



ОБ'ЄДНАННЯ БАЛАНСУЮЧИХ РИНКІВ

Впровадження міждержавного
балансування

БАЛАНСУЮЧИЙ РИНОК ТА РИНОК ДОПОМІЖНИХ ПОСЛУГ. РОЗШИРЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА



В Україні функціонує єдиний балансуючий ринок, роботу якого забезпечує оператор системи передачі України.



Оператор системи передачі має право здійснювати купівлю-продаж послуг з балансування (балансуючу електричну енергію) виключно у постачальників послуг з балансування, які є резидентами України.



Україна відповідно до рішення Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства прийнятого 15.12.2022 D/2022/03/MC-EnC зобов'язана привести національне законодавство, у частині балансування енергосистеми, у відповідність до Регламенту (ЄС) 2017/2195 EBGL



Відповідно до статті 35 EBGL обмін балансуючою потужністю з **15 грудня 2023 року** має відбуватися виключно за моделлю ОСП-ОСП.



Зважаючи на зазначене у законопроекті обумовлено запровадження обміну послугами з балансування за моделлю ОСП-ОСП

ПОСЛУГИ З БАЛАНСУВАННЯ. ЩО ЦЕ?



Відповідно до Регламенту EBGL

Послуги з балансування – це балансуєча електрична енергія та/або балансуєча потужність



Відповідно до Регламенту 943

Балансуєча електроенергія – це електрична енергія, що використовується оператором системи передачі для здійснення балансування

Балансуєча потужність – це обсяг потужності допоміжної послуги для регулювання частоти та активної потужності, який постачальник послуг з балансування погодився підтримувати та подати пропозиції (заявки) на відповідний обсяг балансуєчої електричної енергії оператору системи передачі протягом періоду дії договору

Відповідно до чинного законодавства послуги з балансування це є виключно балансуєча електрична енергія



Зазначене потребує приведення термінології та підходу в національному законодавству до впровадження механізму балансування відповідно до термінології та підходів ЄС з урахуванням відповідності закупівлі продуктів для балансування між ОСП.

Також, зміна підходів призведе до ймовірного внесення змін до Митного та Податкового законодавства, у тому числі у зв'язку із запровадженням від'ємних цін на балансуєчу електричну енергію

ДОПОМІЖНІ ПОСЛУГИ НА РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ



Відповідно до Директиви
(ЄС) 2019/944:

допоміжні послуги – це послуги, необхідні оператору системи передачі включаючи допоміжні послуги для регулювання частоти та активної потужності та допоміжні послуги, що не пов'язані з регулюванням частоти, за виключенням управління перевантаженнями



Тобто як і чинне національне законодавство так і Директива (ЄС) 2019/944 розділяє **2 види допоміжних послуг: такі, що пов'язані з регулюванням частоти та які не пов'язані з регулюванням частоти.**

Це розподілення призначено для розрізнення допоміжних послуг, які в подальшому закуповуватимуться ОСП для мети балансування та для мети підтримання параметрів надійності та якості електричної енергії (для останніх європейські спеціалісти наразі не бачать можливості організації міждержавної кооперації в зв'язку з технічними особливостями самих послуг).

ПОСТАЧАЛЬНИКИ ПОСЛУГ З БАЛАНСУВАННЯ. ПОСТАЧАЛЬНИКИ ДОПОМІЖНИХ ПОСЛУГ. РОЛЬ НА РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ



Відповідно до Регламенту (ЄС) 2019/943:

ППБ – це учасник ринку, який надає балансуючу електричну енергію та/або балансуючу потужність оператору системи передачі

Тобто ППБ надають і балансуючу електричну енергію, а також і балансуючу потужність. Проте чинне законодавство передбачає надання ППБ виключно балансуючої електричної енергії ОСП.



Законопроектом пропонується визначити, що ОСП закуповує у ППБ балансуючу потужність, тобто ті резерви допоміжних послуг, що пов'язані з регулюванням частоти та активної потужності, а інші допоміжні послуги закуповуються ОСП для цілей, що не пов'язані з регулюванням частоти у постачальників допоміжних послуг, що не пов'язані з регулюванням частоти.

При цьому для надання послуг з балансування, ППБ має пройти обов'язкові сертифікаційні випробування.

СТАНДАРТНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ ПРОДУКТИ БАЛАНСУВАННЯ



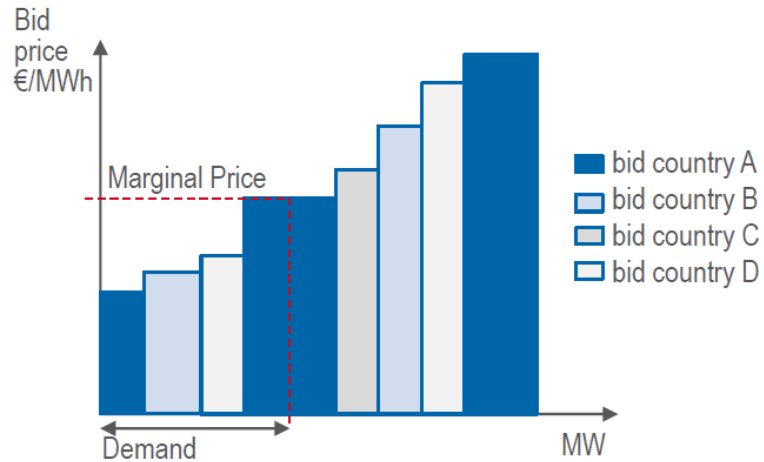
Регламентом (ЄС) 2017/2195 передбачає впровадження ОСП виключно стандартних продуктів для балансування. Вимоги до стандартних продуктів узгоджені між усіма ОСП та встановлені у методології затвердженій ACER. Ця методологія має бути частиною українського законодавства.

Основні відмінності стандартних продуктів від продуктів, які наразі впроваджені на балансуєчому ринку:

- наявність більшої кількості регламентованих параметрів продуктів (характеристик пропозиції та часових характеристик активації);
- більш жорсткіші вимоги для деяких часових характеристик – коротші проміжки періодів активації, деактивації продуктів та мінімального періоду постачання для продуктів aPВЧ та pPВЧ;
- більш жорсткіші вимоги щодо умов активації пропозицій для ручних резервів – введення чіткої прив'язки умов активації до ОРЧ.

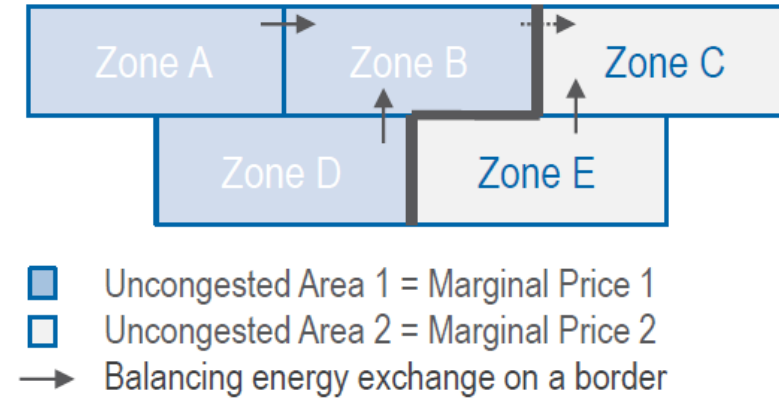
Проте, Регламент (ЄС) 2017/2195 надає право ОСП також запроваджувати і спеціальні продукти послуг з балансування у разі, якщо стандартних продуктів не достатньо для забезпечення балансування системи

МАРЖИНАЛЬНЕ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА БАЛАНСУЮЧУ ЕЛЕКТРИЧНУ ЕНЕРГІЮ ПІД ЧАС МІЖДЕРЖАВНОГО БАЛАНСУВАННЯ



Ціноутворення для балансуючої електричної енергії формується на основі маржинального підходу – подібно до діючого на сьогодні в Україні механізму, однак з особливостями, викликаними міждержавною співпрацею

Маржинальна ціна являє собою ціну найвищої цінової пропозиції для стандартного продукту, який був обраний для покриття потреб на електричну енергію для балансування в межах визначеної області. Функція оптимізації активації розраховує ціну на балансуочу електричну енергію для кожної області регулювання частоти та потужності.



У разі відсутності перевантажень міждержавних перетинів між суміжними областями (країнами), маржинальна ціна буде однаковою для цих торгових зон.

У разі наявності перевантаження – ціни можуть відрізнитись.

Маржинальні ціни формуються за одиницю ринкового часу. Ця одиниця ринкового часу відповідає тривалості оптимізаційного циклу функції оптимізації активації. Ці оптимізаційні цикли відрізняються в залежності від видів регулювання та використаних резервів (aPBЧ, pPBЧ, P3)

Маржинальні ціни, що сформувалися за результатом участі у міждержавному балансуванні впливатимуть на ціну небалансу.

ЄВРОПЕЙСЬКІ ПЛАТФОРМИ БАЛАНСУВАННЯ

ЗГІДНО З РЕГЛАМЕНТОМ EBGL ОСП МАЄ ЗДІЙСНЮВАТИ КУПІВЛЮ-ПРОДАЖ БАЛАНСУЮЧОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ВІДПОВІДНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПЛАТФОРМАХ БАЛАНСУВАННЯ:

- 1** для обміну балансуючої електричною енергією з резервів заміщення, у разі, якщо ОСП здійснює процес заміщення резервів та має спільну міждержавну ЛЕП із щонайменше однією країною, що також здійснює процес заміщення резервів, то ОСП має приєднатися до Європейської платформи балансування TERRE;
- 2** для обміну балансуючої електричної енергії з ручних резервів відновлення частоти ОСП має приєднатися до Європейської платформи балансування MARI;
- 3** для обміну балансуючої електричної енергії з автоматичних резервів відновлення частоти, у разі, якщо ОСП використовує aPВЧ, то ОСП має приєднатися до Європейської платформи балансування PICASSO;
- 4** для виконання обміну процесу нетінгу небалансів aPВЧ, у разі, якщо ОСП здійснює закупівлю автоматичних резервів відновлення частоти, то ОСП має приєднатися до Європейської платформи балансування IGCC

На ці платформи подаються виключно пропозиції стандартних продуктів балансуючої електричної енергії

Для цієї мети ОСП кожної країни повинен впровадити у своїх національному законодавстві період розрахунку небалансу – 15 хвилин

НЕК «Укренерго» подано заявку на отримання статусу спостерігача Європейських платформ з балансування

ПЕРЕХІД НА 15 ХВИЛИННИЙ РОЗРАХУНОК НЕБАЛАНСІВ

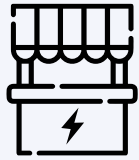
Поточна ситуація на ринку електричної енергії
(розрахунковий період 1 година)

- 1 Внесення змін до первинних та вторинних актів законодавства
- 2 Розробка методики приведення погодинних обсягів електричної енергії до 15-хвилинних інтервалів для учасників ринку на перехідний період до встановлення інтелектуальних лічильників та перепрограмування існуючих на необхідні інтервали
- 3 Приведення існуючих приладів обліку операторів систем, виробників та операторів установок зберігання енергії для можливості 15-хвилинного обліку електричної енергії

ДЛЯ ПЕРЕХОДУ НА 15 ХВИЛИН УКРАЇНА МАЄ ВИКОНАТИ НАСТУПНІ КРОКИ

- 4 Моніторинг ліцензіатів щодо приведення приладів обліку до 15-хвилинного обліку електричної енергії
- 5 Організація прийому та формування даних комерційного обліку для учасників ринку в програмному модулі Датахаб "Прийом та обробка даних комерційного обліку" (передача часових рядів з 15-хвилинними інтервалами)
- 6 Комунікаційні (інформаційні та навчальні) заходи
- 7 Підготовка програмних комплексів для приведення механізмів для переходу на 15-ти хвилинний розрахунок небалансу тощо.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖДЕРЖАВНОГО БАЛАНСУВАННЯ



Інтеграція ринку електричної енергії України до загальноєвропейського ринку



Надання додаткових необхідних інструментів для вирішення нагальної проблеми із недостатністю обсягів резервів



Виконання міжнародних зобов'язань



Сприяння зростанню рівня конкуренції шляхом запровадження регіонального співробітництва щодо обміну послугами з балансування



Збільшення гнучкості енергосистеми України



Ефективне використання ресурсів балансування



Розвиток інвестиційної привабливості

**ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!**





РОЗШИРЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ОСП

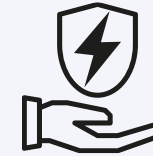
ЧОМУ УКРАЇНІ НЕОБХІДНО ВКЛЮЧИТИ ЄВРОПЕЙСЬКІ НОРМИ В НАЦІОНАЛЬНЕ ЗАКОНОДАВСТВО



Вимога для членства України в ЄС
(підстава – Угода про асоціацію між Україною та ЄС)



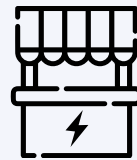
Зобов'язання України перед європейськими партнерами,
дедлайн – 31.12.2023
(підстава – Договір про заснування Енергетичного Співтовариства)



Побудова нової безпекової моделі для енергетики України та Європи
(надійність постачання за рахунок транскордонного обміну послугами з балансування, управління кризами в електроенергетиці)



Збільшення експортного потенціалу та інвестиційної привабливості електроенергетики, збільшення валютних надходжень



Об'єднання ринку електричної енергії України із загальноєвропейським ринком



Збільшення гнучкості енергосистеми України

ЯКІ НОРМИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА МАЮТЬ БУТИ ВКЛЮЧЕНІ В НАЦІОНАЛЬНЕ ЗАКОНОДАВСТВО ДО КІНЦЯ 2023 РОКУ



ДОКУМЕНТИ, ВРАХОВАНІ В ПРОПОЗИЦІЯХ НЕК «УКРЕНЕРГО»

- **про управління ризиками**
(Регламент 2019/941)
- **про внутрішній ринок електроенергії**
(Регламент 2019/943)
- **про спільні правила для внутрішнього ринку електроенергії** (Директива 2019/944)
- **про балансування електричної енергії**
(Регламент 2017/2195)
- **мережевий кодекс щодо аварійного режиму та відновлення енергосистеми**
(Регламент 2017/2196)
- **настанови щодо експлуатації системи передачі електроенергії** (Регламенту (ЄС) 2017/1485)



ДОКУМЕНТИ, НАД ЯКИМИ ПРАЦЮЮТЬ ІНШІ УЧАСНИКИ ГАЛУЗІ

- **об'єднання ринку «на добу наперед» та внутрішньодобового ринку, призначення номінованого оператора ринку**
(Регламент 2015/1222) NEMO
- **заснування Агентства зі співробітництва енергетичних регуляторів (ACER),**
(Регламент 2019/942) – сфера відповідальності Регулятора)
- **розподіл пропускної спроможності**
(Регламент 2016/1719) – включено в Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо запобігання зловживанням на оптових енергетичних ринках» № 3141-ІХ, що набув чинності 02.07.2023

ДЛЯ ЧОГО НЕОБХІДНА РЕГІОНАЛЬНА КООРДИНАЦІЯ ОСП?



Збільшення частки відновлюваних джерел енергії та децентралізованої генерації підвищує рівень невизначеності. Паралельно зростаюча взаємозалежність між різними системами передачі та коротші ринкові часові рамки створюють нові виклики для ОСП.



Покращена координація ОСП в рамках визначеного регіону зводить до мінімуму потребу у дорогій передиспетчеризації/зустрічної торгівлі або інших аварійних вартісних заходів. РКЦ і ОСП використовують найсучасніші методи обміну даними та аналізу безпеки.



Споживачі зацікавлені в покращенні координації ОСП через Регіональні координаційні центри, оскільки це підвищує ефективність роботи системи, мінімізує ризики масштабних подій, таких як знеструмлення. За даними ENTSO-E фінансові та соціальні наслідки порушень безпеки на великій території величезні. Вартість відключення потужності в 20 ГВт під час значного падіння напруги в електромережі оцінюється в 800 мільйонів євро на годину (тобто 40 євро/кВт-год)*. Блекаути мають навіть більший вплив.

Регіональні координаційні центри забезпечують єдиний підхід до ключових елементів операційного планування, планування операційної безпеки, безпеки постачання та ринкової інтеграції.

ЩО ТАКЕ РЕГІОНАЛЬНИЙ КООРДИНАЦІЙНИЙ ЦЕНТР (РКЦ), ЙОГО РОЛЬ ТА МЕТА ПРИЄДНАННЯ ОСП ДО РКЦ?

Регіональний координаційний центр (РКЦ) – це компанії, які надають ОСП послуги по забезпеченню регіонального співробітництва, в тому числі створення регіональної моделі мережі, проведення розрахунків режимів та визначення коригувальних дій в регіоні, визначення обсягу пропускної спроможності для розподілу



РКЦ утворюється всіма ОСП відповідного SOR за погодженням з регуляторами



РКЦ доповнюють роль ОСП, виконуючи завдання регіонального значення



Для EE SOR функції РКЦ може здійснювати РКЦ Центральної Європи



Наразі в Континентальній Європі працюють три РКЦ. Їх офіси розташовані в Мюнхені (TSCnet), Белграді (SCC) і Брюсселі (Coreso)



Моніторинг за діяльністю РКЦ здійснює ACER спільно з національним Регулятором та ENTSO-E



РКЦ надає послуги ОСП для підвищення операційної безпеки його енергосистеми, враховуючи регіональний масштаб, тобто дані та інформацію подану ОСП інших держав щодо їх стану системи та визначає відповідні скоординовані дії

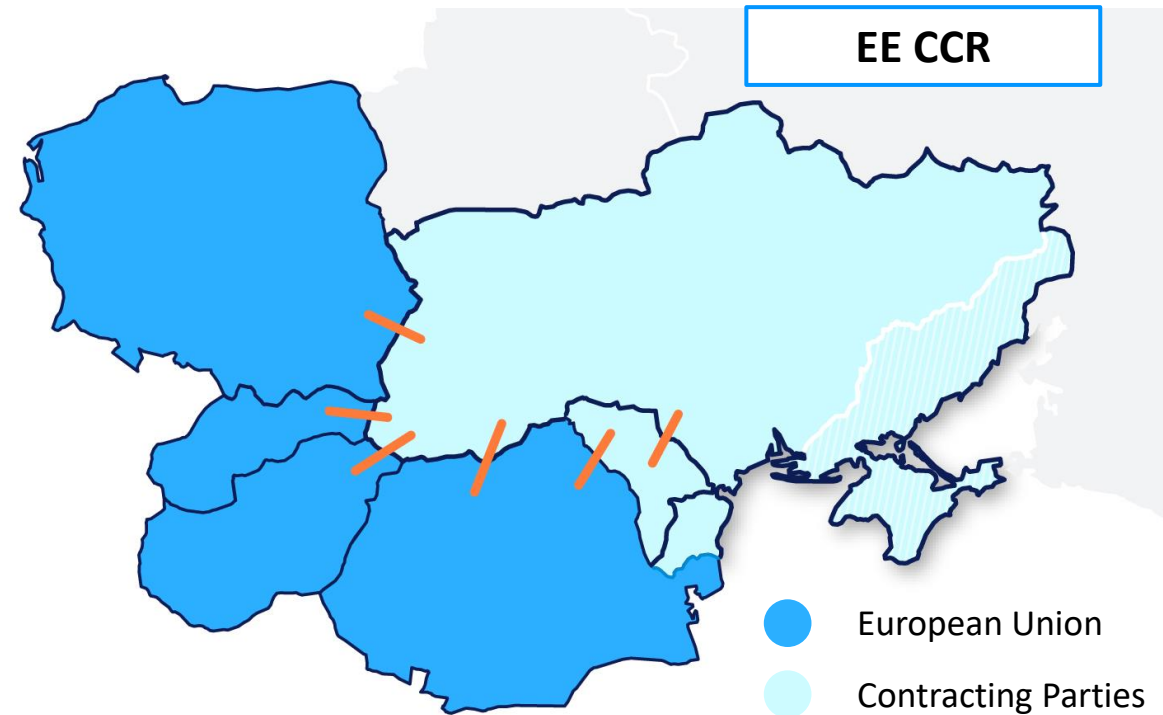
ЩО ТАКЕ РЕГІОН РОЗРАХУНКУ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ (CCR) ТА МЕТА ЙОГО СТВОРЕННЯ

Регіон розрахунку пропускної спроможності – географічний регіон, в межах якого здійснюється координований розрахунок обсягу пропускної спроможності міждержавних перетинів, відповідно до укладених оператором системи передачі договорів (угод)

Відповідно до адаптованого Регламенту 1222/2015 - Україна входить до CCR Східна Європа, який включає кордони між:

- Україною та Республікою Молдова;
- Україною та Республікою Польща;
- Україною та Словацькою Республікою;
- Україною та Угорщиною;
- Україною та Румунією;
- Республікою Молдова та Румунією.

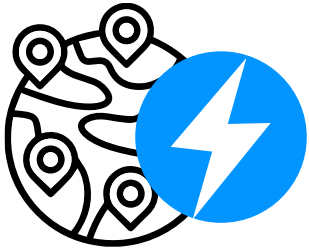
Зміна конфігурації CCR здійснюється ACER за пропозицією ОСП (після консультацій з ОСП держав-сторін ЕС та ЄС).



Відповідно до адаптованого Регламенту (ЄС) 2015/1222 CCR Східної Європи (EE CCR) включатиме кордон торгової зони між Україною та Молдовою

ОСП України та Молдови повинні укласти договори, які встановлюють основу для співпраці з ОСП як з державами-сторонами ЕС так і держав-сторін ЄС

ЩО ТАКЕ РЕГІОН ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ (SOR) ТА МЕТА ЙОГО СТВОРЕННЯ



Регіон функціонування енергетичних систем (SOR) – географічна область, в рамках якої здійснюється взаємодія згідно з укладеними угодами між операторами системи передачі держав, які є сторонами Договору про заснування Енергетичного Співтовариства, та/або держав, які є сторонами Договору про Європейський Союз та Договору про функціонування Європейського Союзу

Відповідно до адаптованого Регламенту (ЄС) 2019/943 Україна входить до Eastern Europe System Operation Region (EE SOR). Кордони торгової зони, що прилягають до EE SOR є:

Україна - Республіка Польща

Україна - Словацька Республіка

Україна – Угорщина

Україна – Румунія

Республіка Молдова – Румунія

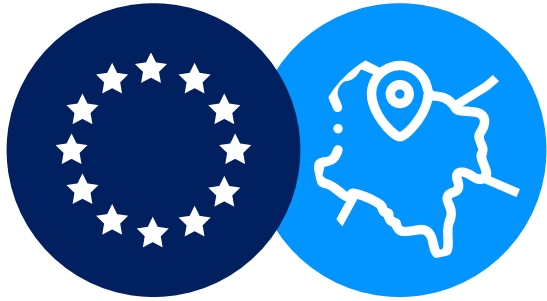
Зміна конфігурації SOR здійснюється ACER за пропозицією ENTSO-E

ОСНОВНІ ПОСЛУГИ, ЯКІ НАДАЮТЬ РКЦ:

- проведення розрахунку пропускної спроможності міждержавних перетинів у CCR
- проведення скоординованого аналізу операційної безпеки енергосистем SOR
- створення спільних моделей системи передачі
- підтримки оцінки узгодженості планів захисту та планів відновлення у межах SOR
- сприяння регіональним закупівлям допоміжних послуг;
- виконання завдань, пов'язаних із визначенням регіональних сценаріїв кризових ситуацій в електроенергетиці;
- виконання завдань, пов'язаних із здійсненням оцінки достатності ресурсів;
- координація планування ремонтів;
- здійснення координації та оптимізації регіонального відновлення енергетичних систем;
- проведення аналізу та підготовка звітності щодо операційного функціонування енергетичних систем;
- здійснення щорічного обчислення максимальної вхідної потужності доступної для участі потужностей іноземних ресурсів в механізмах плати за потужність;
- забезпечення підтримки в процесі визначення потреб у збільшенні обсягів пропускної спроможності міждержавних перетинів та\або в технічному переоснащенні існуючої мережевої інфраструктури.



ОСНОВНІ РЕГІОНАЛЬНІ УМОВИ, ПОРЯДКИ, ПРОЦЕДУРИ ТА МЕТОДОЛОГІЇ (ТСМ), ЯКІ МАЮТЬ БУТИ РОЗРОБЛЕНІ ДЛЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ:



РЕГІОНАЛЬНІ ТСМ

Затверджуються кожним регуляторним органом держав-сторін Енергетичного Співтовариства, які входять до CCR

- **Методологія спільного розрахунку пропускної спроможності міждержавних перетинів**, в тому числі питання щодо можливості застосування методології розрахунку пропускної спроможності міждержавних перетинів на основі поточкорозподілу
- **Резервна процедура проведення аукціонів з розподілу пропускної спроможності** міждержавних перетинів у разі відсутності результатів при неявних аукціонах
- **Загальні положення для кожного регіону пропускної спроможності** для регіональної координації операційної безпеки
- **Методологія застосування заходів з передиспетчеризації та/або зустрічної торгівлі**, в тому числі щодо покриття витрат та/або доходів у разі застосування таких заходів
- **Порядок проведення додаткових регіональних аукціонів** з внутрішньодобового розподілу пропускної спроможності міждержавних перетинів



Розробка ТСМ проводиться у відповідності до процедури, визначеної регламентами ЄС на регіональному рівні. За результатами розробки регіональні ТСМ виносяться на громадські обговорення на регіональному та національному рівнях

Затвердження регіональних ТСМ відбувається за рішенням Регулятора, ACER або ECRB в залежності від випадків, визначених Регламентом

ФУНКЦІЇ ОСП ПІД ЧАС СПОЛУЧЕННЯ РИНКІВ (МС)

1

забезпечити умови для функціонування алгоритмів сполучення ВДР та РДН в частині надання доступу NEMO до пропускної спроможності міждержавних перетинів в межах її розподілу на ВДР та РДН;

2

забезпечувати укладення договорів, необхідних для функціонування МС;

3

надавати NEMO обсяг пропускної спроможності міждержавних перетинів для розподілу на неявному аукціоні, а також періоди часу, протягом яких пропускна спроможність буде скорочена або недоступна;

4

перевіряти результати торгів щодо обсягів пропускної спроможності міждержавних перетинів, розподілених на РДН;

5

враховувати результати торгів, NEMO при розрахунку небалансів учасників ринку;

6

мати та впроваджувати спільно з NEMO та іншими учасниками, резервні (дублюючі) процедури для національного або регіонального функціонування ринку.



**ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!**

ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 1: ЗАПРОВАДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ ОБМІНУ ПОСЛУГАМИ З БАЛАНСУВАННЯ В ДЕРЖАВАХ-ЧЛЕНАХ ЄС

Нижче наведена інформація надана відповідно до звіту ENTSO-E «Overview of the Cross-border initiatives 2021», який досліджує обмін або спільне використання балансуючої потужності, обміну балансуючої енергії та нетінгу небалансів.

У країнах Європи відбувається кооперація за моделлю ОСП-ОСП у частині:




- обміну або спільного використання балансуючої потужності, а саме резерву підтримки частоти, автоматичного резерву відновлення частоти та ручного резерву відновлення частоти
- обміну балансуючої енергії, а саме автоматичний резерв відновлення частоти, ручний резерв відновлення частоти та резерв заміщення нетінгу небалансів, а саме автоматичний резерв відновлення частоти, наприклад

Об'єднання ОСП	Обмін або спільне використання балансуючої потужності	Обмін балансуючою енергією	Взаємозалік небалансів
Cross-border market for РПЧ: Czech Republic – Slovakia залучені ОСП: ČEPS & SEPS	РПЧ		
International Grid Control Cooperation (IGCC) залучені ОСП: 50Herz, ADMIE, Amprion, APG, ČEPS, CGES, CREOS, ELES, Elia, EMS, Energinet, ESO, HOPS, MAVIR, MEPSO, NOS BiH, PSE, REE, REN, RTE, SEPS, Swissgrid, TenneT DE, TenneT NL, Terna, Transelectrica & TransnetBW			aPBЧ
German Grid Control Cooperation залучені ОСП: 50Hertz, TransnetBW, Amprion & Tennet GER	aPBЧ and pPBЧ (and РПЧ)	aPBЧ and pPBЧ	aPBЧ
РПЧ Cooperation between AT, BE, CH, DE, FR, DK, NL and SL залучені ОСП: 50Hertz, Amprion, APG, ELES, ELIA, Energinet, RTE, Swissgrid, Tennet GER, TenneT NL & TransnetBW	РПЧ		
NORDIC залучені ОСП: Fingrid, Energinet, Svenska Kraftnät & Statnett	РПЧ	pPBЧ	aPBЧ
Baltic Coordinated Balancing Area (COBA) залучені ОСП: Elering AS, AS Augstsprieguma tīkls & LITGRID AB	pPBЧ	pPBЧ	

ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 2: INTERNATIONAL GRID CONTROL COOPERATION. IMBALANCE (IGCC) МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО З УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕЮ. НЕТТІНГ НЕБАЛАНСІВ

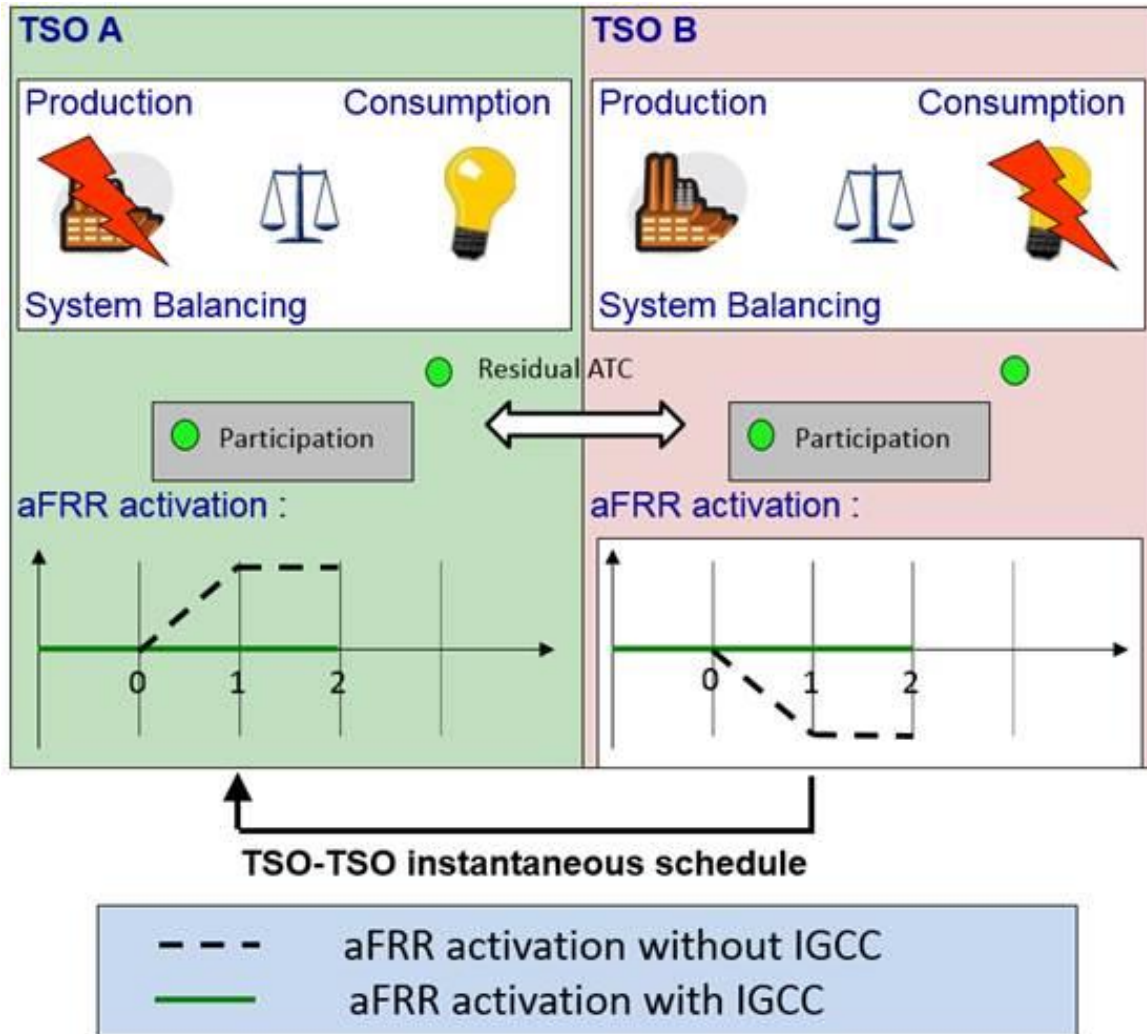
IGCC виконує функцію неттінгу небалансів за допомогою аРВЧ.

Неттінг небалансів - узгоджений між ОСП процес, що дозволяє уникнути одночасної активації аРВЧ у протилежних напрямках, враховуючи відповідні ACE (помилки області регулювання) і активовані обсяги аРВЧ, шляхом коригування вхідних даних процесу вторинного регулювання.

-  IGCC Member
-  IGCC Non-operational Member
-  IGCC Observer



ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 3: IMBALANCE NETTING – IGCC МЕХАНІЗМ



Реалізація процесу нетінгу небалансів базується на взаємодії систем автоматичного регулювання частоти та потужності кожного ОСП, що дає змогу нетінгу небалансів потужності в режимі реального часу. Потреба в аРВЧ залучених до IGCC областей регулювання частоти та потужності повідомляється системі оптимізації аРВЧ, яка в свою чергу надає сигнал корекції центральним регуляторам або системам оптимізації аРВЧ кожного учасника IGCC після кожного кроку оптимізації. За допомогою цього уникаються контрактивації балансуючої енергії аРВЧ і, відповідно, оптимізується використання аРВЧ.

































ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 4: ПЛАТФОРМИ ОБМІНУ ТА АКТИВАЦІЇ РЕЗЕРВІВ: **PICASSO**



PICASSO (Platform for the International Coordination of Automated Frequency Restoration and Stable System Operation)

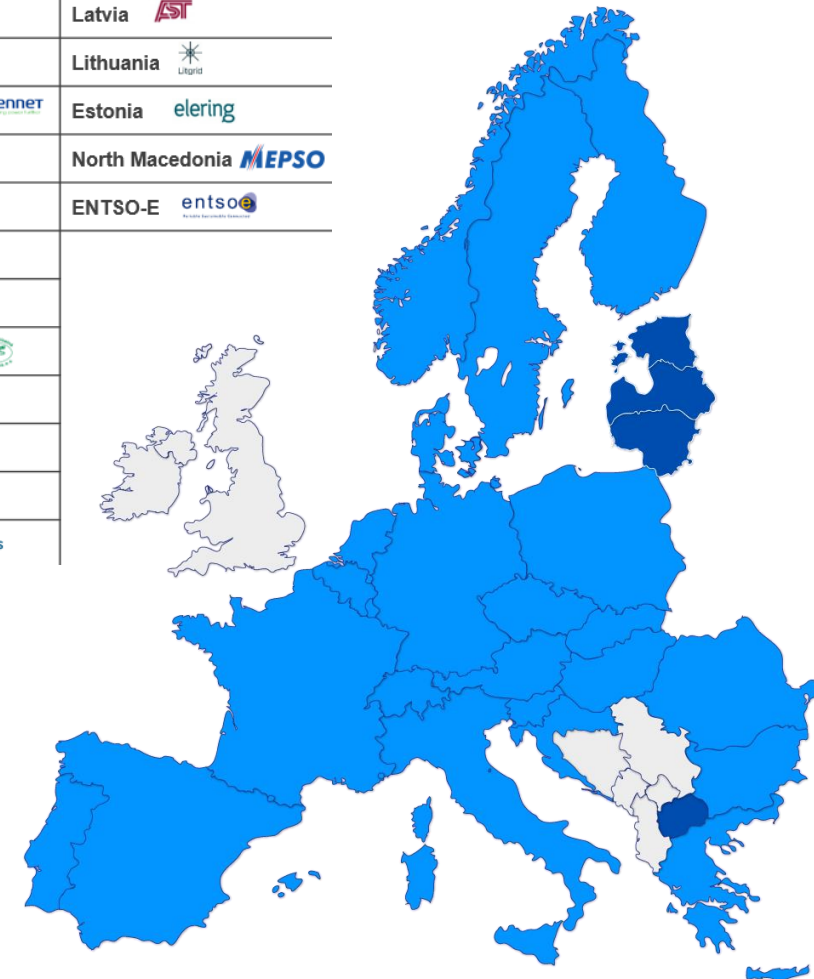
Платформа для міжнародної координації автоматизованого відновлення частоти та стабільної роботи системи

PICASSO – це проект для створення європейської платформи для обміну балануючою енергією aPBЧ, що впроваджується відповідно до EBGL та SOGL. Основними задачами PICASSO є інтеграція європейських ринків балануючої енергії aPBЧ та оптимізація розподілу міжзональної пропускної спроможності.

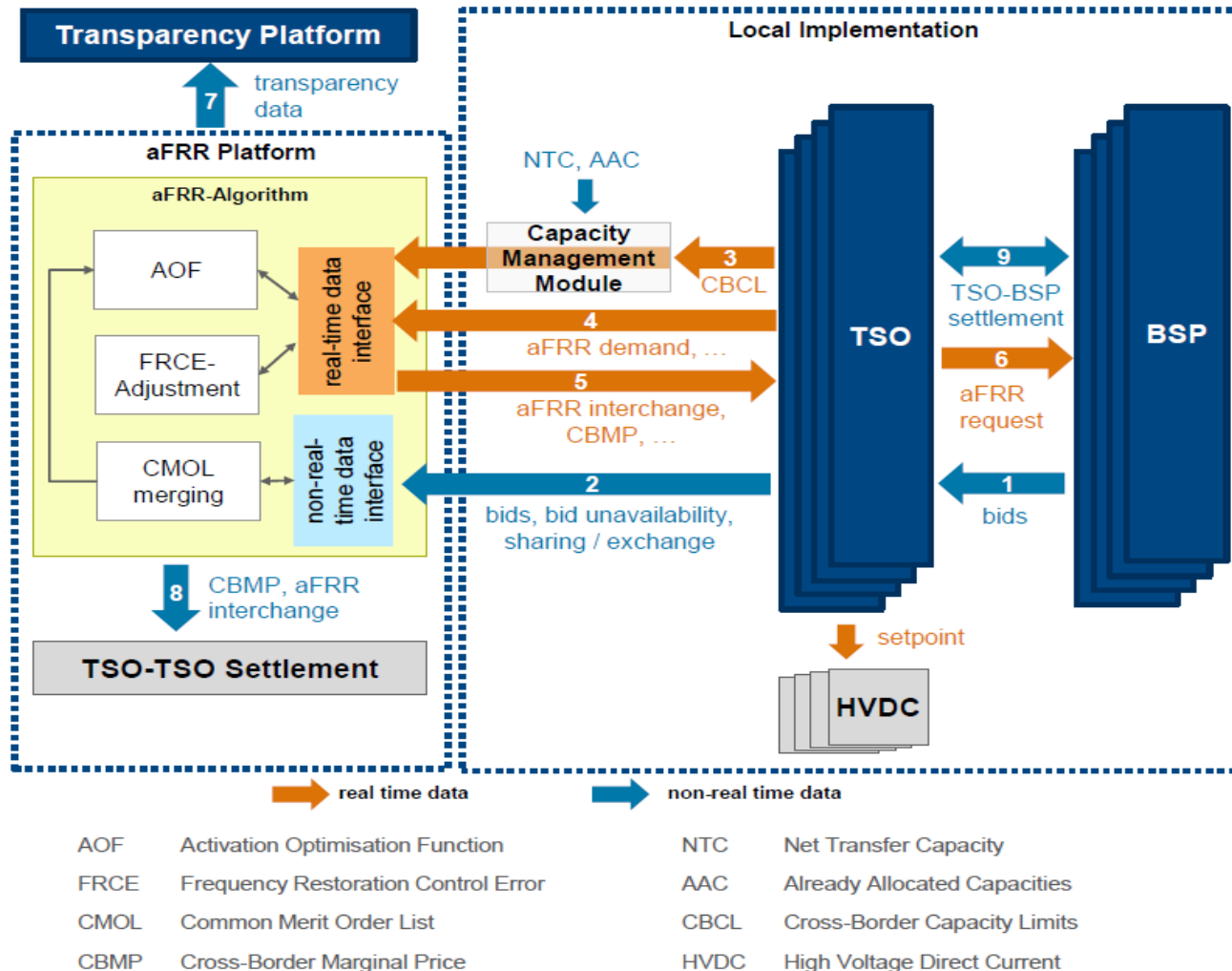
30 TSOs+Entso-E (Observer)

PICASSO Members (26 TSOs)		PICASSO Observers (4 TSOs + ENTSO_E)
Austria 	Hungary 	Latvia 
Belgium 	Italy 	Lithuania 
Croatia 	The Netherlands 	Estonia 
Czech Republic 	Norway 	North Macedonia 
Denmark 	Poland 	ENTSO-E 
Finland 	Portugal 	
France 	Romania 	
Germany     	Slovak Republic  Slovenia 	
Sweden 	Spain 	
Bulgaria 	Greece 	
Switzerland 	Luxembourg 	

-  PICASSO Member
-  PICASSO Observer



ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 5: ПЛАТФОРМИ ОБМІНУ ТА АКТИВАЦІЇ РЕЗЕРВІВ: PICASSO



Загальний принцип роботи платформи PICASSO

1. ОСП отримує заявки від ППБ у своїй області регулювання частоти та потужності.
2. ОСП пересилає стандартні заявки на балансуєчу електричну енергію аРВЧ на платформу.
3. ОСП передають платформі міждержавні обмеження пропускної спроможності.
4. ОСП передають запити щодо потреби аРВЧ до платформи.
5. Передача результатів опрацювання платформою до ОСП.
6. Передача запиту аРВЧ від кожної області регулювання частоти та потужності до ППБ.
7. Публікація даних.
8. Процес розрахунків і виставлення рахунків між ОСП.
9. Процес розрахунків і виставлення рахунків між ОСП і ППБ.

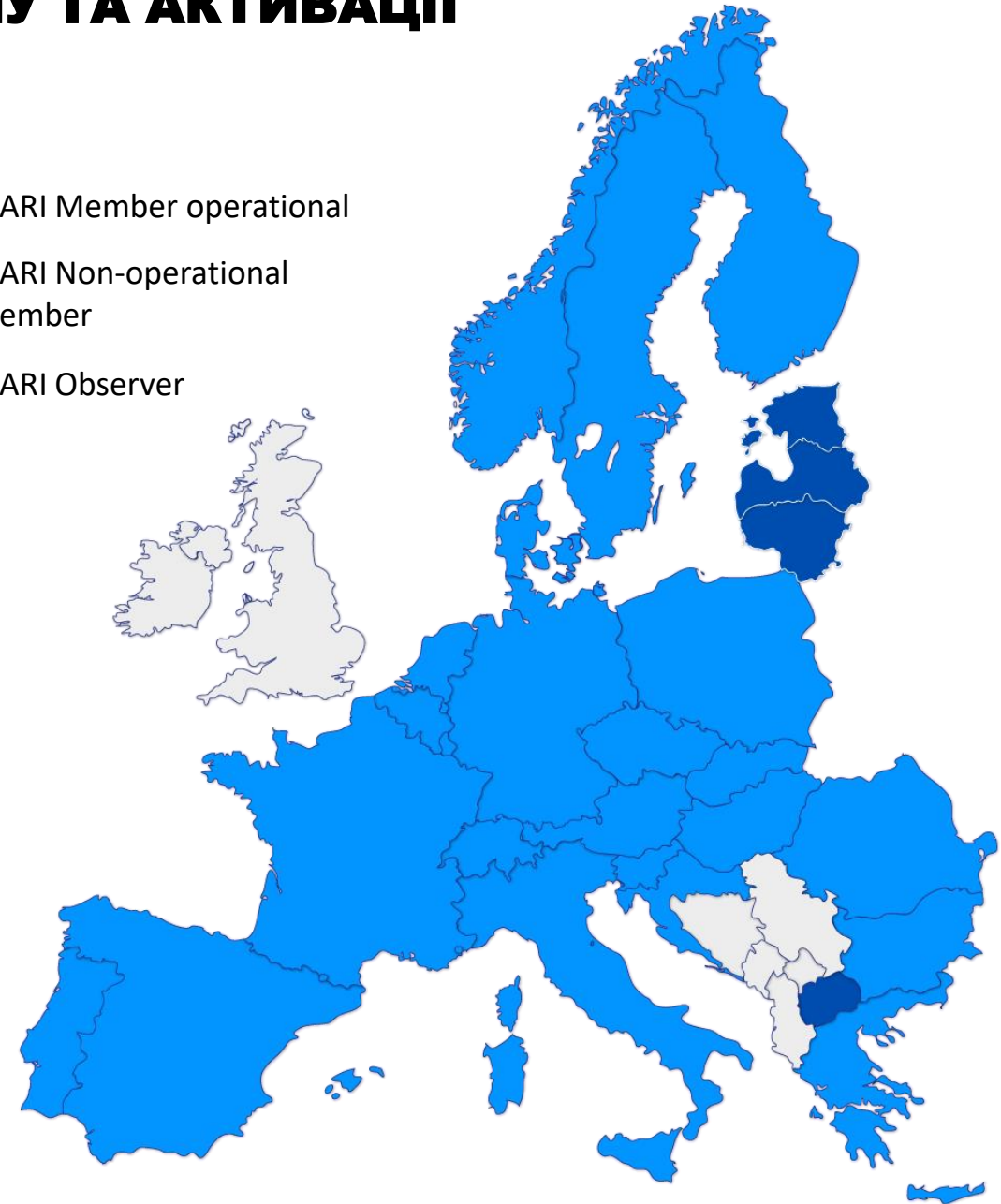
ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 6: ПЛАТФОРМИ ОБМІНУ ТА АКТИВАЦІЇ РЕЗЕРВІВ: **MARI**

MARI (Manually Activated Reserves Initiative)

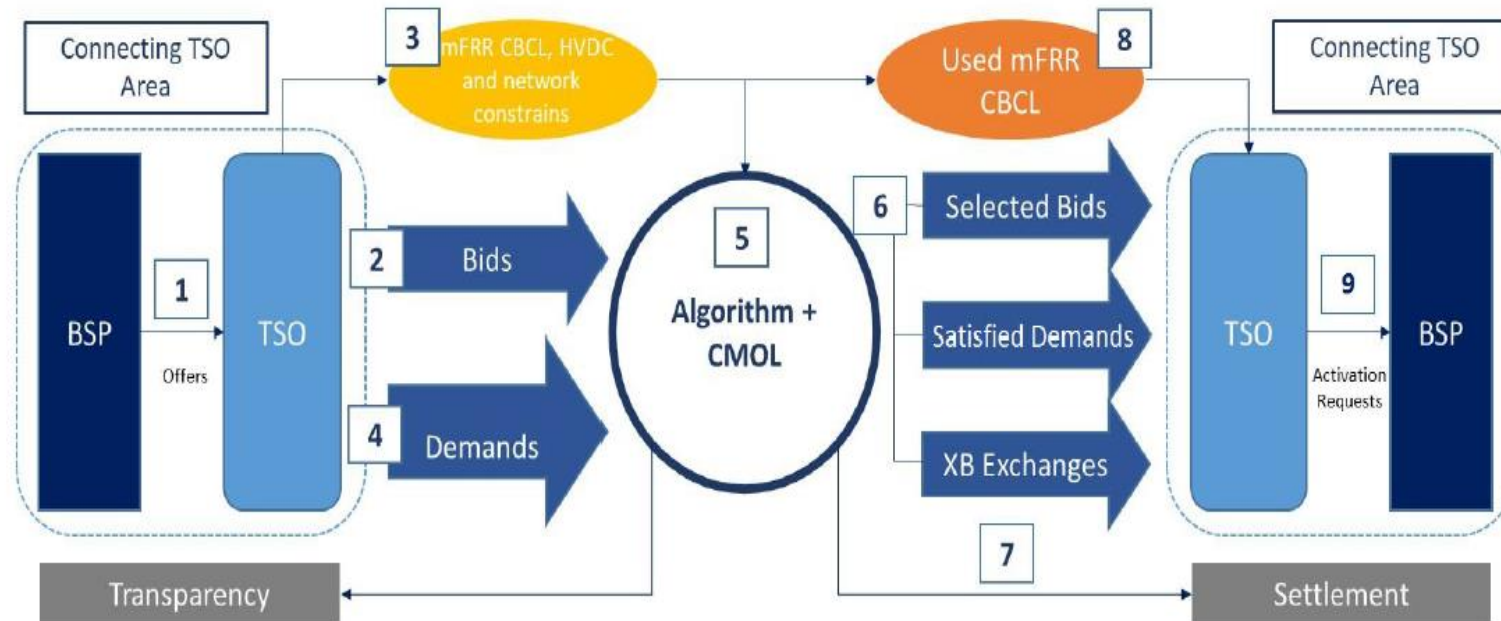
Ініціатива з активації рРВЧ

MARI – це європейський проєкт створення, розвитку та експлуатації європейської платформи обміну рРВЧ, що впроваджується відповідно до EBGL та SOGL. Основними задачами є інтеграція європейських ринків балансуєної енергії рРВЧ та оптимізація розподілу міжзональної пропускної спроможності.

- MARI Member operational
- MARI Non-operational Member
- MARI Observer



ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 7: ПЛАТФОРМИ ОБМІНУ ТА АКТИВАЦІЇ РЕЗЕРВІВ: MARI



Загальний принцип роботи платформи MARI








1. ОСП отримують заявки від ППБ у своїй торговій зоні
2. ОСП надають стандартні заявки на рРВЧ для балансування на платформі рРВЧ.
3. ОСП надають наявні міждержавні обмеження пропускнуої спроможності для рРВЧ та будь-які інші відповідні мережеві обмеження, а також обмеження щодо HVDC.
4. ОСП повідомляють про свої потреби в рРВЧ для балансування.
5. Оптимізація заявок рРВЧ для балансування із заявками ППБ.
6. Повідомлення про прийняті заявки, задоволені потреби та маржинальні ціни ОСП, а також результат міждержавного обміну.
7. Розрахунок комерційних перетоків між торговими зонами та врегулювання витрат і доходів між ОСП.
8. Залишок міждержавної пропускнуої спроможності для рРВЧ повідомляється ОСП.
9. ОСП надсилають запити на активацію ППБ у своїй торговій зоні.



ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 8: ПЛАТФОРМИ ОБМІНУ ТА АКТИВАЦІЇ РЕЗЕРВІВ: TERRE




TERRE (Trans European Replacement Reserves Exchange)

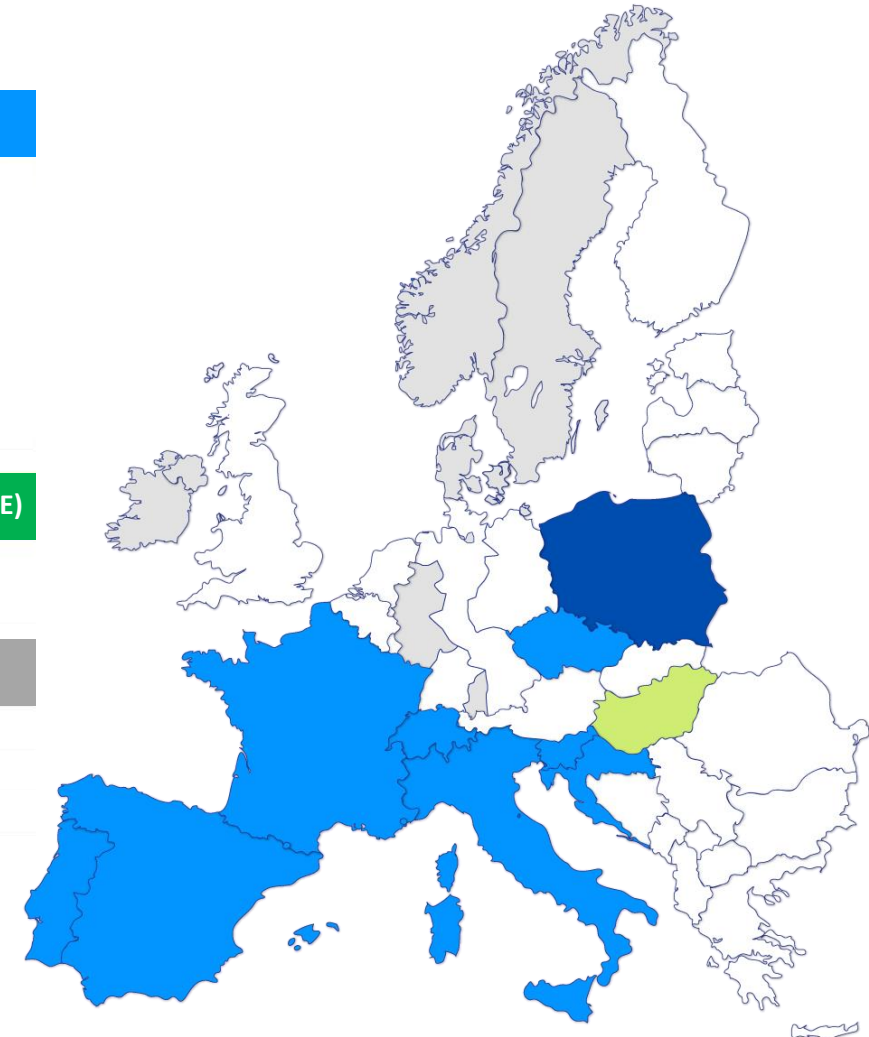
Трансєвропейський обмін резервами заміщення





Метою TERRE є побудова платформи резервів заміщення та створення європейського ринку збалансованої енергії резервів заміщення для створення гармонізованих умов для учасників ринку.

TERRE Members (7 TSOs)	
Czech Republic	
France	
Italy	
Poland	
Portugal	
Spain	
Switzerland	

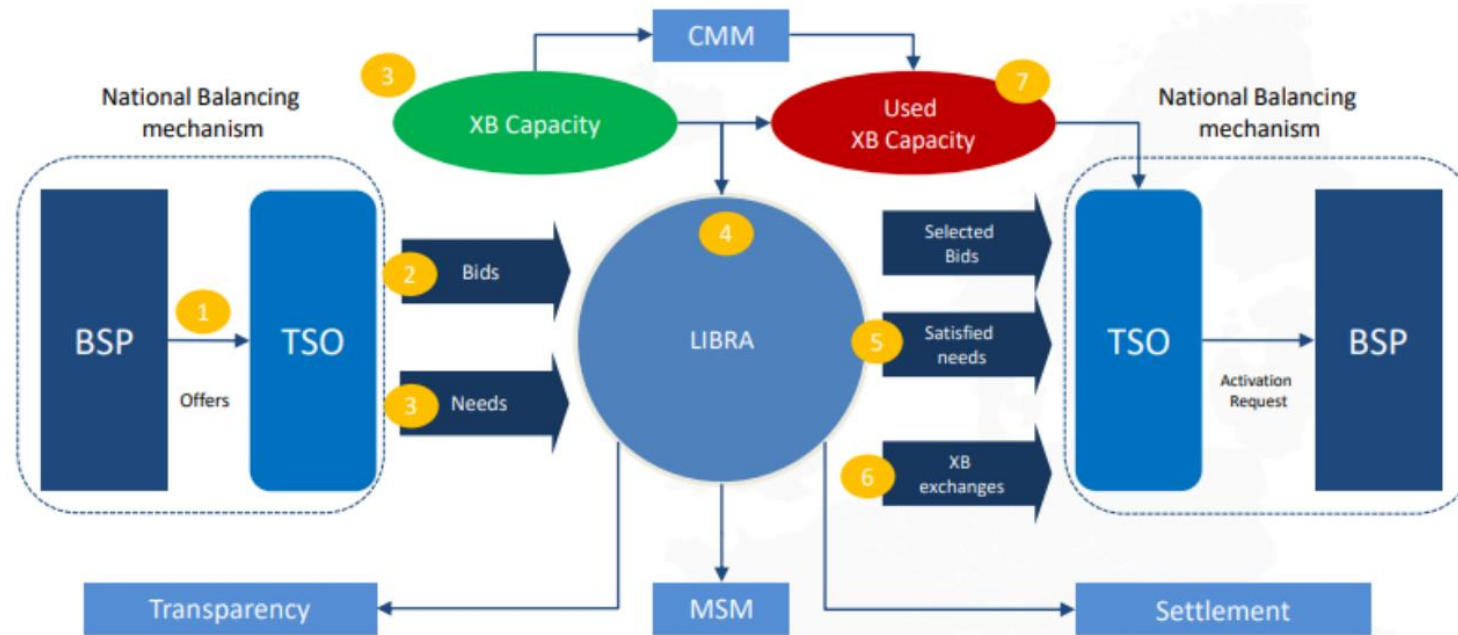
TERRE Observers (1 TSO + ENTSO-E)	
Hungary	
ENTSO-E	

Project Members (3 TSOs)	
Germany	
Norway	
Sweden	



-  TERRE Member
-  TERRE Non-operational Member
-  TERRE Observer
-  TERRE Project members

ДОВІДКОВИЙ СЛАЙД 9: ПЛАТФОРМИ ОБМІНУ ТА АКТИВАЦІЇ РЕЗЕРВІВ: TERRE



Загальний принцип роботи платформи MARI

1. ОСП отримує заявки від ППБ зі своєї торгової зони.
2. ОСП розміщують заявки РЗ на платформі TERRE.
3. ОСП надсилають свої потреби та значення АТС на платформу.
4. Платформа запускає алгоритм із пропозиціями та потребами.
5. Повідомлення про прийняті заявки, задоволені потреби і маржинальні ціни.
6. Розрахунок двосторонніх обмінів між зонами балансування та розрахунки ОСП-ОСП.

Залишкові АТС і вільні позиції повідомляються ОСП