработването и прилагането на концепции за интелигентни мрежи на тяхното регионално/местно ниво. С осигуряване на комуникационен канал чрез платформа, обменът на информация за съществуващи и бъдещи проекти и идеи ще увеличи многократно потенциалното прилагане на концепции за интелигентни мрежи на регионално ниво.

Насоки за провеждане на обучения на регионално/местно ниво

Лицата разработващи стратегията могат да използват опита и изводите от обученията и семинарите проведени на местно ниво като част от проект STRIDE, както е посочено по-долу.

Подготовка на събитието

- Достигане до предварително изброените потенциални групи / асоциации на заинтересовани страни въз основа на темата на организираното събитие.
- Изготвяне на материали, листовки, брошури по темите на събитието.
- Осигуряване на добра реклама на предстоящи обучения (събития). Препоръчително е да се използват социални медийни платформи и други медии, както за рекламиране на събитията, така и за обмен на добри практики и натрупан опит.
- Ако е възможно, провеждане на физически срещи, които обикновено са по-добър вариант от онлайн срещите; чрез личните срещи се подобрява обмена на информация между заинтересованите групи и управляващите. В случай на онлайн организирани обучения, онлайн инструментът, използван за срещи и обмен на данни в реално време, трябва да бъде надежден.
- По-полезно ще бъде да се организират отделни обучения, първо за отговорните лица за създаване на политики и отделно за по-широк кръг от заинтересовани страни (напр. оператори на преносната и оператори на разпределителната мрежа, доставчици на технологии, местна общност). Подходът зависи от възможностите за организиране на множество „свързани“ събития.

Обучителни събития

- Презентациите трябва да бъдат направени от експерти от всяка част на тройната спирала, т.е. от академичните среди, индустрията и местните власти. Това позволява разнородни лекции и предоставяне на информация от различни гледни точки. Следователно може да се постигне по-добро ниво на разбиране на различни концепции за интелигентни мрежи, което позволява по-добро и по-бързо прилагане на такива концепции. Освен общи знания и информативни презентации, обученията трябва да включват презентации, свързани със съществуващи или бъдещи проекти, представени от индустрията или властите. Това е точната връзка между академичните среди, индустрията и властите и следователно създаването на тройна спирала. А именно, възможността за изграждане на капацитет на местно ниво се увеличава чрез представяне на добри примери от промишлеността или местни/регионални власти, подкрепени от теоретичните познания от академичните среди. Примерът за това как е направено обучение в Хърватия, на остров Крък, е показан на Фигура 2. В синьо са темите и презентациите, представени от представители на академичните среди, в жълто са темите и проектите, представени от агенции и асоциации, действащи на местно ниво в тясно сътрудничество с местните власти, а в червено са темите и проектите, представени от индустрията. Комбинацията от теми и представени реални проекти, както е показано на Фигура 2, е един от основните начини за създаване на добро и успешно сътрудничество на тройната спирала.

- Трябва да бъдат представени конкретни резултати и казуси за избрания регион или от други региони, които могат да бъдат приложени в региона в който се провежда обучението.
- Организирането на посещения на вече изпълнени обекти в други региони (или държави) или обекти в процес на изпълнение в същия регион може да послужат като примери за добри практики. Обменът на ноу-хау с власти от други региони и страни от ЕС би бил от полза.
- Бъдещите курсове/обучения трябва да включват лекции и дискусии за местните енергийни ресурси и техния потенциал и нивото на развитие на интелигентните мрежи. По този начин обученията ще предоставят на местните власти не само основна информация за мрежите, но и представа за предстоящата работа и целите, към които местните власти да се стремят.
- Необходимо е насърчаване на регистрацията в [платформата за интелигентна енергия](#), разработена като част от Interreg проекта STRIDE или други подобни платформи за подобряване на обмена на знания и опит на едно общо място (сайт).
- Полезно е да получите обратна връзка от участниците в събитието в писмена форма – или чрез [въпросника за регистрация и обратна връзка на платформата за интелигентна енергия](#), или чрез писмен въпросник подготвен от организаторите за конкретното събитие (Фигура 3).

8:45 – 9:00	Welcome coffee (drink)
9:00 – 9:10	Welcome speech - representatives of the city of Krk
9:10 – 9:25	Welcome speech - UNIZG-FER, REA, Elektroprimorje Rijeka
9:25 – 9:40	Introductory presentation about the STRIDE project - prof. Ph.D. Nenad Debrećin, UNIZG-FER
9:40 – 10:10	Presentation of the STRIDE project platform - M.Sc. sc. Siniša Tomić, UNIZG-FER
10:10 – 10:40	Energy transition and motivation for the development and implementation of advanced networks - prof. Ph.D. Nenad Debrećin, UNIZG-FER
10:40 – 11:00	Energy transition of the Kvarner islands with special reference to the energy self-sustaining island of Unije - Horizon Insulae project - Darko Jardas, B.Sc. Eng., REA Kvarner
11:00 – 11:20	Coffee break
11:20 – 11:40	Cost-benefit analysis of smart grid projects- Sara Raos, mag. ing, UNIZG-FER
11:40 – 12:00	How to ensure financing of energy transition projects - Josip Beber, mag. ing. amb, ZEZ
12:00 – 12:20	Self-sufficient island of Unije - challenges of civic energy in isolated environments. Obstacles and possible solutions - M.Sc. sc. Damir Medved, ENT
12:20 – 13:15	Lunch
13:15-13:35	Advanced networks: introduction and technologies (smart meters, sensors, DSM, AI, blockchain, EV, etc.) – Lin Herenčić, mag. ing., UNIZG-FER
13:35 – 13:50	Development and optimization of a conventional network – Renato Tabako, mag. electrical engineer, Elektroprimorje Rijeka
13:50 – 14:05	Network automation - Dorjan Moćinić, B.Sc. electrical engineer, Elektroprimorje Rijeka
14:05 – 14:20	Advanced measurement technologies – Kristijan Jurilj, B.Sc. electrical engineer, Elektroprimorje Rijeka
14:20 – 14:35	Flexible network planning – Martina Biondić, B.Sc. electrical engineer, Elektroprimorje Rijeka
14:35 – 14:50	Research projects: compass for the development of digital solutions for advanced networks - B.Sc. Eng. Hrvoje Keko, KONCAR-Digital d.o.o.
14:50 – 15:30	Energy, energy policies in Europe and the strategy of advanced networks and roadmap - prof. Ph.D. Željko Tomšić, UNIZG-FER
15:30 – 16:00	Discussion, closing remarks and closing of the workshop

Фигура 2. Програма на обучение, проведено в Крък, Хърватия

Event Rating

The overall level of satisfaction for this event *(Required)*

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Date and time of the event *(Required)*

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Location of the event *(Required)*

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Speakers on the event *(Required)*

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Quality of sessions on the event *(Required)*

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Duration of sessions at the event *(Required)*

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Amount of sessions *(Required)*

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Food and beverages at the event (if applicable)

- Very Satisfied
- Satisfied
- Neutral
- Unsatisfied
- Very Unsatisfied

Фигура 3. Пример за въпросник за обратна връзка

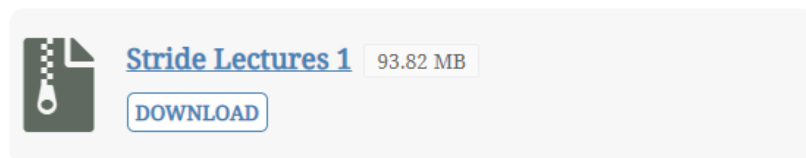
Учебни материали

В рамките на проект STRIDE бяха изготвени учебни материали. Обученията трябва да включват основна информация за концепциите за интелигентни мрежи, мотивация за прилагането на такива концепции и различни други аспекти, които трябва да бъдат разгледани като цяло. Затова бяха подготвени няколко лекционни / учебни материали по следните теми:

- *Енергиен преход и мотивация за разработване и внедряване на интелигентни мрежи;*
- *Интелигентни мрежи: въвеждане и технологии (интелигентни измервателни уреди, сензори, управление при потреблението, изкуствен интелект, блокчейн, електромобили и др.);*
- *Анализ на разходите и ползите на проекти за интелигентни мрежи*
- *Енергетика, енергийни политики в Европа, стратегия и пътна карта за интелигентни мрежи*

Възможно е свободно изтегляне на тези материали, заедно с презентациите, представени по време на обученията във всяка държава, участваща в проект STRIDE, в платформата на проекта STRIDE след регистрация като член. (моля, отидете на „Членове“ на следната уеб връзка: <https://energy-stride.com/>). След регистрацията материалите са достъпни за изтегляне от <https://energy-stride.com/documents/>. Учебните материали са достъпни и на български език на адрес: <http://www.bulenergyforum.org/bg/dokument/prezentacii-po-proekt-stride>

Education



Фигура 4. Материали за обучение достъпни само за регистрирани членове

След събитието

След успешно проведено обучение на местно ниво, събраната обратна връзка от участниците трябва да бъде анализирана. Този анализ на обратната връзка (Фигура 5) може да

послужи за бъдещи събития, свързани с дейностите за изграждане на капацитет на местни ниво. А именно, въз основа на обратната връзка от участниците е възможно да се открие какво все още е необходимо на местно ниво за популяризиране и съответно прилагане на различни концепции за интелигентни мрежи.

1. Please enter the date and location of the training.

2. Please enter the number of participants at the training.

3. In your opinion, what topics were of the greatest interest to the participants?

4. How would you rate the participants' prior knowledge of the topics?

5. How would you rate the satisfaction of the participants with the training?

6. Please attach the signature list – either paste here or attach to the e-mail.

7. Please attach the agenda of the training – either paste here or attach to the e-mail.

8. Please attach at least one picture from the event – either paste here or attach to the e-mail.

Фигура 5. Пример за насочващи въпроси за анализ на обратната връзка

8 Приложения

Методология

РЪКОВОДСТВО ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА РЕГИОНАЛНИ СТРАТЕГИИ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА ИНТЕЛИГЕНТНИ МРЕЖИ, ПРОЕКТ STRIDE

T2.3 РЪКОВОДСТВО

Съдържание

1	Въведение	30
2	Изследователски подход и методи	31
3	Стратегия за анализ	34
4	Събиране на данни.....	39
5	Методи за анализ на данни.....	41
6	PESTEL	41
7	SWOT.....	42
8	Ключови индикатори за ефективност.....	44
9	KPI за анализ на интелигентна мрежа	44
10	Ключовите индикатори за ефективност за най-добри примери	46
11	Трудности и граници	48
12	Заклучение	49

Списък с таблици

Таблица 1: KPI за интелигентен анализ на мрежата	44
Таблица 2: KPI за най-добри казуси	47

Списък с фигури

Фигура 1: Матрица за избор на иновативни проекти	34
Фигура 2: Методи за събиране на данни	37
Фигура 3: Пример за PESTEL анализ	40
Фигура 4: Модел за SWOT анализ	41

1 Въведение

Енергийната система и енергийният пазар са в центъра на енергийните политики на Европейския съюз. Неотдавна предложените мерки от Европейската комисия, разчитат на интелигентни технологии, решения и концепции за ускоряване, трансформиране и консолидиране на прехода на икономиката на ЕС към чиста енергия. Внедряването на решения за интелигентни мрежи може да помогне разпределителните мрежи да бъдат направени по-гъвкави и да се справят с динамично появяващите се възобновяеми енергийни източници и нови товари. В областта на интелигентните мрежи споделянето на знания е от основно значение за стимулиране на регулаторите да създават приспособими индивидуални схеми, за вдъхновяване на публичните органи да създават инициативи, успешно оценени на други места, и за представяне на информация към компаниите, нужна за изготвяне на инвестиционните им стратегии.

Този доклад има цел да представи компендиум от ключови факти и цифри, които могат да се използват за информиране и подкрепа на по-нататъшни анализи и стратегии. Освен това, докладът има за цел да събере и сподели успешни истории и най-добри практики, които могат да се използват като източник на вдъхновение за подобни инициативи. Анализът се основава на проучване на ситуацията с интелигентните мрежи в партньорските региони участващи в проект STRIDE, представлява компилация от факти, демонстрационни проекти и знания, за да отрази непрекъснатото развитие в областта.

Целта на проучването е да се определят пазарните размери на различни домейни и сегменти и да се анализира техния потенциал за развитие. Докладът съдържа както качествени, така и количествени аспекти на интелигентните мрежи във всеки от регионите, включени в проучването. Освен това докладът предоставя подробна информация за ключови аспекти като движещи фактори и предизвикателства, които ще определят бъдещия растеж на пазара. Предвидени са и наличните възможности за заинтересованите страни за инвестиции в микропазарите, заедно с подробен анализ на конкурентната среда и продуктови предложения на ключови играчи.

Резултатът от анализа следва да бъде в основата на разработването на Регионални стратегии за интелигентни мрежи и Планове за действие, увеличавайки знанията за енергийното планиране и допринасяйки за разработването на цялостни решения.

Целта е да се помогне на заинтересованите страни да направят преглед на пазара на интелигентни мрежи в партньорските региони и да получат подкрепа в решението им да насърчават иновативни проекти и инвестиции за внедряване на интелигентни мрежи.

2 Изследователски подход и методи



Пазарно проучване означава **систематично проучване** на конкретен пазар, тъй като то предоставя информация, въз основа на която можете да изберете кой да анализира пазарната ситуация с фокус върху разработването на проекти за изпълнение на стратегии. За разлика от пазарното проучване, пазарният анализ се фокусира върху конкретен пазар **на дадена дата**. Целта на пазарния анализ е да идентифицира най-важните характеристики на пазара и да определи пазарната структура в определен момент от време.

Пазарното проучване може да бъде разделено на: първично и вторично.

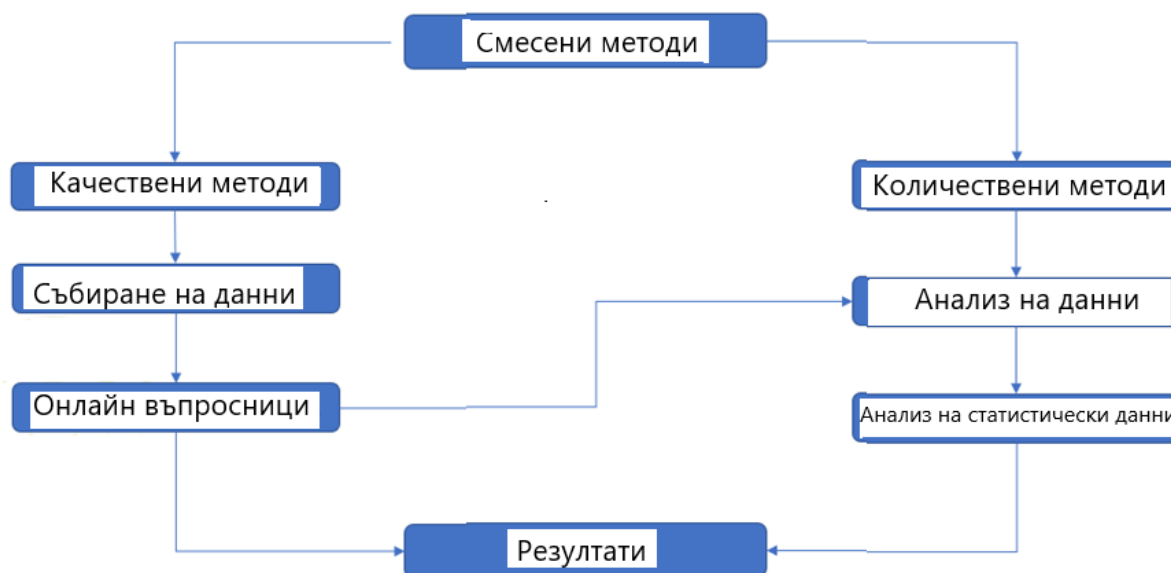
Първичното проучване на пазара е проучване, което провеждате сами. То може да включва взаимодействие с избрани от вас фокус групи или проучвания. Частта „поле“ означава излизане на терен, отиване на място за събиране на данни. Вторичното проучване на пазара е проведено от други хора, но вие го използвате. То може да включва проучвания, проведени от изследователи, или финансови данни, публикувани от компании.

Причините за извършване на пазарен анализ на интелигентна мрежа са:

- С анализ на пазара можем да подкрепим нашите инвестиции за внедряване на идея с цифри, данни и факти и следователно да изготвим убедителен бизнес план.
- Ние можем да предложим възможности на заинтересованите страни да разпознаят пазарния потенциал на ранен етап и да избегнат вземането на грешни решения.
- Анализът може да идентифицира всички съществуващи пропуски в знанията и да ги попълним навреме.
- С анализ на пазара можем да идентифицираме пречките за развитие на пазара и да оценим привлекателността и потенциала на пазара.

Ефективният пазарен анализ ще включва точно описание на пазарното проучване. Той предава холистична картина на конкретен пазар.

Методи за събиране на данни



Количествените **методи за събиране на данни** разчитат на произволна извадка и инструменти за събиране на структурирани данни, които вписват различния опит в предварително определени категории на отговори. Те дават резултати, които са лесни за сравняване и обобщаване.

Количествените изследвания се занимават с тестване на хипотези, извлечени от теорията и/или възможността да се оцени размерът на феномена, който представлява интерес. Лицето извършващо изследването може да събере данни за участниците и характеристиките на ситуацията, за да контролира статистически влиянието им върху зависимата променлива или резултата. Ако намерението е да се направи обобщение за по-голяма група, но ще се използват данни предоставени от по-малка група, анализаторът следва да използва представителна извадка, за да избере участниците.

Методите за събиране на качествени данни играят ключова роля в оценката на въздействието, като предоставят полезна информация за разбиране на процесите зад наблюдаваните резултати и за оценка на промените във възприятията на хората за тяхното благосъстояние. Качествените методи могат да се използват за подобряване на качеството на количествените оценки от проучването, чрез подпомагане на генерирането на хипотеза за оценка, внимателно подбиране на въпросите за проучването и разширяване или изясняване на констатациите от количествената оценка.

В началото на нашите проучвания и анализи, ние дефинираме избрания регион, като се насочваме към диференцирани различни домейни и сегменти, съществуващи в конкретния пазар на интелигентни мрежи.

Регионът трябва да бъде избран на такова административно ниво (т.е. дали ще бъде NUTS 2, NUTS 3 или община), че съществуващата електрическа мрежа да може да бъде очертана и анализирана, така че в избрания регион да могат да се изпълняват иновативни проекти за интелигентни мрежи. Регионът следва да бъде избран и така че за него да има или да могат да бъдат направени предпроектни проучвания, и икономическите и екологичните ефекти на интелигентните мрежи да могат да бъдат оценени по отношение на интелигентна, удобна и устойчива енергийна инфраструктура.

В зависимост от продукта или услугата пазарът на интелигентни мрежи може да бъде определен по различни критерии. За извършване **на анализи** за специфични сегменти, целевият пазар ще бъде разделен на различни сегменти въз основа на определени характеристики.

Целта е да анализираме от техническа и икономическа гледна точка следната структура от иновативни проекти за интелигентни мрежи и ключовите участници на пазара в избрания регион:

Анализ за домейн на интелигентна мрежа и пазарни сегменти

- Домейн на Интелигентна мрежа
 - ✓ Интелигентно управление на мрежата,
 - ✓ Управление на потреблението,
 - ✓ Интегриране на разпределено производство и съхранение,
 - ✓ Интегриране на мащабни ВЕИ,
 - ✓ Електромобилност,
 - ✓ Други (напр. киберсигурност, разработване на пътни карти).
- Сегменти на пазара
 - ✓ Софтуер
 - Управление на разпределението от интелигентната мрежа,
 - Интелигентно управление на мрежата,
 - Управление на мрежовите активи,
 - Автоматизация на подстанции,
 - Сигурност на интелигентната мрежа,
 - Система за фактуриране и информация за клиентите,
 - Инфраструктура за предварителна измервания.
 - ✓ Хардуер
 - Интелигентен измервателен уред,
 - Батерия за съхранение,
 - Станция за зареждане на електромобили.
 - ✓ Услуги
 - Консултиране,
 - Внедряване и интеграция,
 - Поддръжка .
- Ключови участници - Видове организации
 - ✓ Оператори на разпределителни мрежи,
 - ✓ Компаниите производители на енергия,

- ✓ ИКТ компании и телекоми,
- ✓ Производители на технологии,
- ✓ Индустиални асоциации,
- ✓ Компании предоставящи инженерингови услуги,
- ✓ Изследователски центрове,
- ✓ Дружества предоставящи комунални услуги,
- ✓ Фирми за търговия на дребно,
- ✓ Фирми предоставящи консултантски дейности,
- ✓ Университети,
- ✓ Обществени институции,
- ✓ Лицата отговорни за създаване на политики.

Необходимо е да се направи анализ, за това кои от посочените домейни, сегменти и ключови участници са представени в разглеждания регион и да се документира този факт, като се спазват посочените документи и инструкции в шаблони за отчети и статистическия Excel-инструментариум.

Освен това в края на процеса на анализ ще бъде разработен „Контролен списък с критерии“, фокусирани върху идентифициране на потенциала за иновативни проекти за интелигентни мрежи в региона.

Методът, който ще се използва, ще бъде „работа от офис“, като ще търсим и анализираме научни статии и материали за разпространение и комуникация от държавни и местни органи и агенции и, когато е необходимо, ще се свързваме с водещи партньори на иновативни проекти за интелигентни мрежи за събиране на действителна информация.

Основните източници на информация ще бъдат например уебсайтовете на проекти (където съществуват) и на участващите в изследването заинтересовани страни и организации.

Всеки следва да избере методите на изследване, формите на анкети и въпросници, които са най-релевантни към спецификите на района, така че да може да се извърши събирането на необходимите данни за анализа.

3 Стратегия за анализ

Интелигентната електрическа мрежа е тази, която може ефективно да интегрира поведението и действията на всички потребители, свързани към нея – производители, потребители и тези, които са и двете – за да осигури икономически ефективна, устойчива енергийна система с ниски загуби и високи нива на качество и сигурност на доставките и безопасността [Генерална дирекция Енергетика на ЕК 2011 г.]¹.

За да направят това, интелигентните мрежи координират ролята на заинтересованите страни, участващи във веригата за доставка на електроенергия, включително производители,

¹ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/smart-grids>

мрежови оператори и крайни потребители, като вземат предвид техните нужди и възможности. [Международна енергийна агенция 2011] ².

Основните приложения на интелигентната мрежа са: 1) оптимизиране на мониторинга и контрола на мрежата; 2) позволяване на потребителя да допринесе за управлението на мрежата и 3) подобряване на физическия капацитет и гъвкавостта на мрежата.

Внедряването на концепцията за интелигентна мрежа се ръководи от три технологии: **разпределено производство, системи за съхранение на енергия и управление на потреблението**. Тези три технологии, групирани под името Разпределени енергийни ресурси, променят парадигмата на работа на електрическата мрежа [SETIS 2014] ³.

Мрежата, както знаем, играе ключова роля във всички ежедневни дейности и области и оттам възникват нуждите от разработване и прилагане на най-съвременните технологии. Това означава, че сегашната мрежа не трябва да бъде заменена, а трябва да бъде надстроена, за да изпълни следните изисквания:

- интегриране на възобновяеми енергийни ресурси за справяне с глобалното изменение на климата,
- съхранение на енергия,
- сигурна комуникация,
- оптимизиране на енергийния поток за намаляване на загубите и намаляване на цената на енергията,
- интегриране на електрически превозни средства с цел намаляване на зависимостта от изкопаемите горива,
- интегриране на комуникация и контрол в енергийната система за насърчаване на оперативната съвместимост и за повишаване на безопасността и оперативната гъвкавост,
- управление на разпределено производство и съхранение на енергия за елиминиране или отлагане на разширяването на системата и намаляване на общите разходи за енергия.

Интелигентната мрежа трябва да бъде предсказуема, гъвкава, самовъзстановяваща се, интерактивна, оптимизирана и сигурна. За да се доближат съществуващите мрежи до интелигентна мрежа, са необходими проучвания, иновативни пилотни проекти, разработване на прототипи и тяхното изпълнение, за да може постепенно да се осъществи внедряването на интелигентни съоръжения в мрежата.

Тъй като интелигентните мрежи позволяват интегрирането на децентрализирани възобновяеми енергийни ресурси, както и услуги за зареждане на електрически превозни средства, те са от съществено значение за гарантиране на енергийна сигурност, икономическо развитие и смекчаване на изменението на климата. Интегрирането на компонента за

² <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/smart-grids>

³ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/smart-grids>

производство и потребление на енергия чрез концепцията за интелигентна мрежа ще повиши тяхното търсене.

Анализът следва да включва подробна информация за ситуацията с интелигентните мрежи в региона. Всеки регион предлага различни пазарни възможности, поради специфични политики и други фактори. Регионите, включени в този доклад, са: Podravje, Словения; Дорфен Бавария, Германия; Виена, Австрия; 10 области в Западна България; Кантон Зеница-Добой и Кантон Централна Босна в Босна и Херцеговина; Регион Злин, Чехия; Унгария; Област Истрия (IŽ) и Област Приморие - Горски Котар (PGŽ), Хърватия.

Ще проучим домейните на проектите за интелигентни мрежи, за да идентифицираме основните области на инвестиции и да преценим дали и как те се променят. Анализът допринася за по-доброто разбиране на напредъка на различните решения по пътя им от демонстрация към внедряване, и помага да се идентифицират възникващи възможности и нови бизнес модели за регионални инвестиции.

Матрицата по-долу ще ни помогне да създадем последователен и единен анализ и да проследим и анализираме основните фактори, влияещи върху нивото на инвестициите и мащаба на иновативните проекти.

ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Големина на региона, население, индустрия и потребление на електроенергия	Състояние на електрическите мрежи	Компания работеща по ел. мрежите (ЕРП-та и др.)
НОРМАТИВНА РАМКА	Благоприятна нормативна база	Специфично финансиране за иновативни проекти	Механизми и политики за подпомагане на ВЕИ
РЕГИОНАЛЕН КОНТЕКСТ	Регионални и национални свързани механизми за съфинансиране	Съществуващи планове за действие за интелигентни мрежи; ако няма такива – отчитане на регионалните приоритети	Съществуващи Smart Grid платформи
ЕВРОПЕЙСКИ КОНТЕКСТ	Достъпност до европейски механизми за съфинансиране	Приоритети в регионалните стратегии за интелигентно развитие и местните енергийни политики	Сътрудничество в работни групи и платформи на ЕС
ПАЗАРНА СРЕДА	Брой и размер на ключовите участници на пазара	Наличие на регионална верига на стойността на интелигентните мрежи	Цялостен климат за развитие на иновации

Фигура 6: Матрица за избор на иновативни проекти

Анализът се състои от три доклада:

- **Първият доклад** представя информация за текущата енергийна ситуация в региона с акцент върху интелигентните мрежи, текущото законодателство в областта, схемите за подпомагане.

Трябва да разгледаме инвеститорите в интелигентни мрежи, за да видим кои участват активно в иновационни проекти, да идентифицираме възникващи синергии и да проучим позиционирането на местните компании на регионалния пазар на интелигентни мрежи. С възхода на иновативните технологии и бизнес модели досегашните участващи се препозиционират и се появяват нови участници. Наблюдаването и разбирането на тези тенденции може да представи важни напътствия за това как да се подкрепи и ускори внедряването на интелигентните мрежи.

- **Вторият доклад** разглежда потенциала на интелигентните мрежи в избраните региони.

За да разберем и идентифицираме потенциала за разработване на иновативни проекти за интелигентни мрежи, трябва да проучим източниците на инвестиции, за да видим как се финансират проектите. Проектите за научноизследователска и развойна дейност и демонстрационни проекти за интелигентни мрежи изискват големи инвестиции, а несигурността, свързана със зрелостта на технологията, регулаторната рамка и развиващите се бизнес модели, може да повлияе отрицателно на инвестиционните решения. В този контекст публичното финансиране играе ключова роля за привличане на частно финансиране и стимулиране на инвестициите. В нашият анализ ще проучим частните и публичните финансови потоци на регионално ниво, за да добием представа какво можем да очакваме в близко бъдеще и да споделим най-добрите практики, които могат да помогнат за подкрепа на инвестициите.

- **Третият доклад** обхваща различни сценарии на развитие (интегриране на различни технологии в интелигентни мрежови системи, с финансов анализ).

Шаблоните за доклади са структурирани по следния начин:

Доклад 1 - Актуална енергийна ситуация в региона

1. Пазар на електроенергия;
2. Регулации;
3. Търговско и политическо развитие;
4. Европейски и национални програми в областта на интелигентните мрежи;
5. PESTEL анализ;
6. Предизвикателства и пречки.

Доклад 2 - Интелигентни мрежи в региона

1. Състояние на възобновяемата енергия и интелигентните мрежи;
2. Развитие на интелигентните мрежи и възможности за финансиране;

3. SWOT анализ;
4. Предизвикателства и бариери;
5. Критерии за оценка на потенциала;
6. Идентифициран потенциал на интелигентните мрежи.

Доклад 3 – Разработване на сценарии

1. Бизнес както обикновено;
2. Сценарии за три различни избрани области и пазарни сегменти.

С цел проучване на съществуващи и потенциални иновативни проекти, ние ще се насочим към общите политики и тенденции в ЕС и следните видове проекти в разглежданите области:

Интелигентно управление на мрежата

- разработване и внедряване на интелигентни мрежови активи/функционалности за минимизиране на оперативните разходи и разходите за планиране на електроразпределителните предприятия.

Управление на търсенето

- повишаване на ефективността на експлоатацията и планирането на разпределителната мрежа чрез ангажиране на клиентите в управлението на тяхното потребление на електроенергия,
- ролята на електроразпределителните предприятия като мениджър на данни и неутрален пазарен фасилитатор при внедряването на нови услуги,
- приложения, позволяващи активно участие на клиентите в търговията на дребно, но и в балансиращите пазари.

Интегриране на разпределено производство и съхранение

- разработване на стратегии за контрол и управление на интегрирането на разпределено производство и съхранение в разпределителните мрежи,
- разработване на бизнес модели за количествено определяне на потенциала за съхранение на малки количества енергия,
- увеличаване на хостинг капацитета на разпределителната мрежа за ВЕИ.

Интегриране на мащабни ВЕИ

- проекти с фокус върху интегрирането на основно слънчева и вятърна енергия в разпределителните и преносни мрежи за високо напрежение,
- разработване на нови проекти за пазара на електроенергия за по-ефективна интеграция на мащабно производство на енергия от възобновяеми източници (ВИ), разпръснато на няколко регионални пазара.

Електромобилност

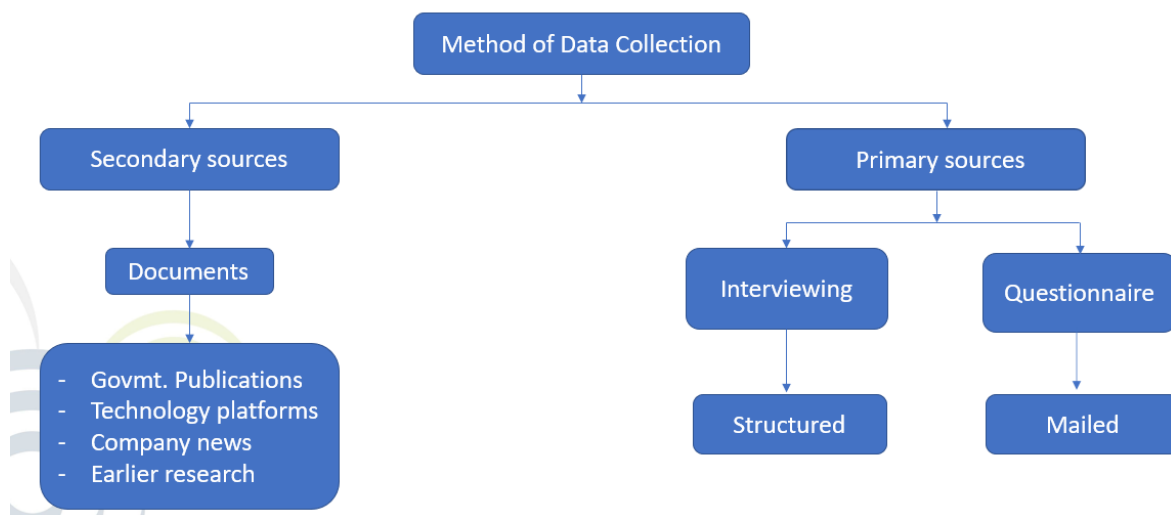
- интегриране на електромобили и приложения за свързаността им към мрежата,

- разработване и внедряване на инфраструктура за зареждане,
- изготвяне на стратегии за интелигентно зареждане,
- ИКТ услуги за електрическа мобилност.

други

- идентифициране на пропуски в изследванията и технологиите за възникващи и бъдещи роли на операторите на разпределителни системи,
- разработване на нови средства за киберсигурност за критичната инфраструктура,
- разработване на пътни карти за енергийната инфраструктура.

4 Събиране на данни



Фигура 7: Методи за събиране на данни

Обхват на събирането на данни

В съответствие с определението за интелигентни мрежи, анализът включва проекти, фокусирани върху интегрирането на иновативни технологии, възможности и ресурси в мрежата, както и такива, фокусирани върху насърчаването и интегрирането на поведението и действията на всички свързани потребители. **Ние ще включим само политики, цифри, факти и проекти, насочени към интелигентни мрежи, без да включваме проекти, насочени към подсилване или разширяване на мрежата чрез използване на конвенционални подходи (напр. чрез нови линии, подстанции и електроцентрали).**

За целите на изготвяне на единен анализ е създаден набор от инструменти (Excel файл), където след въвеждане на данни от проучванията ще се генерират автоматични диаграми, за сравнение на анализирани данни и резултати.

Необходимите данни обхващат информация на регионално ниво за: (i) търсене и предлагане на енергия, (ii) възобновяеми енергийни източници, (iii) оценка на интелигентната мрежа и иновативни проекти.

5 Методи за анализ на данни

Методи за провеждане на изследването

Анализите SWOT и PESTEL са два инструмента, които предлагат ценна информация за отговорните лица, компаниите и тяхната позиция на пазара. Тези анализи имат за цел да предоставят обективен поглед и информацията, от която се нуждаем, за да вземем информирани, зрели решения.

PESTEL анализът се фокусира върху външни фактори и отчита тяхното въздействие върху компаниите. За разлика от него, SWOT анализът разглежда гледната точка на компанията по отношение на околната среда.

Направен е шаблон за изготвяне на SWOT и PESTLE анализ в Excel.

6 PESTEL

PESTEL идва от началните букви на влияещите фактори. Те са: **P**olitical, **E**conomic, **S**ocio-cultural (social), **T**echnological, **E**cological and **L**egal (Политически, Икономически, Социокултурни (социални), Технологични, Екологични и Правни).

В проект STRIDE са идентифицирани политически, икономически, социални и технологични фактори на макроикономически рамкови условия, закони и екологични политики и разпоредби, с акцент върху последиците от очакваното развитие на интелигентни мрежи в страните от Дунавския регион в средносрочна перспектива.

- Политически (прилагане на политика, данъчно облагане, стратегии и др.);
- Икономически (налични източници на финансиране, тарифи, нива на доходи, данъчни ставки и др.);
- Социални (демография (тенденции), безработица (тенденции, нива), енергия (потребителско поведение, социални навици и др.);
- Технологични (иновации в енергийните системи, производство, разпределение, ВЕИ, интелигентно измерване, капацитет за съхранение, ИКТ и др.);
- Правни (законодателство, регулаторна рамка);
- Околна среда (екологични разпоредби и съществуващи стратегии).

Вижте примера по-долу:

P Political	E Economic	S Social	T Technological	E Environmental	L Legal
<ul style="list-style-type: none"> • Government policy • Political stability or instability overseas • Foreign trade policy • Tax policy • Labor laws • Terrorism and military considerations • Environmental laws • Funding grants and initiatives • Trade restrictions • Fiscal policy 	<ul style="list-style-type: none"> • Economic Growth • Interest Rates • Exchange rates • Inflation • Disposable income of consumers • Disposable income of businesses • Taxation • Interstate taxes • Wages rates • Financing capabilities 	<ul style="list-style-type: none"> • Population growth • Age distribution • Health consciousness • Career attitudes • Customer buying trends • Cultural trends • Demographics • Industrial reviews and consumer confidence • Organizational image 	<ul style="list-style-type: none"> • Producing goods and services • Emerging technologies • Technological maturity • Distributing goods and services • Target Market • Communication • Potential Copyright infringements • Increased training to use innovation • Potential Return on Investment (ROI) 	<ul style="list-style-type: none"> • The decline of raw materials • Pollution and green house gas emissions • Promoting positive business ethics and sustainability • Reduction of their carbon foot print. • Climate and weather • Environmental Legislation • Geographical location (and accessibility) 	<ul style="list-style-type: none"> • Health & Safety • Equal Opportunities • Advertising Standards • Consumer Rights and laws • Product Labeling • Product Safety • Safety Standards • Labor Laws • Future Legislation • Competitive Legislation

Фигура 8: Пример за PESTEL анализ

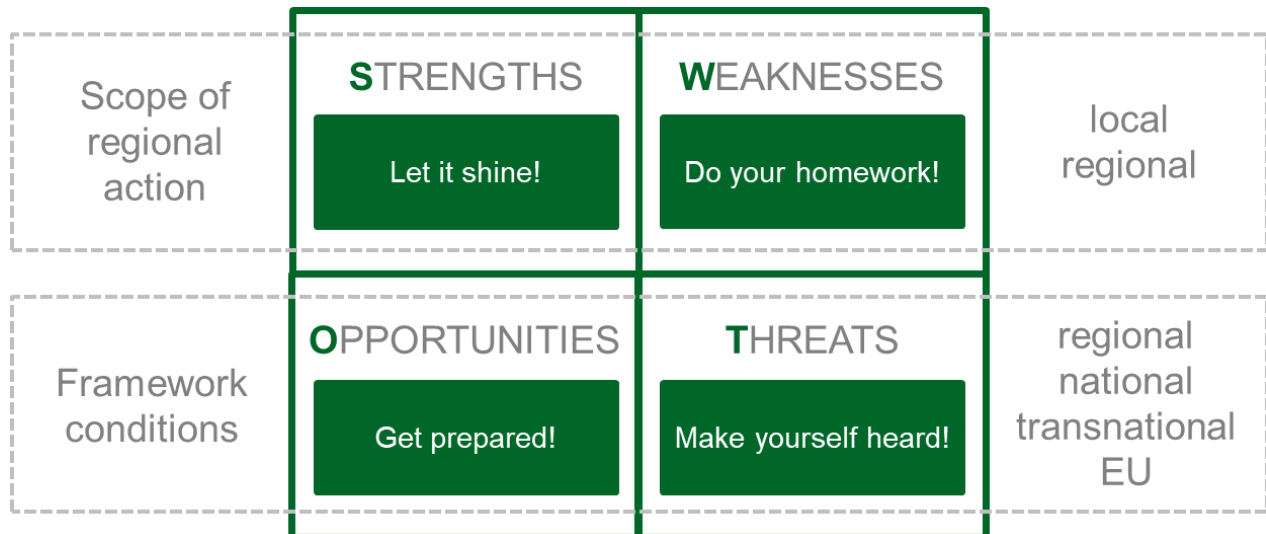
Източник: <https://andet5.com/>

7 SWOT

Специфична за региона SWOT оценка е проведена във всяка страна партньор със акцент върху следните енергийни аспекти:

- Стабилност и гъвкавост на енергийната система;
- Интеграция на ВЕИ и е-мобилност;
- Иновативни проекти;
- Интелигентно измерване;
- Интелигентно развитие на мрежата.

Въз основа на общата концепция за SWOT (вижте диаграмата по-долу), партньорите по проекта заедно в дискусия с асоциираните партньори във всяка страна извършват оценката, като се използва подход в три стъпки.



Фигура 9: Модел за SWOT анализ

Всеки партньор адаптира SWOT шаблона, включително критериите, към своите специфични нужди.

Стъпка 1: Силни/слаби страни: съсредоточете се върху идентифицирането на „вътрешни“ (т.е. специфични за региона) капацитет, ресурси и потенциал, като разгледате регионалните способности, ресурси, опит, в случай на силни страни (**Strengths**), или обратното чрез идентифициране на недостатъците, липсата или наличието на такива предимства или способности в случай на Слабости (**Weaknesses**). Фокусът трябва да е на регионално ниво, но може да бъде и на местно ниво (в случай че разполагаме с информация от конкретни общности или местни власти или други заинтересовани страни).

Стъпка 2: Възможности/заплахи: във втора стъпка се фокусираме върху общите „външни“ условия (правни, институционални, пазарни и т.н.), влияещи на регионално ниво, които се оказват като **възможности (Opportunities)** или **заплахи (Threats)**. Тук може да се спори, относно цялостните аспекти, които влияят върху развитието на интелигентните мрежи, напр. условията на правната рамка, наличието на определени участници на пазара, ценообразуването на енергията (или мрежовите такси) и т.н., които трябва да бъдат разработени/подготвени. Разглеждат **О/Т** на регионално или дори на национално ниво с фокус върху транснационалното/широкоевропейско измерение.

Стъпка 3: Дискусия между партньорите по STRIDE относно резултатите от SWOT анализа: в трета стъпка ще сравним резултатите от регионалните оценки и ще излезем със заключение относно SWOT (*това ще дойде по-късно в процеса T1*). Партньорите по проекта:

- Дефинираха по 2-3 ключови въпроса, които бяха обсъдени/адресирани до ключови заинтересовани страни в избрания регион.

- Бяха обсъдени спецификите при сравняване на SWOT анализите за всяка страна/регион. Това се случи по време на партньорска среща (и онлайн семинар) между асоциираните и пълноправните партньори и в процеса на разработване на самите анализи.
- Ръководителят на работния пакет за анализите (РП 2) накрая направи общи заключения и препоръки.

По отношение на глава 6 и глава 7 партньорите дадоха обратна връзка по методологията **в края на процеса на анализа**, за да бъдат оценени всички проблеми/ограничения относно окончателната методология. След това отговорният партньор CPU редактира окончателната версия за разработване на регионални анализи за интелигентни мрежи.

8 Ключови индикатори за ефективност

Концепцията за интелигентна мрежа, поради своя мултидисциплинарен характер, включва набор от технологии, области и видове организации. Тя е трудна за анализиране и изготвяне на оценка на цялостния успех на внедряването. Европейската комисия, регулаторите, операторите на разпределителните системи и други компании за комунални услуги използват ключови индикатори за ефективност (KPIs) за измерване на ефективността на електрическата мрежа, за оценка, мониторинг, проследяване и насочване на ефективността на проекти за мрежите.

В тази методология ние предлагаме специфичен подход за анализ, за да изведем конкретен показател или набор от ключови индикатори за ефективност. Тези индикатори измерват няколко аспекта на изпълнението като качество, време за доставка, капацитет и финансови данни. Предимство на тези показатели е способността им да позволяват оценка на ефектите от иновативни проекти при потенциални сценарии. Информацията е полезна за планиране и анализ на проекти, което ни позволява да вземем най-добрите решения. Тази полезност ще бъде демонстрирана чрез анализа на най-добри примери. В анализа ключовият показател за ефективност ще бъде индикатор, който е измерване на ефективността по отношение на функционалността на интелигентната мрежова система и ползите от внедряването на иновативни проекти. Измерването на общата полза от наличието на интелигентна мрежа изисква анализ на много различни нива и аспекти.

Като се има предвид спецификата на нашия анализ, ние дефинираме две нива на KPI, едно за регионален анализ и друго за най-добри примери, тъй като е необходимо да се направи разлика между процес (функционалността на интелигентните мрежи) и проект.

9 KPI за анализ на интелигентна мрежа

Фокусът на ключовите индикатори за успех за анализ на интелигентни мрежи ще бъде с приоритет към разпределителната система, проблемите на потреблението (качество и ефективност) и ползите (социални и екологични) от интелигентните мрежи. В областта на разпределението KPI са избрани въз основа на тяхната количествена измеримост, яснота,

съответствие със стратегически цели и дали имат конкретно зададена цел. Предлагат се пет различни категории: измерване, управление на активи, качество на доставките и разпределено производство, устойчиви общности, гъвкавост и баланс на мрежата.

Име на KPI	Мерна единица	Описание / Какво се измерва	Причина за препоръка
Капацитет за интелигентно измерване	%	Дял на инсталираните при потребителите умни измервателни уреди	Оценка на измервателната инфраструктура
Средна честота на прекъсванията на системата (SAIFI)	прекъсвания / клиент *година	Измерва средната честота на прекъсвания на електрозахранването в системата (< 1,5)	Измерване на качеството на доставките
Индекс на средната продължителност на прекъсванията за системата (SAIDI)	прекъсвания / клиент *година	Измерва средната кумулативна продължителност на прекъсванията на електрозахранването в системата (< 150 минути)	Измерване на качеството на доставките
Дял на ВЕИ мощностите	%	Дял на ВЕИ в мощностите за производството на енергия	Ниво на развитие на ВЕИ
Брой зарядни станции	Кол.	Брой работещи зарядни станции	Ниво на развитие на инфраструктурата за електромобили
Инсталиран капацитет за съхранение	MW	Съществуващи капацитети за съхранение	Оценка на инфраструктурата за съхранение
Увеличаване на ВЕИ капацитета (напр. последните 3 години)	% / MW	Ръст на новите инсталирани ВЕИ мощности	Тенденция в развитието на ВЕИ
Покривни фотоволтаични системи (инсталирана мощност)	MW	Монтирани фотоволтаични системи на сгради	Основен фактор за разпределени енергийни ресурси
Налични грантове и финансови	Сума/брой схеми	Действащи програми за безвъзмездни	Оценка на финансовата подкрепа за проекти за възобновяема енергия

стимули		средства и схеми за финансиране на ВЕИ проекти	
----------------	--	--	--

Таблица 5: KPI за анализ на интелигентни мрежа

10 Ключовите индикатори за ефективност за най-добри примери

Ключовите индикатори за ефективност при изпълнението и оценката на проекти се отнасят до конкретни мерки за преглед на успеха и конкретни проекти. Мониторингът на KPI цели осигуряване на балансиран резултат в управлението на проекти през целия жизнен цикъл на проекта. Ключовите индикатори за успех могат да ни помогнат да измерим и оценим разходите, времето, обхвата, успеха и ефективността на изпълнението, както и качеството на даден проект.

По-специално в нашите проучвания за най-добри примери, ние дефинирахме конкретни KPI, фокусирани върху областта на интерес, няколко най-подходящи икономически показатели и ползи, произтичащи от изпълнението на избрания проект / казус.

Фокусиран върху конкретния аспект	Име на KPI	Мерна единица	Описание /Какво се измерва
Площ на пилотния проект	Участващи производители	Номер	цел, фокусирана върху проекта
	Включени потребители	Номер	
	Включени потребители и производители (т.нар. prosumers)	Номер	
	Интелигентни измервателни уреди	Номер	
	Електрически превозни средства	Номер	
	Зарядни станции	Номер	
	Зона на потребление	MWh/година	
Икономически	Инвестиции/CAPEX	%	Съотношение на CAPEX (капиталови разходи) към сумата на инвестицията
	Възвръщаемост на инвестициите (ROI)	%	Възвръщаемост на инвестициите
	Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	%	Вътрешна норма на възвръщаемост
	Период на изплащане	Години	Периодът, необходим за кумулативните печалби от инвестиция да се изравнят с

Фокусиран върху конкретния аспект	Име на KPI	Мерна единица	Описание /Какво се измерва
			кумулятивните разходи
	Изравнената цена на електро енергията (LCOE)	EUR/MWh _{ел}	Изравнена цена на електро енергията
Ползи	Икономия на енергия	%	Спестена енергия на година с предложените от проекта решения
		Евро	Количество на спестяванията на енергия
	Намалени прекъсвания	%	Намалена продължителност на прекъсванията
	Намалени разходи за експлоатация и поддръжка	%	Намалени разходи за експлоатация и поддръжка
		%	Процент на намаляване на енергийните загуби
	Намалени загуби на енергия - (не)технически	MWh	Количеството загуби на енергия
		%	Измерено намаляване на разходите за управление на системата (спомагателни услуги, управление на претоварването)
	Намалени разходи за управление на системата	%	Процент на добавен ВЕИ капацитет
		MWh	Добавен капацитет от ВЕИ
	Увеличен капацитет на ВЕИ	%	Добавен процент от капацитета за съхранение
		MWh	Добавен капацитет за съхранение
	Увеличен капацитет за съхранение	MWh	Намалено потребление на изкопаеми горива чрез прилагане на предложените решения
		MWh	Намалено потребление на изкопаеми горива чрез прилагане на предложените решения
Спестени тонове CO ₂	тона CO ₂ /г.	Спестени тонове годишно с предложените решения	

Таблица 6: KPI за най-добри примери

Ще използваме KPI, за да идентифицираме цели, напредък и елементи за подобрене или дори да посочим къде е необходимо незабавно взимане на мерки от страна на заинтересованите страни.

Интерпретациите и заключенията за стойностите на KPI от измервания и изследвания за реални проекти не са включени в тази методология и анализ.

В Excel-toolkit е създаден шаблон за събиране на данни, необходими при оценката на KPI.

Добре е да използваме дефинираните KPI, но в случай че информацията не е налична, подобни и други подходящи индикатори могат да се използват в анализа в зависимост от тяхната наличност.

11 Трудности и граници

За нуждите на регионалния анализ беше изготвена настоящата обща Методология и шаблони от водещия партньор на РП T1 ConPlusUltra, с участието на всички партньори по проекта. За да се гарантира, че Методологията работи правилно и за да се гарантира, че тя ще бъде готова за прилагане в други Дунавски региони, беше предвидено окончателно преразглеждане на разработения документ.

Настоящият преглед следва предвиденото събиране на мнения на партньори относно проблемите, пречките и трудностите, срещани при прилагането на методологията, както и техните предложения за преразглеждане и подобряване на окончателния вариант на Методологията.

След изпълнение на планираните действия за конкретните анализи в избраните региони, партньорите по проекта изброиха и дефинираха трудностите и ограниченията, с които са се сблъскали по време на изготвяне на анализите.

Стана ясно, че достъпът до подробна информация е много различен, според спецификите на отделните държави и компании. Пример за специфичен за страната аспект е ограниченият прогрес по концепциите за интелигентни мрежи, което води до ограничени статистически данни. Освен това, често не е достъпна важна информация за бизнес планове и разработване на интелигентните решения поради съображения за сигурност и икономическа конкуренция. Ключови участници, включително операторите на разпределителни системи, са класифицирали информацията, свързана с електрическите мрежи, като поверителна и търговска тайна.

В първоначално предложената Методология повечето от избраните ключови индикатори за ефективност за анализ на интелигентни мрежи не могат да бъдат изпълнени последователно, тъй като количествените данни са ограничени, но дори и да могат да бъдат намерени такива, партньорите отбелязват, че те са свързани с конкретни случаи или проекти. Това ограничава анализите до включването на количествени аспекти на интелигентните мрежи във всеки от регионите на проучването, както като технически параметри, така и като бизнес казуси.

Ключовите индикатори за ефективност могат да се използват за оценка на изпълнението на конкретни проекти и оценка на ефектите върху бизнес модела на

компанията. Проект STRIDE не успя да използва „Икономически аспекти и аспекти на ползите за разработване на сценарии“. партньорите приложиха предоставената методология „Матрица за подбор на иновативни проекти“, която е добра основа за качествени анализи. Следователно пазарните оценки се основават предимно на качествени аспекти на избрани случаи. Въпреки този ограничителен аспект, партньорите приемат, че избраните KPI за анализ на интелигентни мрежи са подходящи и в случай на разработване на повече статистически данни и по-отворено споделяне на информация между заинтересованите страни, следователно тези KPI могат да се използват за подобни оценки в бъдеще.

Предложените SWOT и PESTEL анализи бяха използвани за оценка на регулаторната рамка и пречките за развитие на интелигентни мрежи и иновативни технологии във всички пилотни региони в проекта STRIDE. Едно от предложенията за подобряване на Методологията беше да се въведат инструкции за анализ на пропуските, който беше добавен. Очертаните сценарии бяха много подробни, както се вижда от докладите, представени от партньорите по проекта. Почти нито един партньор не е успял да направи анализ на разходите и ползите. Като по-полезно беше използвано теоретично разширяване на анализа и същото беше въведено в учебните материали.

За по-добър анализ стана ясно, че е необходимо да се проследяват и картографират стратегическите дейности на заинтересованите страни/политиците и да се наблюдават събитията на заинтересованите страни и последните публикации за стратегически намерения в регионите.

12 Заключение

Партньорите по проекта заявиха, че предложената Методология е изчерпателна, много ясна с възможност за адаптиране към региони с различно ниво на енергийно развитие. Чрез методологията е възможно да се анализират всички аспекти, свързани с интелигентните мрежи в избрания регион, което ще бъде основа за вземане на информирани решения за по-нататъшно развитие на мрежите. С помощта на предложените матрици за анализ е възможно да се следи нивото на развитие и инвестициите за всеки от регионите (независимо от нивото му на развитие), към които се прилага Методологията.

По време на анализа партньорите срещнаха трудности в някои региони поради сложната структура и организация на електроенергийната система, както и слабата наличност на данни и много ниското ниво на развитие на интелигентните мрежи.

Възникващата тенденция за разработване на системи за възобновяема енергия (напр. фотоволтаични инсталации на покриви и фасади) и за замяна на автомобили с двигател с вътрешно горене с електромобили за частен и обществен транспорт ще има значително въздействие върху съществуващите мрежи за ниско и средно напрежение. Наложително е да се направят подробни анализи и оценка на въздействието върху електрическата мрежа и оптимизирана концепция на мрежата за подобряване на устойчивостта и ефективността ѝ. От голямо значение е разработването на обобщена Методология за анализ на интелигентни електрически мрежи в различни региони.

Наложително е да се разработи обща стратегическа концепция и икономически ефективна, гъвкава и прозрачна пътна карта за внедряване на ВЕИ и електромобили. При разработването на бъдещи стратегии трябва да се вземат предвид: отчитане както на техническите, така и на икономическите аспекти, разработване на жизнеспособни бизнес казуси, дефиниране на софтуерни и хардуерни изисквания, както и на операционни модели, съответните регулаторни и законови изисквания, както и програми за субсидиране, увеличаване на хостинг капацитета за електрически превозни средства в съществуващи разпределителни мрежи, подобряването на производителността и стабилността на мрежата чрез обмисляне на интегрирането на източници на променливо производство и контрол на зареждането в интелигентни системи за управление.

Концепциите и проучванията на енергийната система, които идентифицират подходящи, икономически ефективни мерки за модернизация, помагат да се гарантира, че електрическите системи могат да се справят с бъдещото развитие на натоварването. Трябва да се вземат предвид националните и международни насоки, стандарти и разпоредби.