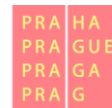


DFLEX 

# Ověření využitelnosti agregace flexibility s využitím řízení strany spotřeby pro potřeby regulace elektrizační soustavy (Dflex)

20. 5. 2020



# Inspirativní otázky

- 1 Co je cílem projektu a jaké očekáváte výstupy ?
- 2 Jakým způsobem napomáhá Váš projekt realizaci SEK, ... ?
- 3 Jakým způsobem budou využity výsledky ... ?
- 4 Spolupracujete při řešení projektu s některými orgány státní správy ?
- 5 Potvrzuje Váš projekt východiska klíčových sektorových strategií... ?
- 6 Jaké vidíte pokračování téma projektu v kontextu energetické transformace... ?



# Cíle a výstupy projektu DFLEX

- **Ověření využitelnosti agregace flexibility s využitím řízení strany spotřeby pro potřeby regulace elektrizační soustavy (Dflex)**
- 2. veřejná soutěž Programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací THÉTA - Podprogram 1 - Výzkum ve veřejném zájmu
- Doba řešení: **08/2019 – 12/2022**
- Hlavní příjemce: **ČEPS, a.s.**
- Další příjemci a členové konsorcia: **ČVUT CIIRC + PRE, a.s. + Digital Energy Services s.r.o.**
- Aplikační garant: **MPO**
- Spolupráce s externími subjekty: **MHMP, projekt SecureFlex**

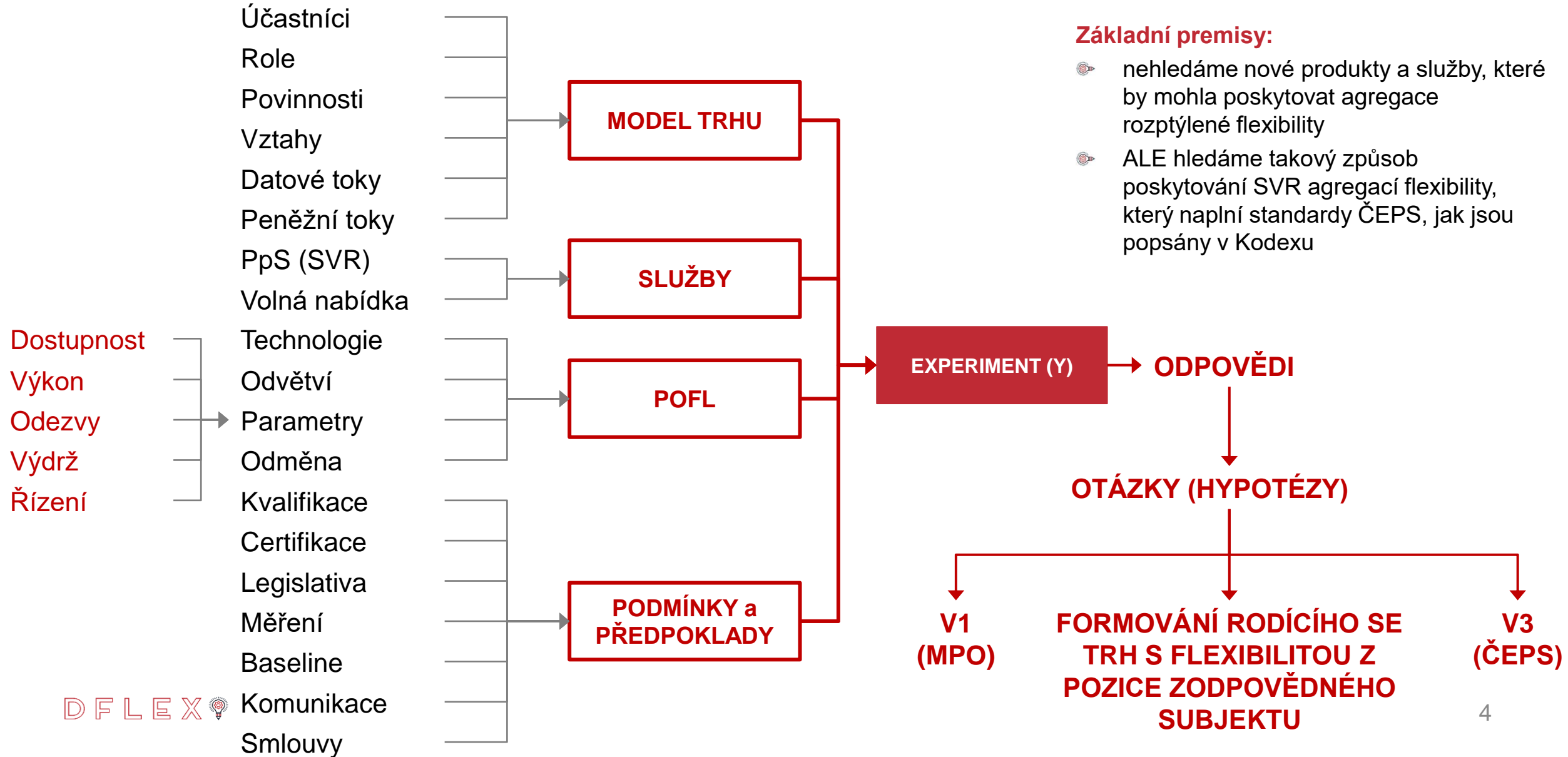
## Výstupy projektu:

V1: Zpráva pro MPO o využitelnosti agregace flexibility pro SVR

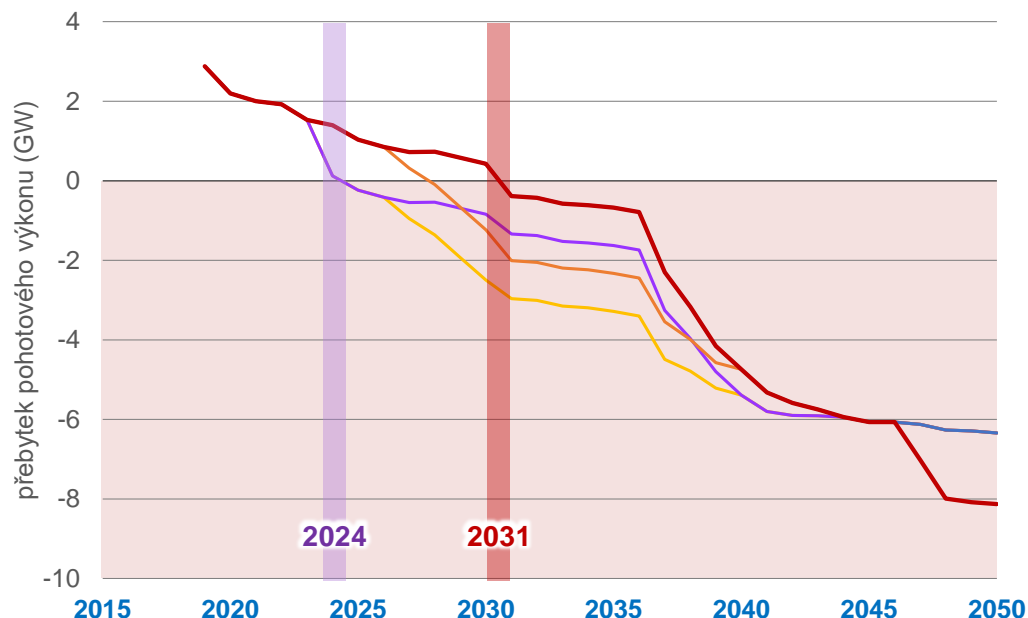
V3: Metodika PPS pro monitorování, aktivaci a hodnocení SVR vzniklých agregací rozptýlené flexibility (na straně spotřeby)



# Cíle a výstupy projektu DFLEX



# Jakým způsobem napomáhá projekt realizaci SEK, NAP SG, ...



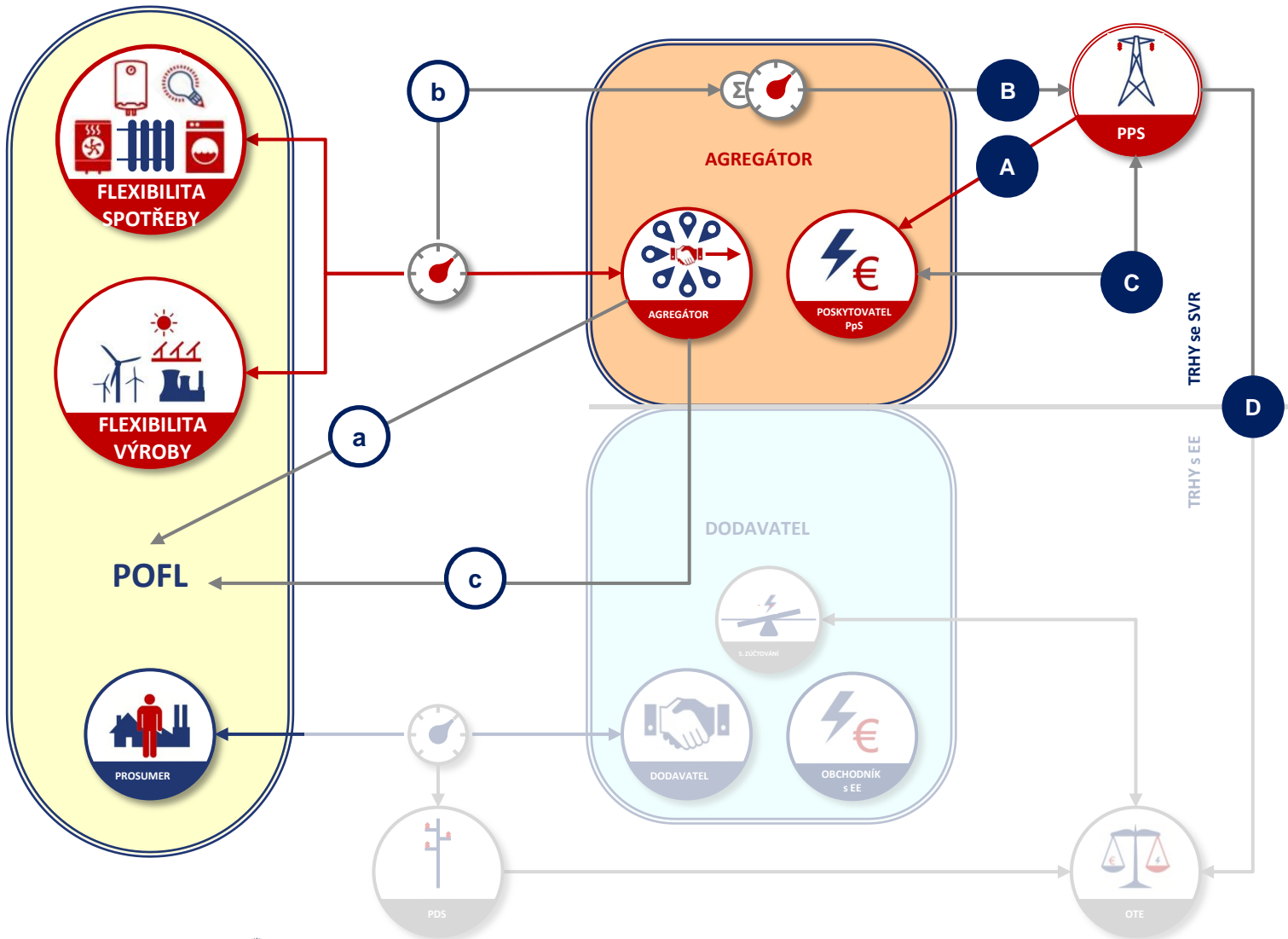
## Východiska a předpoklady:

- Vývoj zdrojové základny
  - postupné odstavování fosilních elektráren,
  - nejpozději v roce 2033/2038 nebude ČR pro výrobu EE spalovat uhlí,
- Změna diagramu zatížení, např.
  - akumulace a vlastní zdroje vnořené v OM
  - obnova domácích spotřebičů
  - elektromobilita
- Bezpečný a spolehlivý provoz ES ČR
  - většina PpS je poskytována fosilními zdroji
  - náhrada zdrojů PpS
- Harmonizace evropských trhů s PpS (SVR)

## Přínosy projektu DFLEX:

- 🎯 pilotní ověření konceptu **agregace flexibility do SVR** v technickém a legislativním prostředí ES ČR,
- 🎯 výběr modelu trhu **agregace flexibility do SVR** pro ČR, definice vztahů a zodpovědností účastníků,
- 🎯 určení technických a legislativních podmínek pro **agregaci flexibility do SVR**,
- 🎯 úpravy procesů pro zapojení **agregace flexibility do SVR** do trhů se SVR,
- 🎯 certifikace agregátora a kvalifikace agregačního bloku,
- 🎯 způsob určení výchozího diagramu při **agregaci flexibility do SVR**, rozsah přenášených dat, způsob vyhodnocení dodaných SVR.

# Model trhu pro agregaci distribuované flexibility do SVR



- A** Povelování služby (ČEPS > AGR)
- a** Povelování služby (AGR > POFL)
- B** Měření a stavové informace (AGR > ČEPS)
- b** Měření a stavové informace (POFL > AGR)
- C** Vypořádání služby (ČEPS > AGR) (rezervace + RE)
- c** Vypořádání služby (AGR > POFL) (rezervace + RE)
- D** Rozhraní na trhy s EE (ČEPS > OTE)

# Klíčové předpoklady pro fungování trhů se SVR

## včetně agregace flexibility do SVR

### 🎯 Procesní a datové oddělení trhů s EE a se SVR:

- sjednávání, aktivace a hodnocení SVR se odehrává nad rámec obchodních transakcí s EE a zejména nezávisle na nich,
- funkční zúčtování obchodních transakcí s EE, resp. odchylek tak, aby při vlastní agregaci do SVR byla role Dodavatele a jeho vztah s POFL, resp. vlastní dodávka EE, z pohledu transakcí s SVR nerelevantní,
- zároveň, aby transakce s SVR neovlivňovaly zúčtování transakcí s EE, je třeba trhu s EE poskytnout nezbytné informace o transakcích s SVR tak, aby v zúčtování EE byl vyloučen vliv SVR.

### 🎯 Měření, vyhodnocení, zúčtování a vypořádání poskytnuté PPS:

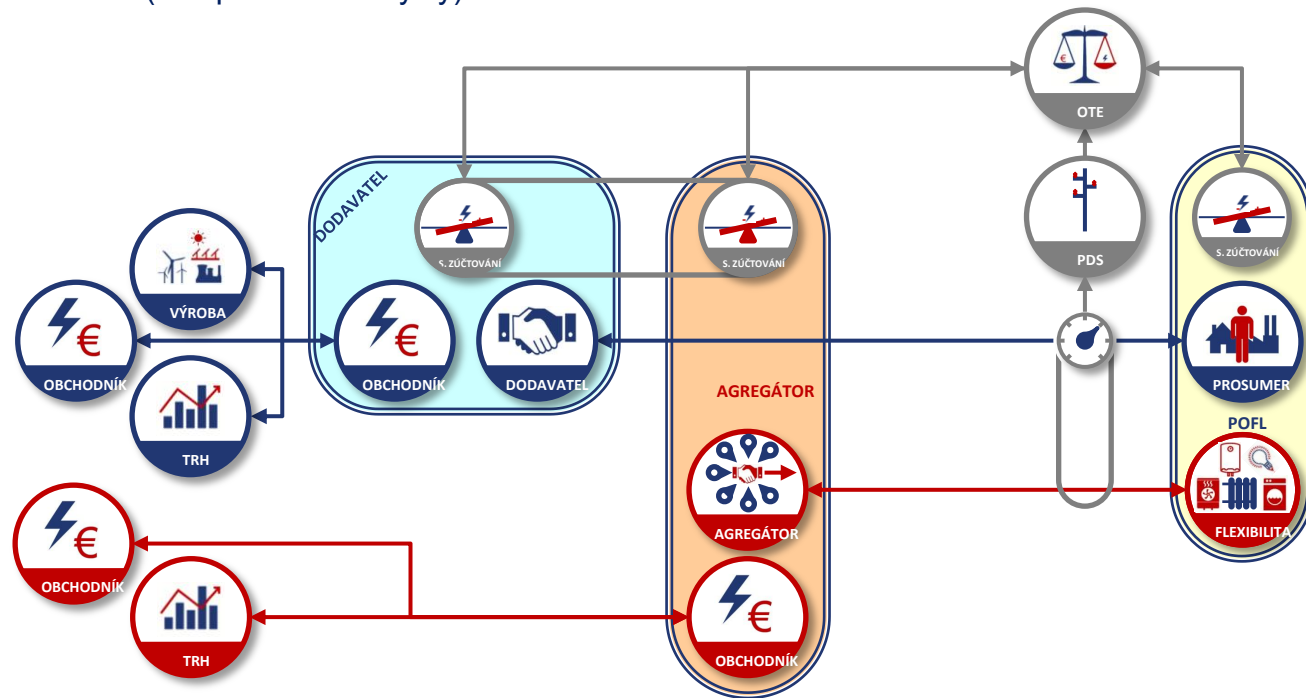
- poskytovaná služba je měřena zařízením dle specifikace ČEPS
- při aktivaci PpS typu SVR dochází k dodávce RE
  - množství určuje ČEPS dle měření
  - cenu určuje ČEPS dle pravidel trhu/kodexu
- množství korektně poskytnuté RE v obchodním intervalu je předáno OTE pro korekci obchodního měření
- s ohledem na propojování evropských trhů se SVR finanční vypořádání poskytnutých SVR zajistí ČEPS (rezervaci i RE)

# Závěry a implikace na model agregace do EE

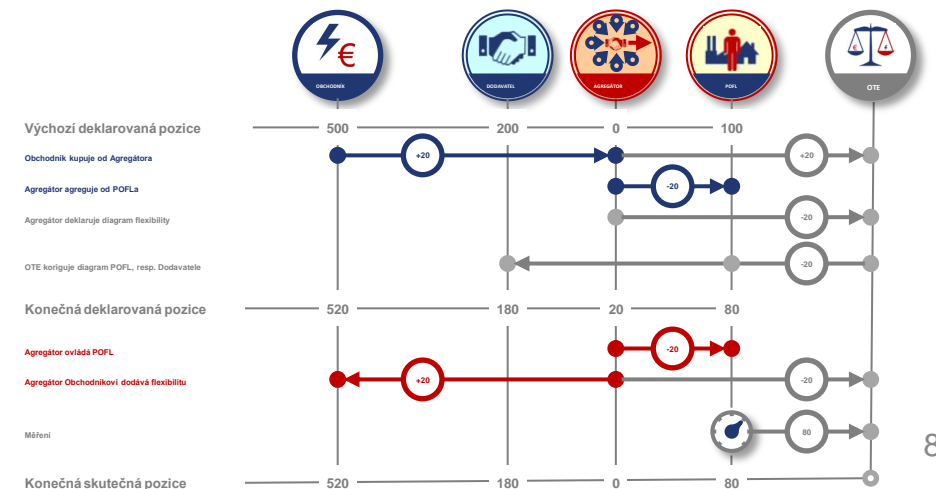
- ✦ Transparentní model
- ✦ Respektuje premisy a klíčové předpoklady
- ✦ Nenarušuje stávající uspořádání trhů
- ✦ Umožňuje zapojení ČR do evropských trhů se SVR
- ✦ Funkční oddělení i integrace trhů s EE a s SVR
- ✦ Nevytváří nestandardní řešení pro část trhu/služeb

- ### IMPLIKACE na model agregace do EE:
- ✦ Centrální korekce diagramu obchodníka o poskytnutou RE (OTE dle dat z ČEPS)
  - ✦ Pro agregaci do EE vede na model **centrálně zúčtovaný OTE**

Model NEZÁVISLÝ AGREGÁTOR do EE CENTRÁLNĚ ZÚČTOVANÝ OTE (s dopočtem odchylky)



- ✦ Agregátor vystupuje na trhu s EE jako samostatný nezávislý účastník trhu.
- ✦ OTE dle vybraného modelu trhu provádí korekci:
  - výchozího diagramu POFL o diagram sjednané flexibility (korigovaný model),
  - skutečné naměřené spotřeby o diagram sjednané flexibility (centrálně zúčtovaný model),
- ✦ Po dobu aktivace flexibility je za odchylku zodpovědný agregátor (za součet baseline + deklarovaný diagram flexibility).

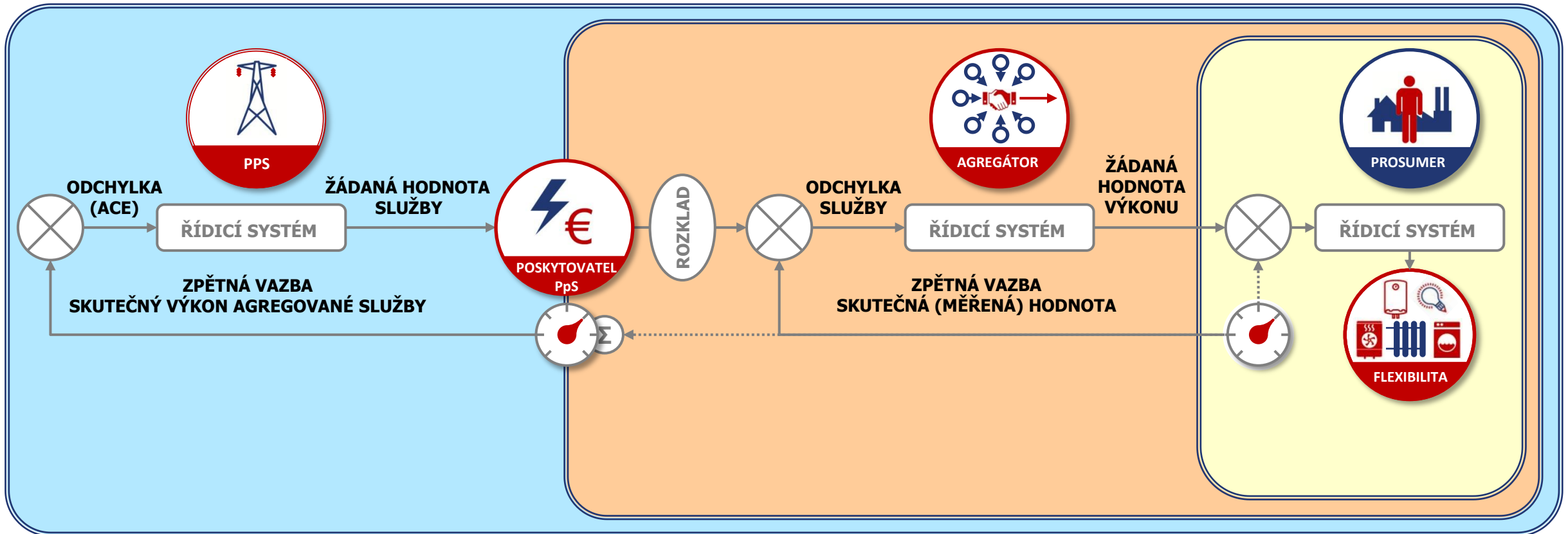




# Požadavky na měřidlo při agregaci flexibility do SVR

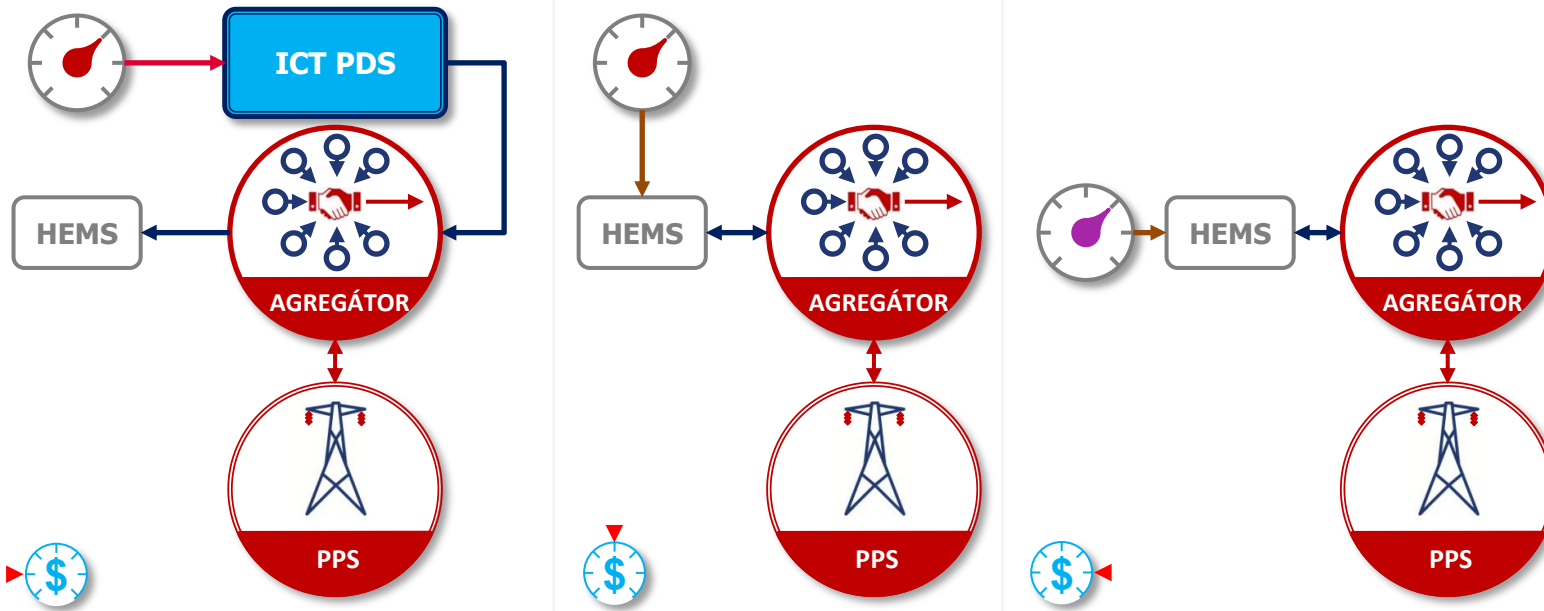
## VNOŘOVÁNÍ ŘÍZENÝCH SYSTÉMŮ (ČTYŘI ROLE MĚŘIDLA PŘI AGREGACI FLEXIBILITY)

1. POSKYTOVÁNÍ ÚDAJŮ ČEPSu o AKTUÁLNÍM VÝKONU DODÁVANÉ SLUŽBY (zdroj dat pro zpětnovazební regulační smyčku ČEPS)
2. ZDROJ DAT PRO VYÚČTOVÁNÍ POSKYTNUTÝCH SVR
3. ZDROJ DAT PRO ZPĚTNOVAZEBNÍ REGULAČNÍ SMYČKU AGREGÁTORA
4. ZDROJ DAT PRO VNITŘNÍ ZPĚTNOVAZEBNÍ REGULAČNÍ SMYČKU POFLa



# Požadavky na měřidlo při agregaci flexibility do SVR

## POROVNÁNÍ TŘÍ IDENTIFIKOVANÝCH TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ



MODEL NAPLŇUJE POŽADAVKY na

OBCHOD s EE

mFRR

aFRR

ZÚČTOVÁNÍ

ŘÍZENÍ

ZÚČTOVÁNÍ

ŘÍZENÍ

ZÚČTOVÁNÍ

ŘÍZENÍ



# Jakým způsobem budou využity výsledky vašeho projektu po jeho ukončení? Kdo všechno bude na výsledku participovat vedle aplikačního garanta?

## Výsledky projektu DFLEX:

viz slide 5

- 🎯 koncept **agregace flexibility do SVR ověřen** v technickém a legislativním prostředí ES ČR,
- 🎯 model trhu **agregace flexibility do SVR** pro ČR **vybrán a legislativně zakotven**, vztahy a zodpovědnosti účastníků definovány a zakotveny,
- 🎯 technické a legislativní podmínky pro **agregaci flexibility do SVR určeny a zakotveny v Kodexu PPS**,
- 🎯 **procesy** pro zapojení **agregace flexibility do SVR** do trhů se SVR **upraveny**,
- 🎯 **definován způsob** certifikace agregátora a kvalifikace agregáčního bloku,
- 🎯 **definovány** způsob určení **výchozího diagramu**, rozsah **přenášených dat**, způsob **vyhodnocení** dodaných SVR.

### ▪ Účastníci projektu jsou určeni:

- při podání návrhu projektu do soutěže organizované TAČR
- smlouvou o podpoře hlavního příjemce s TAČR + konsorciální smlouvou
- rozšíření projektu o další účastníky je obtížné až nemožné,
- lze využít memorandum o spolupráci, včetně ošetření důvěrnosti informací,
- **projekt DFLEX je komunikačně otevřený**,
- **ale ! výsledky projektu představují duševní vlastnictví, které by dle pravidel TAČR mělo být všem zájemcům komerčně dostupné za rovných podmínek.**



# Spolupracujete při řešení projektu(ů) s některými orgány státní správy ?

**ano, dle legislativních a strategických kompetencí**

## **MPO:**

- 🎯 výsledky analýz a doporučený **koncept a model** agregace flexibility do SVR, vztahy a zodpovědnosti účastníků,
- 🎯 **vstupy pro NEZ**, které jsou následně podrobeny oponentuře v rámci konzultačního procesu

## **ERÚ:**

- 🎯 výsledky analýz a doporučené **technické a legislativní podmínky** pro agregaci flexibility do SVR
- 🎯 **úpravy Kodexu PPS**, které jsou následně podrobeny oponentuře v rámci konzultačního procesu

## **PDS:**

- 🎯 výsledky analýz a doporučené **technické a legislativní podmínky** pro agregaci flexibility do SVR
- 🎯 návrhy **úprav Kodexu PDS**, které jsou následně podrobeny oponentuře v rámci konzultačního procesu
- 🎯 výsledky analýz a doporučené **funkcionality AMM**
- 🎯 výsledky analýz, výzkumu, vývoje a dle nich vyvinuté nástroje pro PDS k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu DS i při agregaci flexibility

# Děkuji za pozornost