

Kvalita dodávek elektrické energie

Ing. Jan Šefrámek

(Jan.Sefranek@eru.cz)

Energetický regulační úřad

Kvalita dodávek elektřiny

Elektřina se v liberalizovaném prostředí stala zbožím, které musí mít jasně definovanou kvalitu. Z tohoto pohledu lze kvalitu elektřiny obecně rozdělit do tří základních oblastí:

- **kvalita napětí**, popisující soubor možných odchylek napěťových charakteristik od předepsaných hodnot. Jedná se o ryze technické aspekty elektřiny, jako jsou např. odchylky napájecího napětí, napěťové poklesy, harmonická napětí, přepětí, flikr atd.
- **nepřetržitost (plynulost) dodávek elektřiny**, která je charakterizována počtem a dobou trvání přerušení přenosu či distribuce elektřiny. Tato oblast přímo souvisí s provozem přenosových či distribučních soustav a je charakterizována ukazateli nepřetržitosti.
- **komerční kvalita**, která charakterizuje schopnost jednotlivých společností reagovat na požadavky zákazníků a nesouvisí přímo s fyzickým provozováním soustav.

Kvalita dodávek elektřiny

Na základě energetického zákona (č. 458/2000 Sb.) **je držitel licence povinen dodržovat stanovené parametry kvality dodávek a služeb** a v případě jejich nedodržení poskytovat náhradu.

Dále na základě zákona provozovatel přenosové respektive distribuční soustavy zajišťuje **spolehlivé provozování, obnovu, a rozvoj dané soustavy** na území vymezeném licenci.

Zároveň má provozovatel soustavy právo odpojit zařízení (zákazníka), **která ovlivňují kvalitu elektřiny v neprospěch účastníků trhu** s elektřinou a zákazník nevybavil tato odběrná zařízení dostupnými technickými prostředky k omezení těchto vlivů.

Důležitým dokumentem v této oblasti je i technická norma ČSN EN 50 160 a Pravidla provozování distribučních soustav, které definují technické aspekty dodávek elektrické energie.

Kvalita dodávek elektřiny

V ČR je kvalita dodávek elektřiny a služeb stanovena vyhláškou ERÚ č. 540/2005 Sb., o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice v platném znění, která stanovuje:

- **požadovanou kvalitu** dodávek elektřiny a služeb souvisejících s regulovanými činnostmi v elektroenergetice (standarty),
- **výši náhrad** za nedodržení předepsaných standardů,
- **lhůty pro uplatnění** nároku na náhrady,
- **postupy pro vykazování** dodržování kvality dodávek a služeb.

Uplatňování náhrad:

Náhradu za nesplnění standardu uplatňuje zákazník do **60 kalendářních dnů**. Za nedodržení garantovaného standardu distribuce u **PDS**, k němuž je připojen - za nedodržení garantovaného standardu dodávek u **dodavatele**, který zákazníkovi dodává elektřinu na základě příslušné smlouvy.

Kvalita dodávek elektřiny

Vyhláška definuje prostřednictvím standardů **úroveň kvality**, jenž musí být dosažena v každém individuálním případě. Standardy můžeme rozdělit na dvě základní skupiny:

a) standardy přenosu nebo distribuce elektřiny

- První část tvoří informace vztahující se k *plynulosti dodávek elektřiny v sítích*, čili údaje, které jsou ovlivňovány poruchovými nebo plánovanými událostmi v provozovaných distribučních soustavách.
- Druhá část obsahuje standardy spojené s *tzv. komerční kvalitou*, která charakterizuje schopnost distributora či dodavatele reagovat na požadavky konečných zákazníků a nesouvisí přímo s fyzickým provozováním soustav.

b) standardy dodávek

Vyhodnocení nepřetržitosti

Na základě vyhlášky je úřadem zároveň sledována a vyhodnocována **nepřetržitost přenosu a distribuce** elektřiny v přenosové soustavě a v distribučních soustavách. K hodnocení slouží ukazatele nepřetržitosti (definované vyhláškou):

Přenos elektřiny:

- průměrná doba trvání jednoho přerušení přenosu elektřiny v roce (t_p),
- nedodaná elektrická energie (ENS).

Distribuce elektřiny:

- průměrný počet přerušení distribuce elektřiny (SAIFI),
- průměrná souhrnná doba trvání přerušení distribuce elektřiny (SAIDI),
- průměrná doba trvání jednoho přerušení distribuce elektřiny (CAIDI).

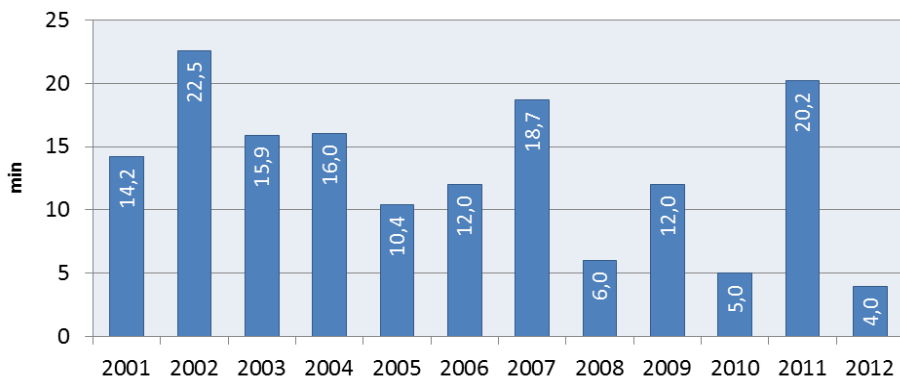
Vyhodnocení nepřetržitosti - přenos

Ukazatele nepřetržitosti v roce 2012:

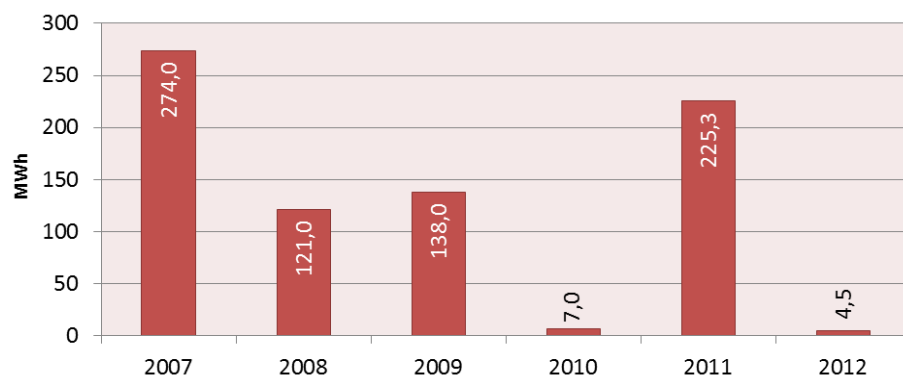
Počet přerušení přenosu elektřiny v roce [-]	1,0
Celková doba trvání přerušení přenosu elektřiny v roce [min]	4,0
Průměrná doba trvání jednoho přerušení přenosu elektřiny v roce [min]	4,0
Nedodaná elektrická energie v roce [MWh]	4,5

Vývoj ukazatelů:

Průměrná doba trvání jednoho přerušení (min)



Nedodaná energie (MWh)

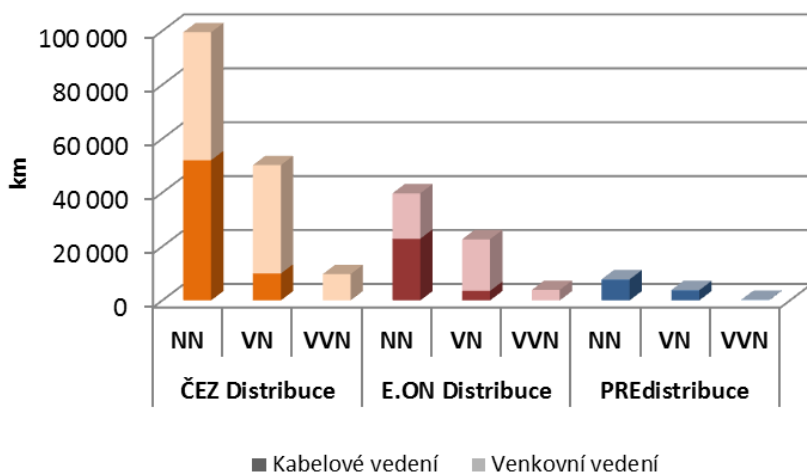


Vyhodnocení nepřetržitosti - distribuce

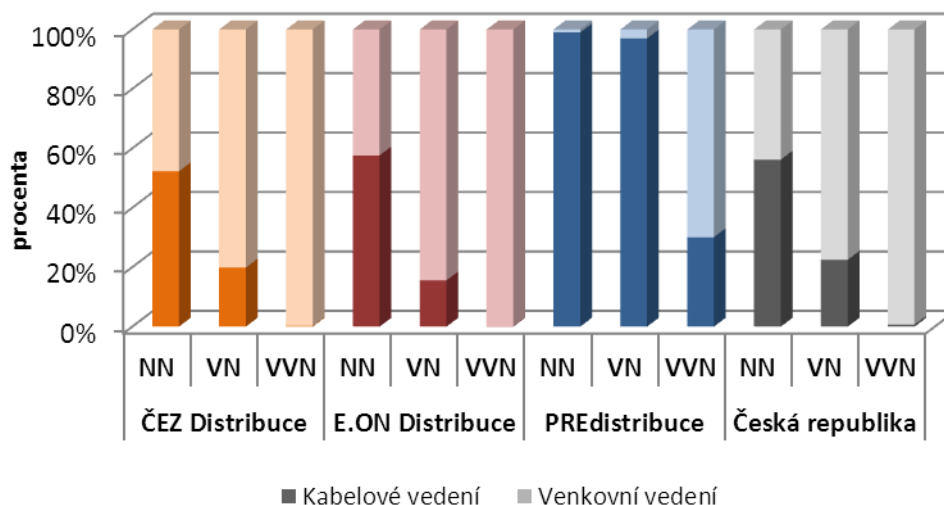
Distribuční společnosti **nelze mezi sebou jednoduše porovnávat**, vždy je důležitý profil jednotlivých soustav.

Profil distribučních společností:

Celková délka vedení (km)



Podíl kabelových a venkovních vedení (%)



Vyhodnocení nepřetržitosti - distribuce

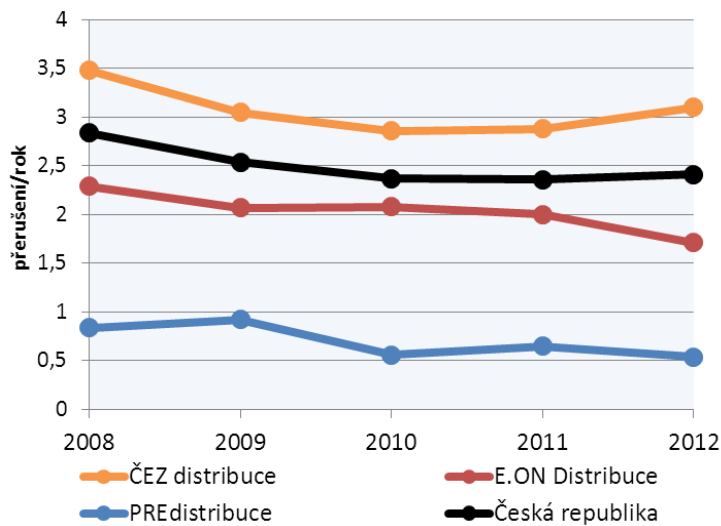
Ukazatele nepřetržitosti v roce 2012:

Ukazatel*	ČEZ Distribuce	E.ON Distribuce	PREdistribuce	Česká republika
SAIFI [přerušení/rok]	3,10	1,71	0,54	2,41
SAIDI [min/rok]	313,04	293,65	42,12	272,81
CAIDI [min]	101,08	172,11	78,52	113,41

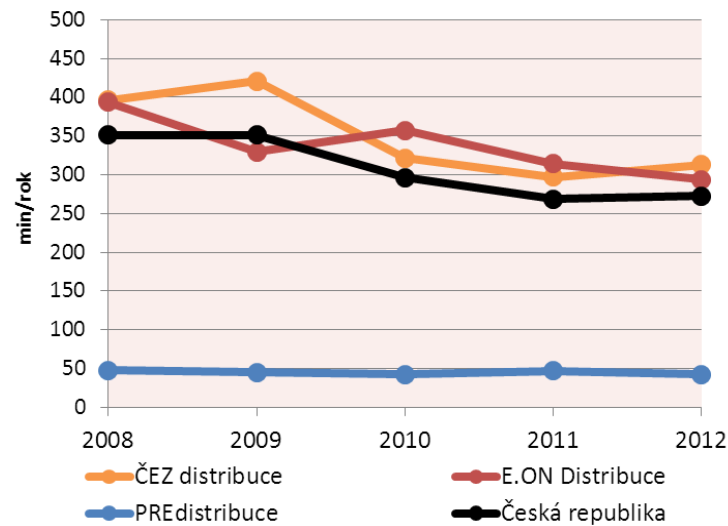
systemové ukazatele, které zahrnují veškeré kategorie přerušení dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 540/2005 Sb.

Vývoj ukazatelů:

SAIFI (přerušení/rok)



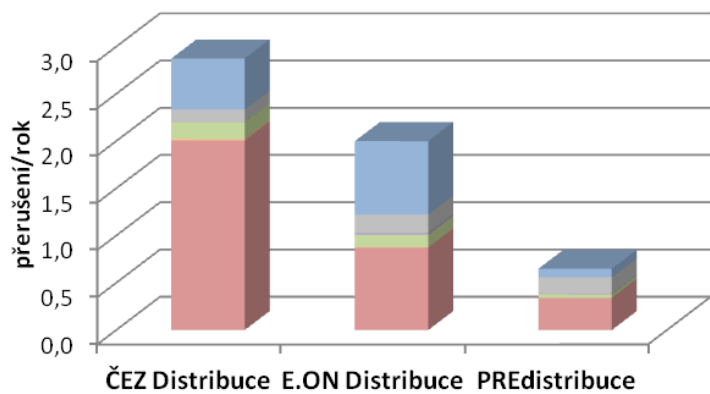
SAIDI (min/rok)



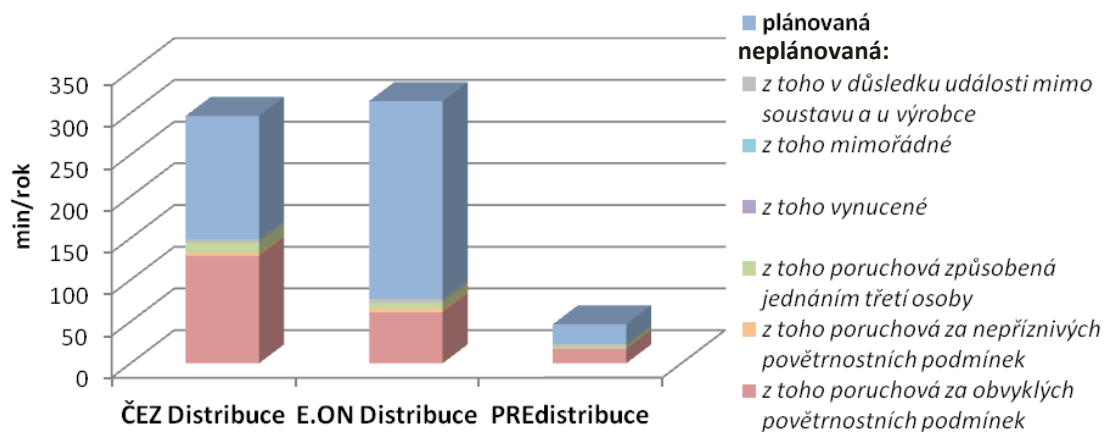
Vyhodnocení nepřetržitosti - distribuce

Struktura ukazatele nepřetržitosti distribuce na hladině nn:

SAIFI_{nn} (přerušení/rok)

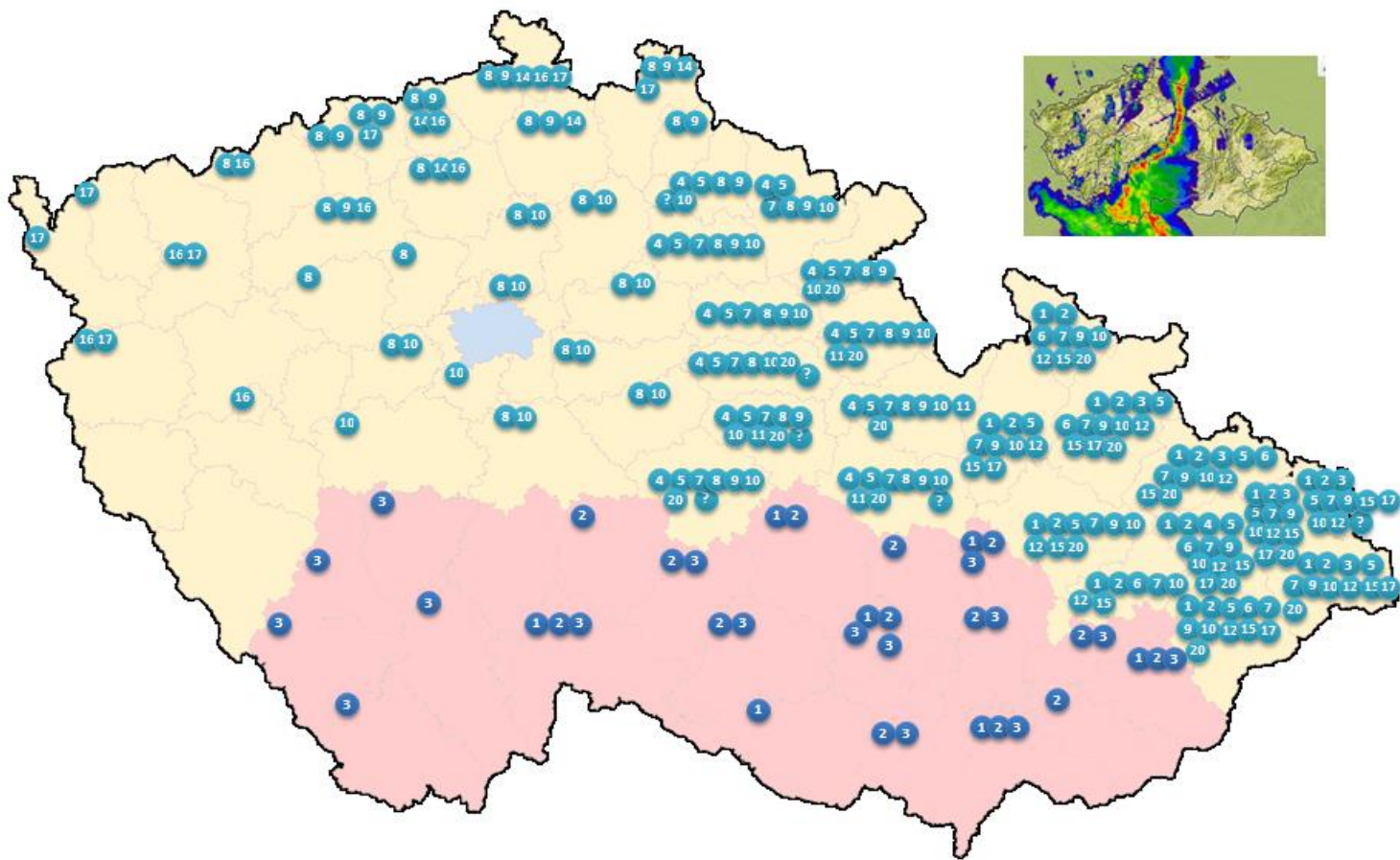


SAIDI_{nn} (min/rok)



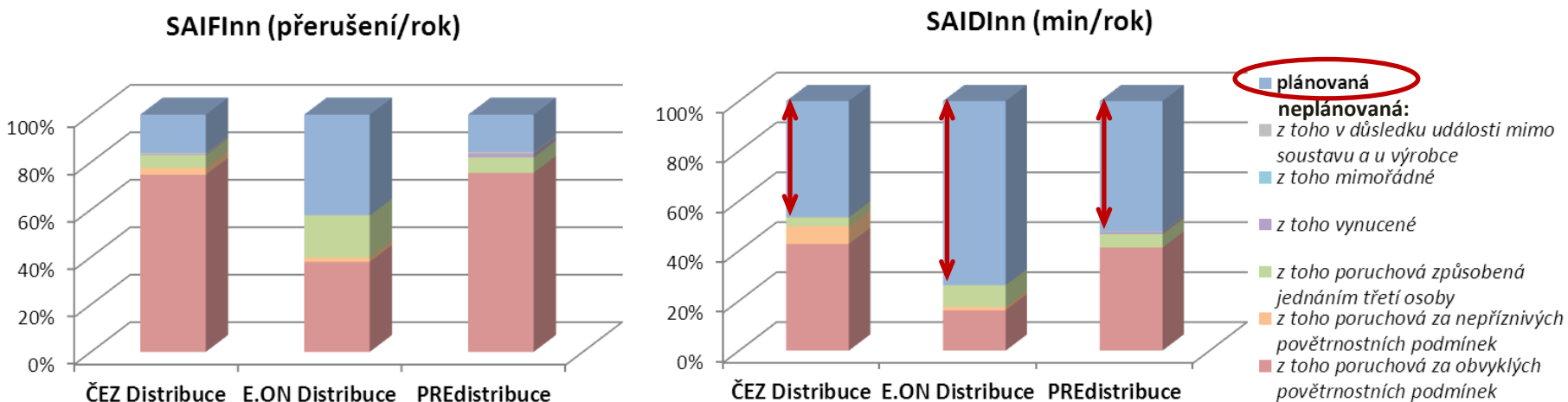
Vyhodnocení nepřetržitosti - distribuce

Přerušení vlivem nepříznivých povětrnostních podmínek od roku 2008 (kategorie č. 16):



Vyhodnocení nepřetržitosti - distribuce

Podíl jednotlivých kategorií přerušení na ukazateli nepřetržitosti distribuce na hladině nn:



Na základě uvedeného a při porovnání dosahované úrovně kvality v ČR a zahraničí je zřejmé, že v ČR je „prostor“ pro zlepšení ukazatelů tj. i kvality dodávek elektřiny.

➤ regulace kvality

Motivační regulace kvality

Vyhláška o kvalitě a její standardy jsou zaměřeny na ochranu **nejvíce postižených zákazníků** a to prostřednictvím limitů, které definují úroveň kvality, jenž musí být dosažena v každém individuálním případě.

Cílem motivační regulace kvality, je naopak ovlivnění kvality **v celém systému**, v tomto případě v konkrétní distribuční soustavě.

Záměrem je snižovat počty a doby trvání přerušení distribuce elektřiny. Jedná se především o kategorii plánovaných přerušení, které nejsou nikterak legislativně omezeny a jsou nejčastějším tématem stížností zákazníků. V neposlední řadě je cílem regulace i dosažení lepších výsledků při srovnávání úrovně kvality s ostatními státy EU.

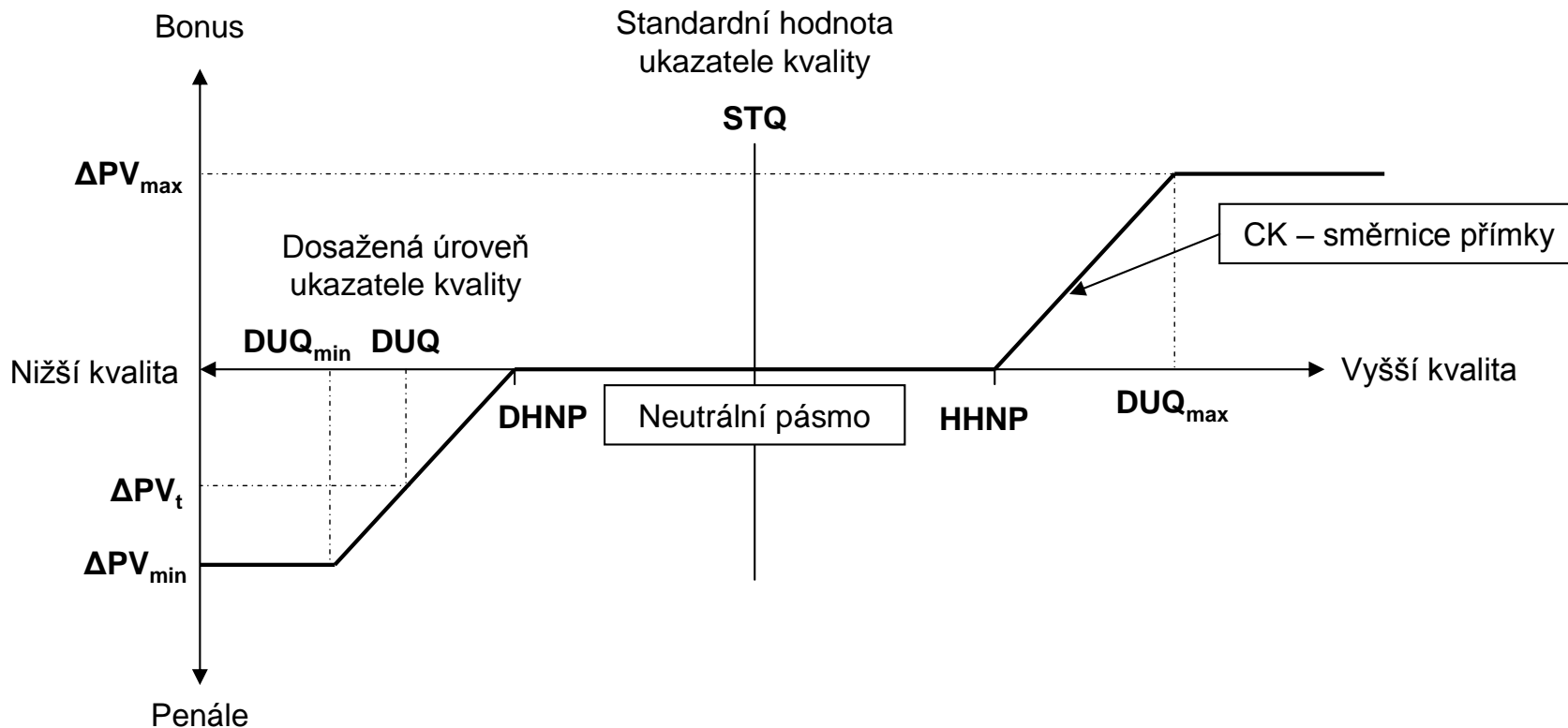
- Kombinace těchto dvou mechanismů by měla zaručovat postupné zlepšování kvality dodávek elektřiny pro všechny zákazníky v ČR.

Motivační regulace kvality

- ERÚ poprvé v roce 2012 stanovil **ukazatele kvality (SAIFI, SAIDI)** a jeho parametry na následující regulační rok pro oblast distribuce elektřiny.
- Uvedené vychází ze zprávy ERÚ o metodice regulace třetího regulačního období, která zavádí **tzv. motivační regulaci kvality**, jejímž cílem je nastavení požadované úrovně kvality poskytovaných služeb ve vztahu k jejich ceně.
- **Bonifikace či penalizace** je vztažena **k výši zisku** stanoveného úřadem pro daný regulovaný rok ($\pm 3\%$).
- **Požadované hodnoty ukazatelů** byly stanoveny na základě dostupných dat úřadu za předcházející období.
- V případě ukazatelů se konkrétně jedná o celosystémové ukazatele nepřetržitosti, které jsou definovány vyhláškou č. 540/2005 Sb., bez zahrnutí událostí, **na které nemá provozovatel soustavy vliv.**

Motivační regulace kvality

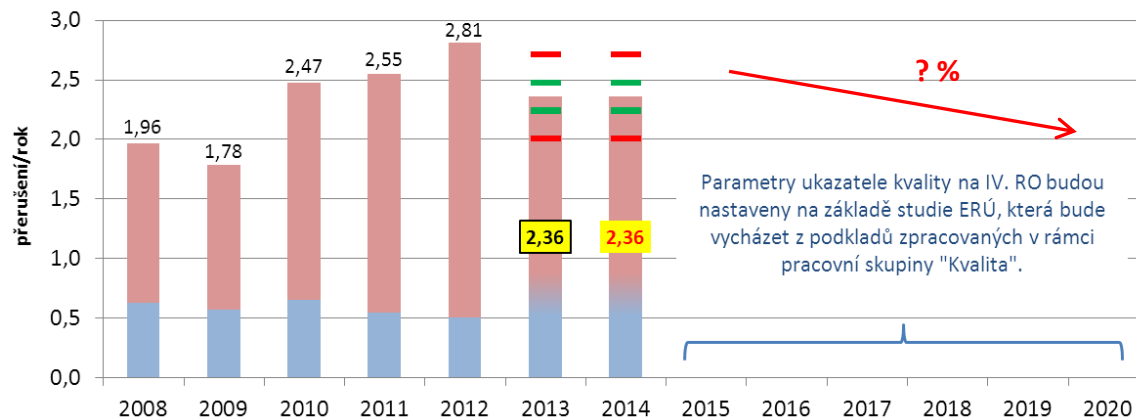
Schéma motivační regulace kvality:



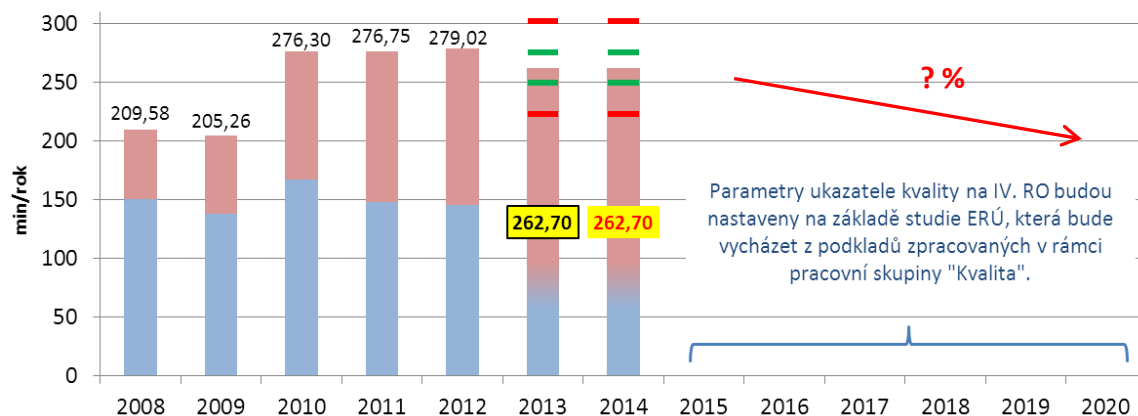
Motivační regulace kvality

Příklad nastavení požadovaných hodnot ukazatele kvality pro společnost ČEZ Distribuce:

ČEZ Distribuce - SAIFI (přerušení/rok)

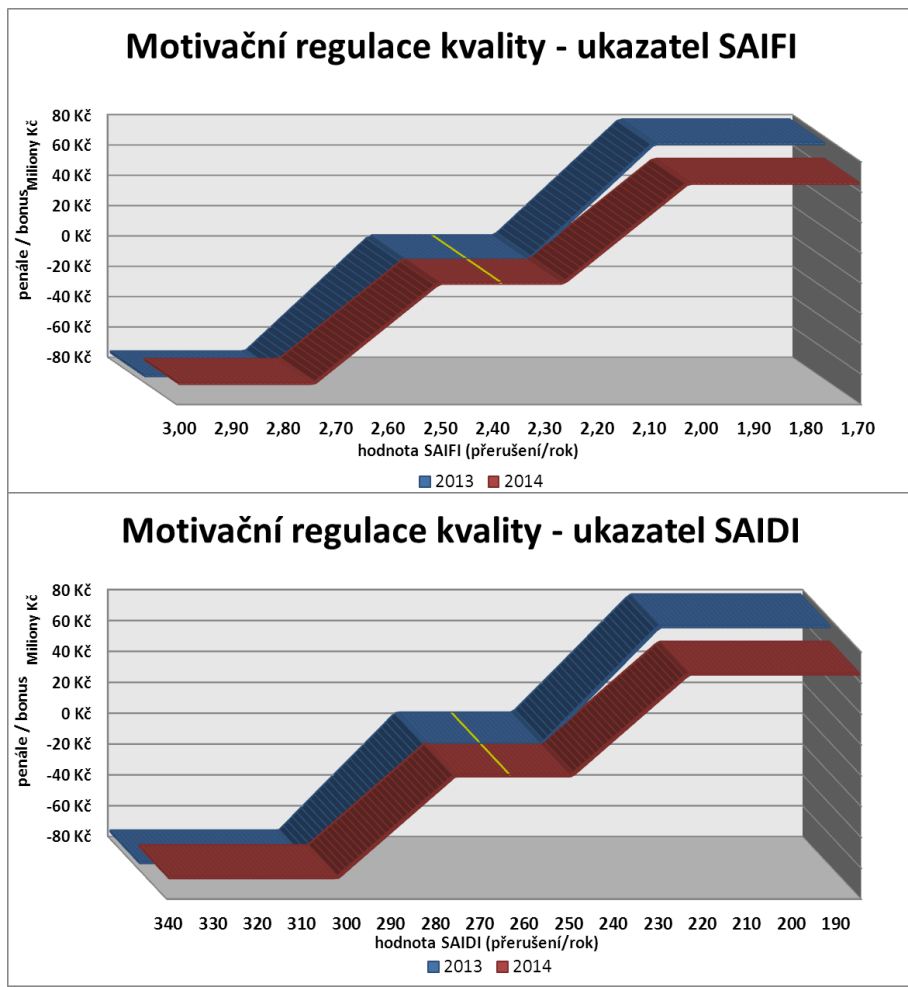


ČEZ Distribuce - SAIDI (min/rok)



Motivační regulace kvality

Schéma motivační regulace kvality na rok 2014:



Děkuji za pozornost.