

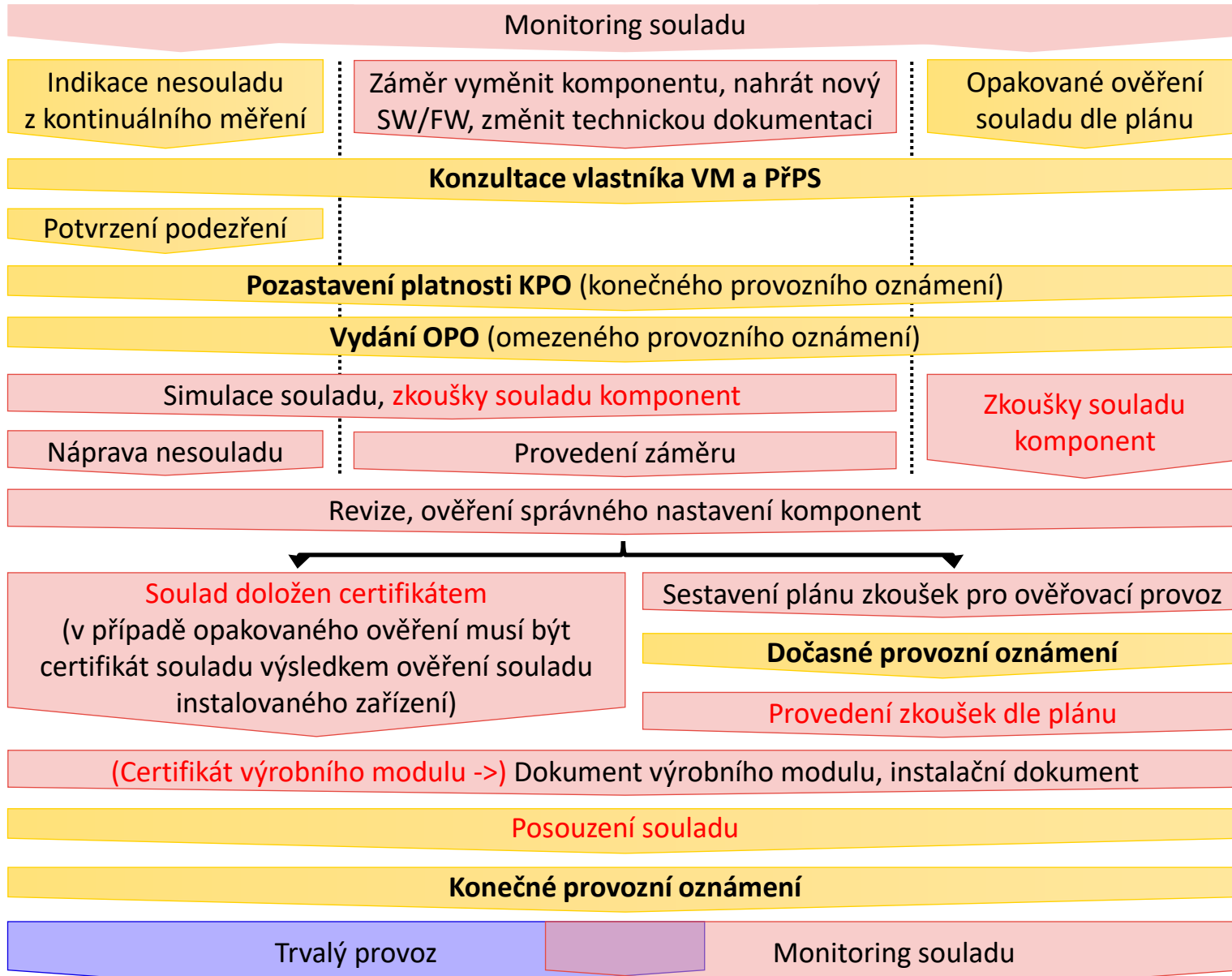
Zajištění plnění požadavků v průběhu provozu - monitoring souladu

1. Monitoring souladu dle RfG⁽¹⁾
2. Proces monitoringu souladu.
3. Indikace nesouladu.
4. Znovuzískání konečného provozního oprávnění.
5. Opakovaná ověření souladu.
6. Velikonoční pondělí 10.4.2023 z pohledu EG.D

- ***Vlastník výrobní elektřiny musí zajistit, aby každý výrobní modul byl po celou dobu životnosti výrobní v souladu s požadavky platnými podle tohoto nařízení⁽¹⁾.***
- ***Vlastník výrobní elektřiny oznámí příslušnému provozovateli soustavy veškeré mimořádné události v provozu nebo provozní poruchy výrobního modulu, jež mají vliv na jeho soulad s požadavky tohoto nařízení⁽¹⁾, neprodleně poté, co takové mimořádné události vzniknou.***
- ***Příslušný provozovatel soustavy je oprávněn požadovat, aby vlastník výrobní elektřiny prováděl zkoušky souladu a simulace souladu podle plánu pravidelných zkoušek/simulací nebo obecného schématu nebo po jakékoli poruše, úpravě nebo výměně kteréhokoli zařízení, jež může mít vliv na soulad výrobního modulu s požadavky tohoto nařízení.***
- **Omezené provozní oznámení (OPO) platné po dobu pozastavení KPO (do nápravy nesouladu). Obsahuje informace o:**
 - nevyřešených problémech (důvod pro vydání OPO),
 - odpovědnost a lhůty na vyřešení.

(1) NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/631 ze dne 14. dubna 2016, kterým se stanoví kodex sítě pro požadavky na připojení výroben k elektrizační soustavě

Proces monitoringu souladu



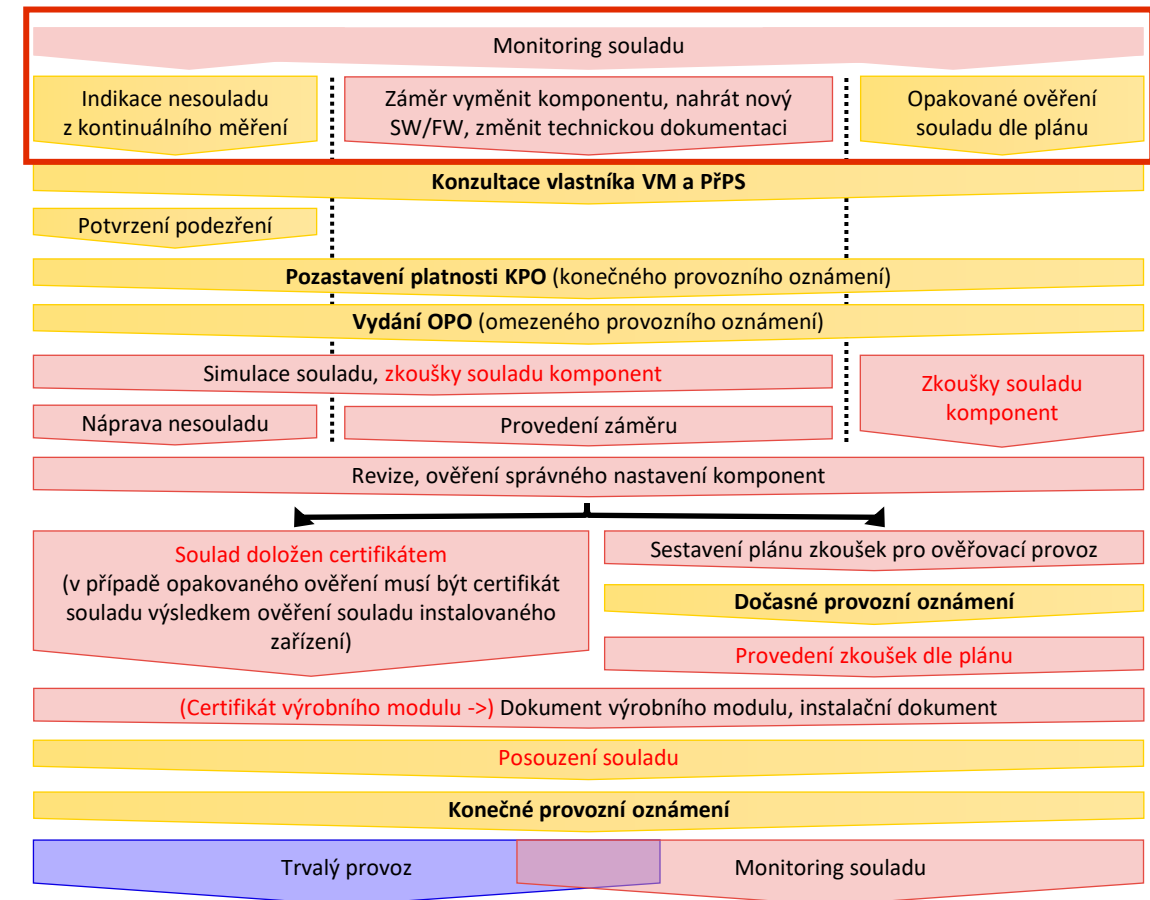
Odpovědnost:

Příslušný provozovatel soustavy

Vlastník výrobního modulu

Spouštěcí události procesu ověření souladu

- A. Indikace nesouladu z kontinuálního měření.
- B. Indikace nesouladu při výměně komponenty, aktualizaci FW/SW, změně technické specifikace.
- C. Opakované ověření souladu dle plánu.

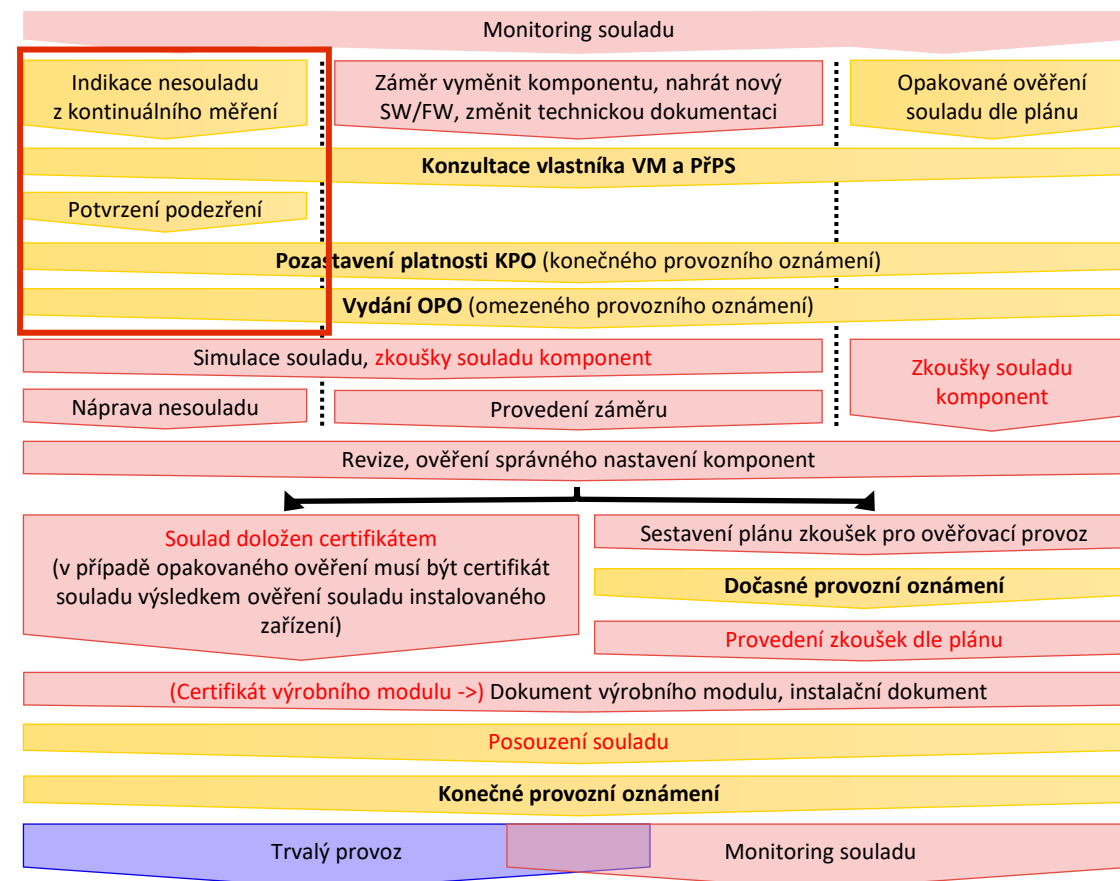
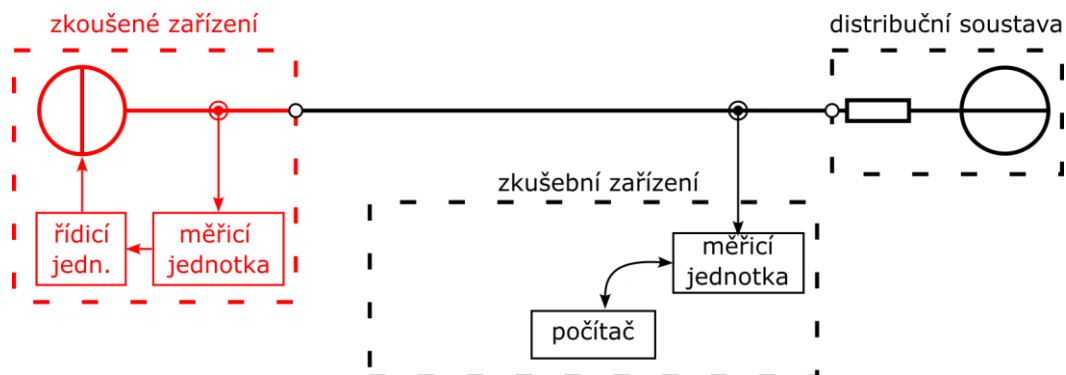


Kontinuálním měření

Možnosti indikace:

- A. analyzátor kvality elektrické energie,
- B. chytrý elektroměr,
- C. vlastní vnitřní analýza výrobního modulu.

Indikace B, C musí být věrohodně potvrzeny PŘPS přímým měřením chování VM/VE.

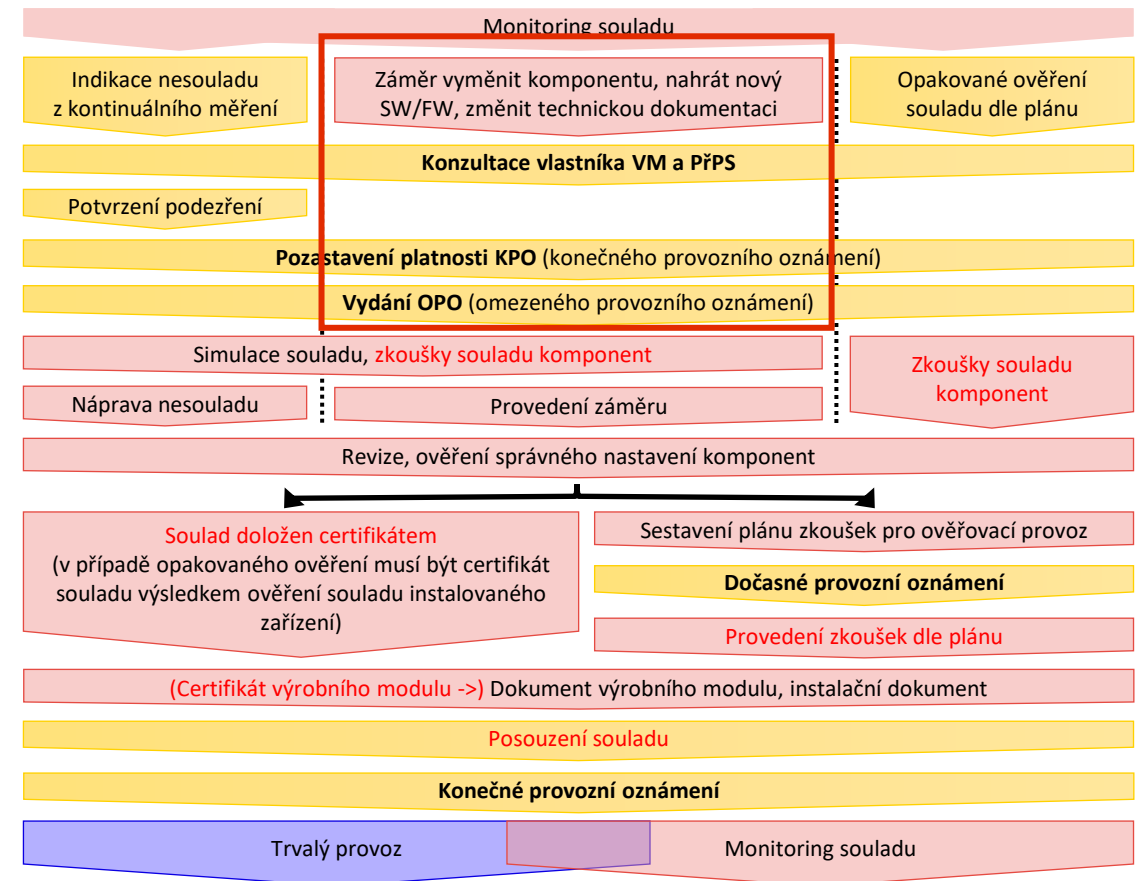


Výměna komponenty, aktualizace FW/SW, změna technické specifikace.

Povinnost vlastníka oznámit záměr PŘPS.

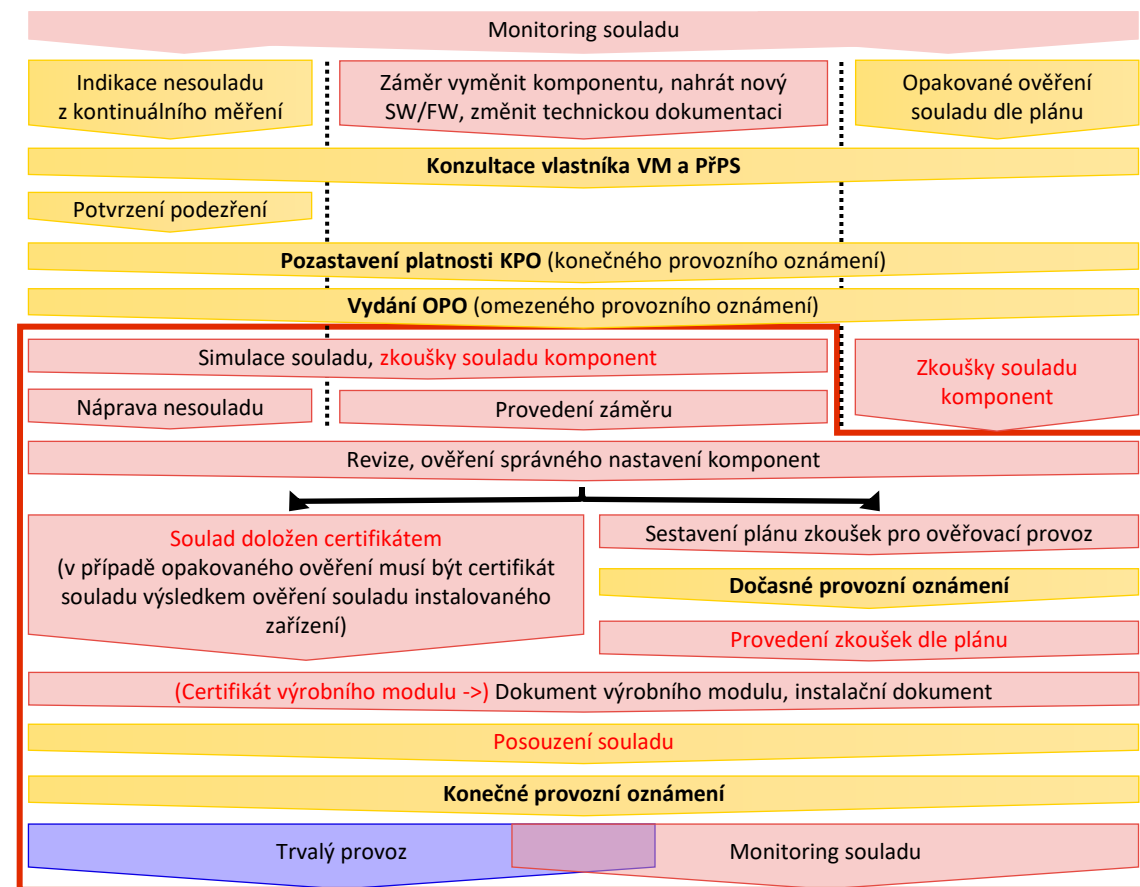
Řízení výkonové elektroniky přímo závislé na FW/SW => potenciál na nesoulad. Popř. možná změna nastavení.

Změna specifikace – např. změna jmenovitého výkonu.



Znovuzískání KPO

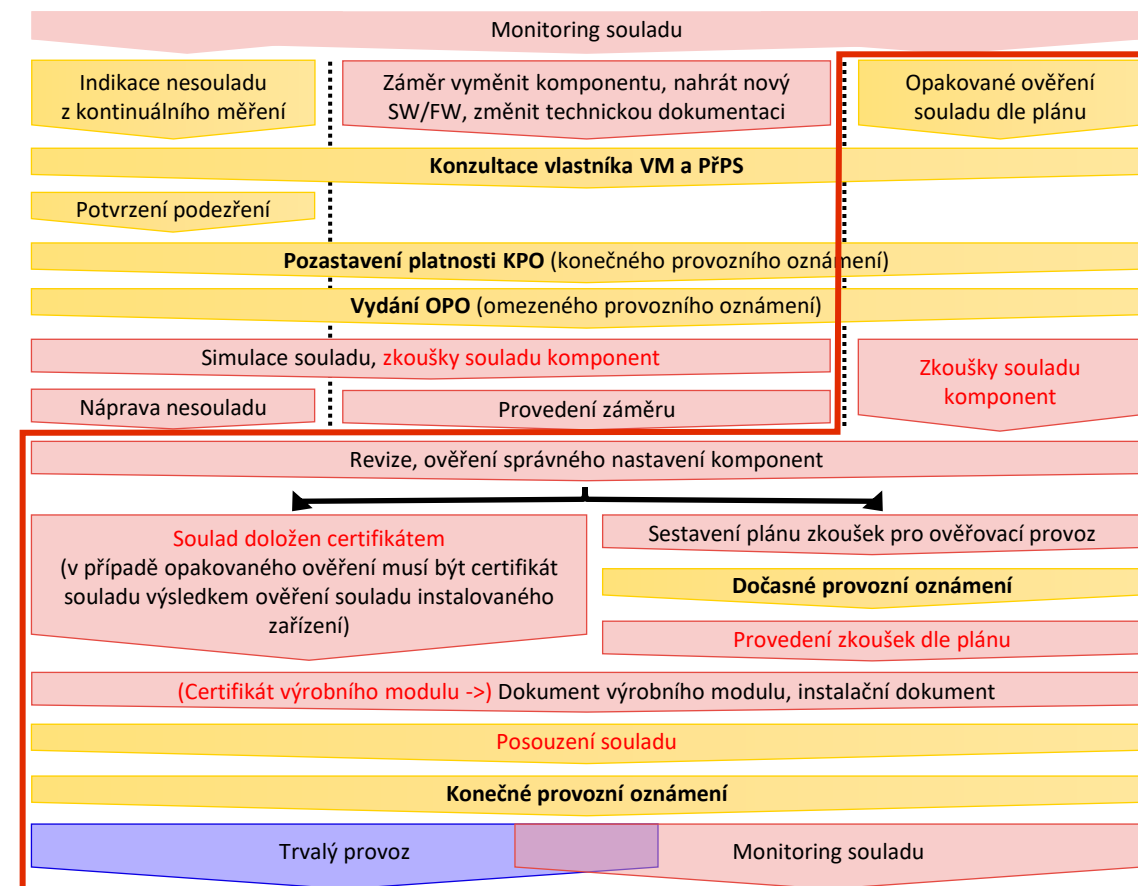
- Doložení souladu podobné postupu před prvním vydáním KPO.
- Lze soulad doložit certifikáty (komponenty, jednotky, modulu)
- Certifikáty opravených zařízení jsou uznatelné jen pokud jsou vydané pro konkrétní instalovaný kus.



Opakovaná ověření souladu

Doložení souladu shodné s postupem před vydáním KPO.

- Ale není možné doložit soulad simulací.
- Certifikáty souladu zařízení jsou uznatelné jen pokud jsou nově vydané pro konkrétní instalovaný kus.



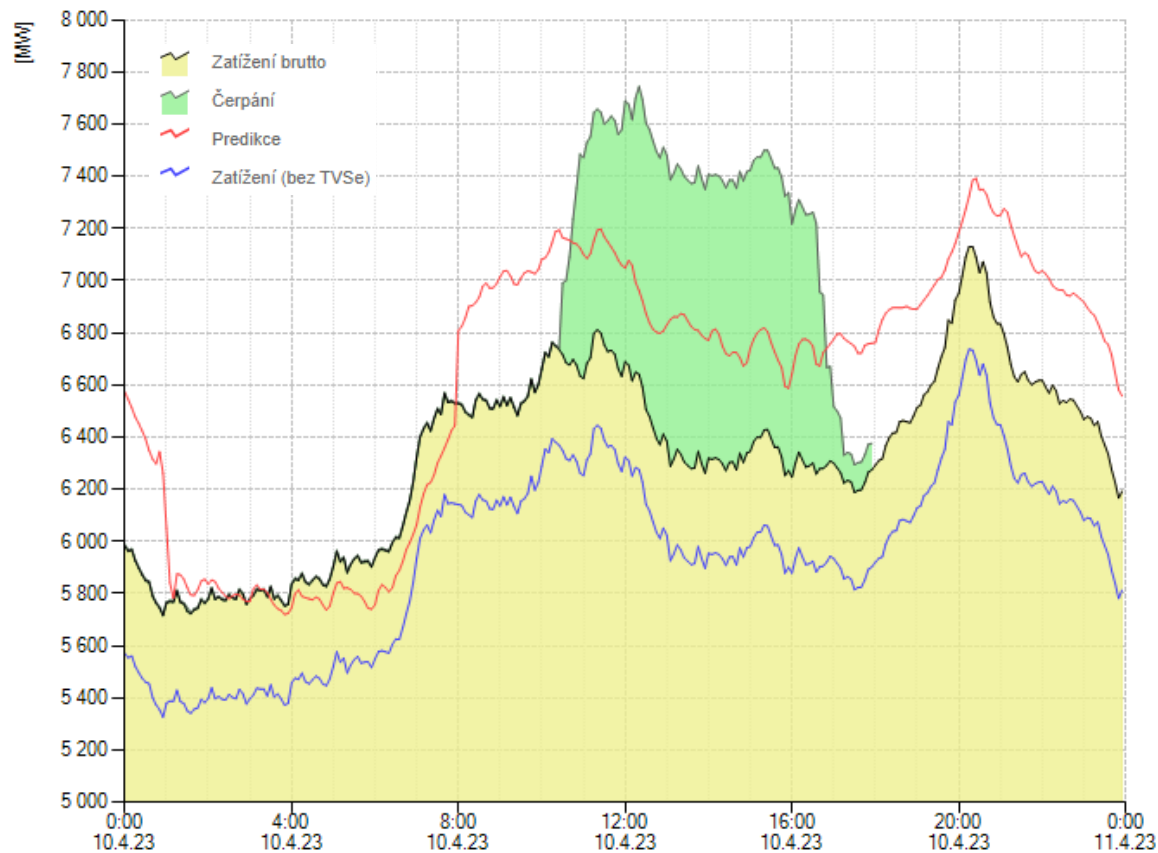
- „Zařízení potřebná pro paralelní provoz výroby elektřiny se sítí PDS musí výrobce udržovat neustále v bezvadném technickém stavu.“
- „**Spínače, ochrany a ostatní vybavení pro dálkové řízení** především podle části 5.1 a části 8 této přílohy **musí být v pravidelných lhůtách** (minimálně jednou za čtyři roky) **funkčně přezkoušeny** odbornými pracovníky provozovatele výroby, nebo odborné firmy.,,
- „PDS může v případě potřeby požadovat přezkoušení ochran pro oddělení od sítě, ochran vazebního spínače a ostatního vybavení pro dálkové řízení podle části 5.1 a 8 této přílohy.“

Na Velikonoční pondělí se již od ranních hodin systémová odchylka pohybovala v záporných hodnotách a její velikost postupně narůstala.

Podobná situace jako v ČEPS byla i u dalších PPS v synchronní zóně kontinentální Evropy.

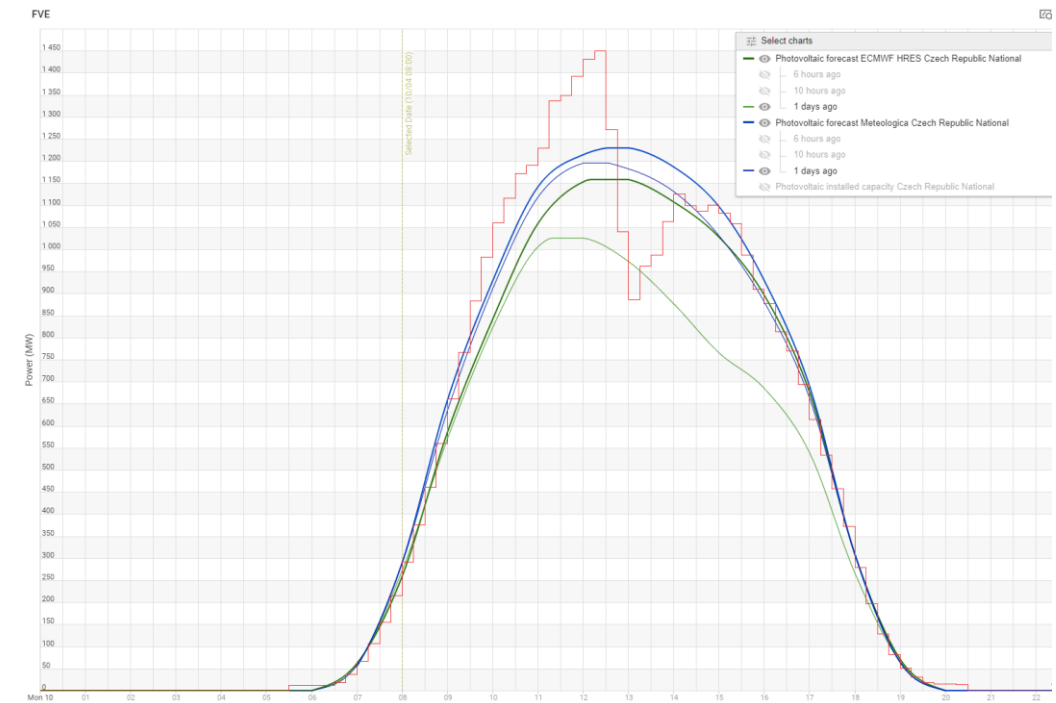
- Vysoká výroba ve FVE a nižší zatížení ČR .
- Rozdíl mezi predikcí a skutečností zatížení ve výši až 600 MW / výroba až 250 MW.
- Nedostatek standardních prostředků regulace (přečerpávačky).
- Zahraniční výpomoc – nic.
- ČEPS byl žádán o poskytnutí havarijního výkonu.
- ČR importní země.
- Většina standardních točivých bloků stála, ty co jely poskytovaly podpůrné služby , U/Q regulace.
- JEDINÁ ŠANCE – SÁHNOUT NA FVE.
- NEPŘESNÁ PREDIKCE - SPOTŘEBA - 600 MW / VÝROBY FVE +250 MW

Průběh zatížení + predikce ČR



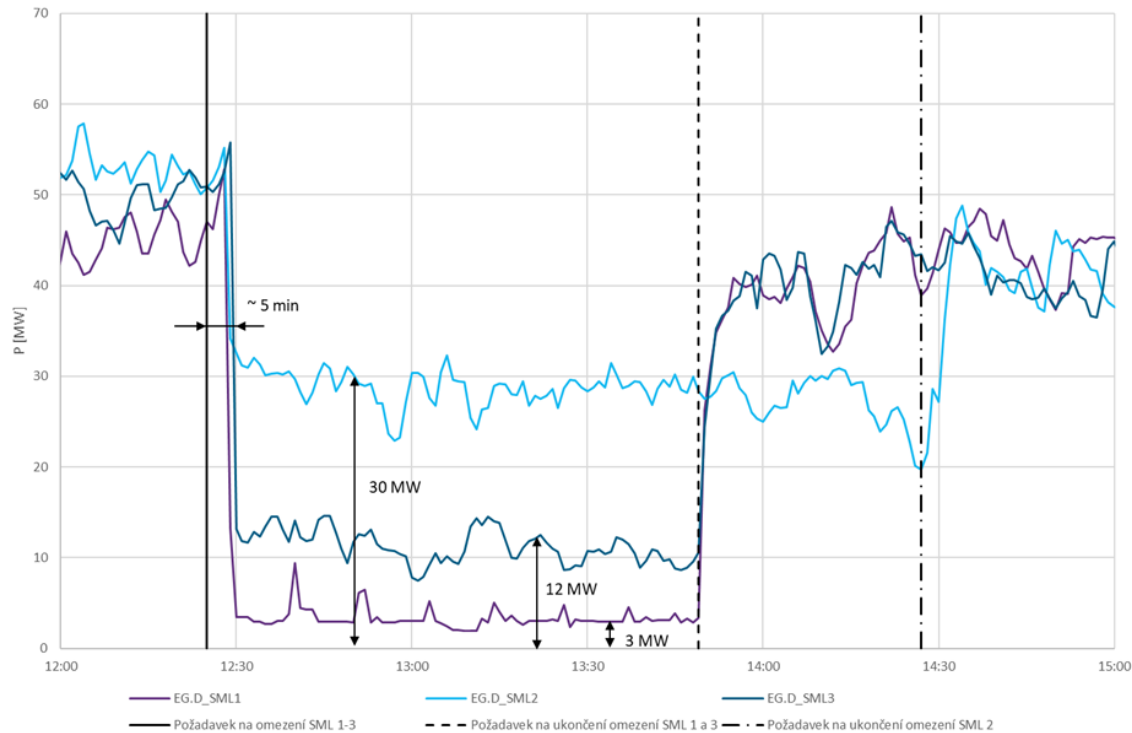
Předpovědi výroby FVE pro ČR

- červená skutečnost
- modrá/zelená – dva různé modely



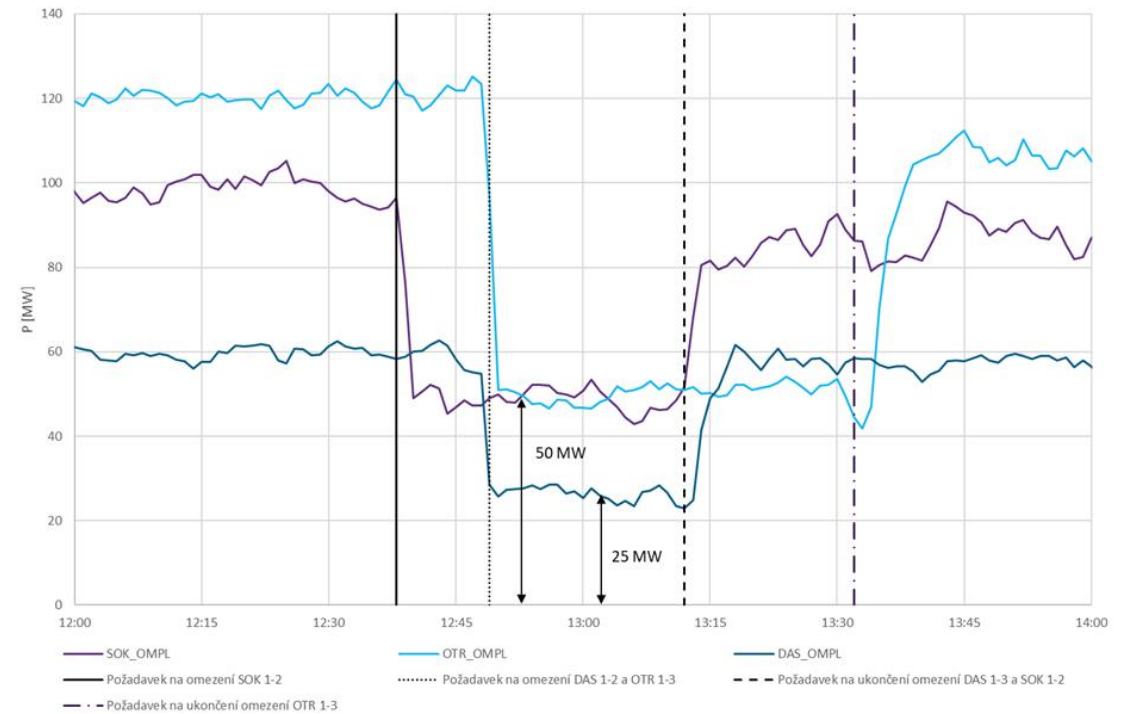
Průběh odstavování FVE v EGD skupiny SVOZ – smlouvy

- 38 ks / 232 MW / 183 MWh
- rychlá odezva
- zbylá neodstavená výroba – špatná regulace na straně VM



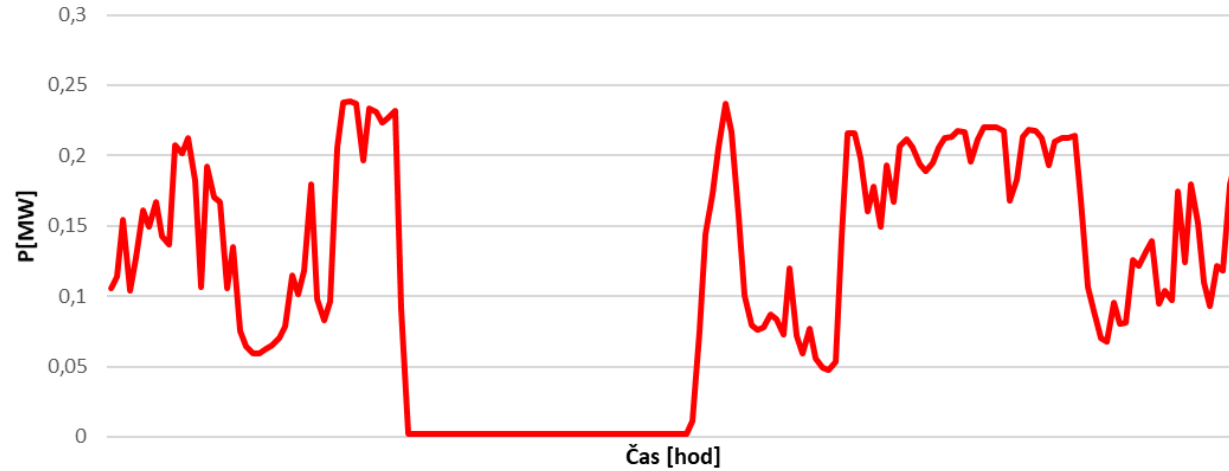
Skupiny nezasmluvněné

- 323 ks / 443 MW / 277 MWh

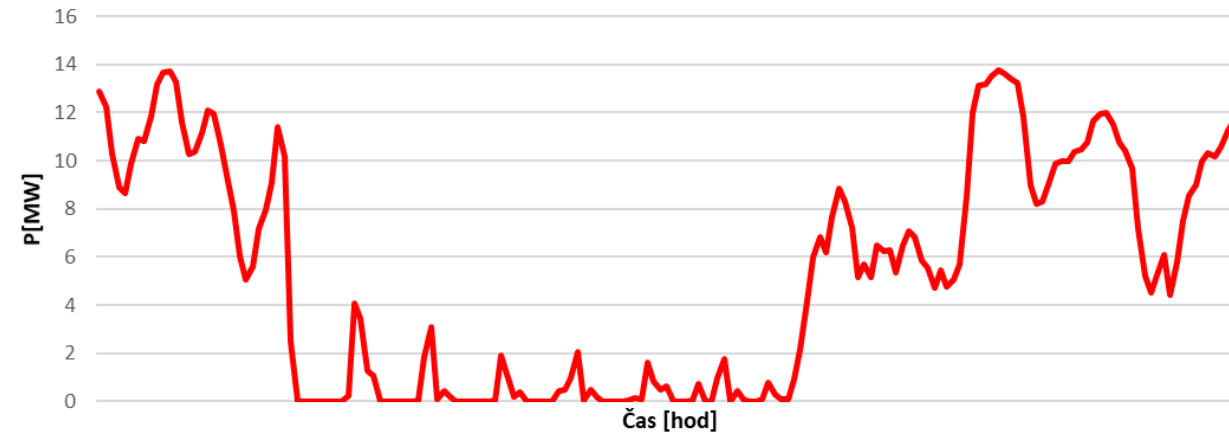


PŘÍKLADY KVALITY REGULACE

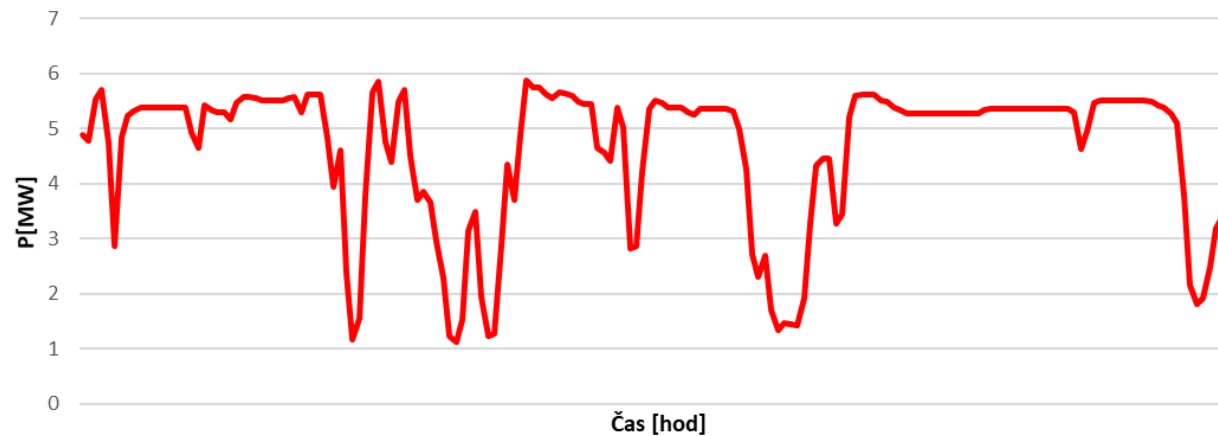
FVE Velká nad Veličkou - minutové hodnoty



FVE Lesná - minutové hodnoty



FVE Raková - minutové hodnoty



■ Společná jednání ČEZ Distribuce a EG.D ohledně (ne)provedení regulace.

- Oslovení výroben co mají nárok na náhradu škody (regulovaly) a zbytku, které regulovaly částečně nebo vůbec a nárok na náhradu nemají.
- Část výroben, které nesplnily, už se samy ozývají a chtějí tento stav napravit.

■ Po určité době bude zbytek výroben jako seznam společně za PDS předán na ERÚ.

■ Tyto okamžiky, vzhledem k penetraci zdrojů, mohou přicházet častěji, a proto je potřeba mít výrobní správně nastavené včetně komunikace s PDS.

Děkuji za pozornost

Jiří Dvořáček

E: dvoracekj@vut.cz, dvoracekj@ieee.org

T: +420 54114 6253

W: <https://www.vut.cz/en/people/jiri-dvoracek-195484>

Brno University of Technology

Faculty of Elec. Eng. and Comm.

Dept. of Electrical Power Engineering

Technicka 3082/12

61600 Brno

Czech Republic

Martin Kurfiřt

Kvalita dodávky energií/Power Quality

EG.D, a.s.

F. A. Gerstnera 2151/6

370 01 České Budějovice

www: www.egd.cz/laborator

E: martin.kurfirt@egd.cz

M: +420 733 670 578