

# Kvalita elektřiny

**Ing. Jan Šefránek**

**Energetický regulační úřad**

[Jan.Sefranek@eru.cz](mailto:Jan.Sefranek@eru.cz)

**Kvalita dodávek** a služeb je 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 (standardy),
- **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.

**Standardy definují 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 úrovně nepřetržitosti



Zároveň je na základě vyhlášky úřadem sledována a vyhodnocována **nepřetržitost přenosu a distribuce** elektřiny v přenosové soustavě a v distribučních soustavách.

## Přenos elektřiny:

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

## Distribuce elektřiny:

- průměrný počet přerušení distribuce elektřiny u zákazníků v soustavě v hodnoceném období (SAIFI),
- průměrná souhrnná doba trvání přerušení distribuce elektřiny u zákazníků v soustavě v hodnoceném období (SAIDI),
- průměrná doba trvání jednoho přerušení distribuce elektřiny u zákazníků v soustavě v hodnoceném období (CAIDI).

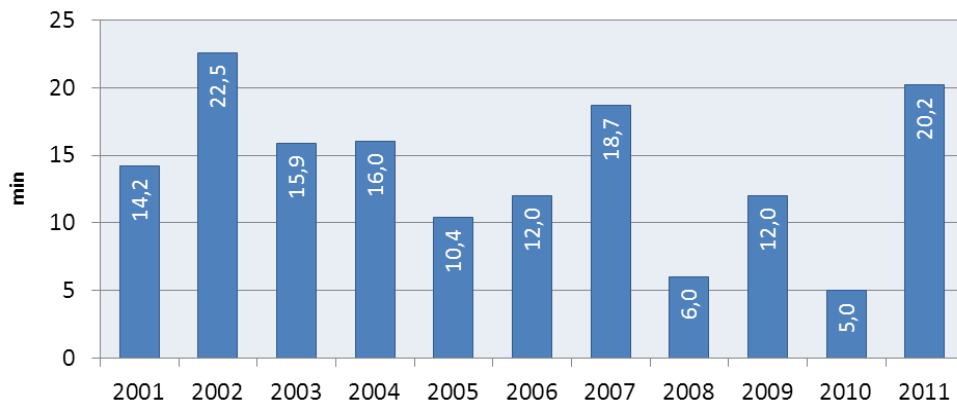
# Vyhodnocení nepřetržitosti přenosu

## Ukazatele nepřetržitosti v roce 2011:

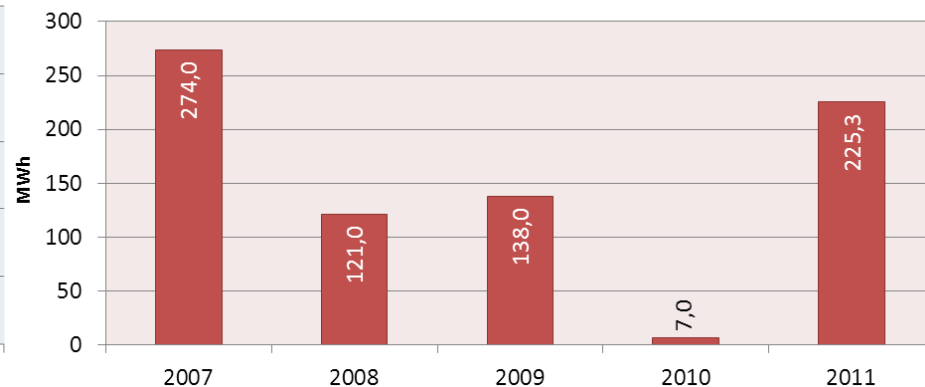
Počet přerušení přenosu elektřiny v roce [-]	6,0
Celková doba trvání přerušení přenosu elektřiny v roce [min]	121,0
Průměrná doba trvání jednoho přerušení přenosu elektřiny v roce [min]	20,2
Nedodaná elektrická energie v roce [MWh]	225,3

## 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.

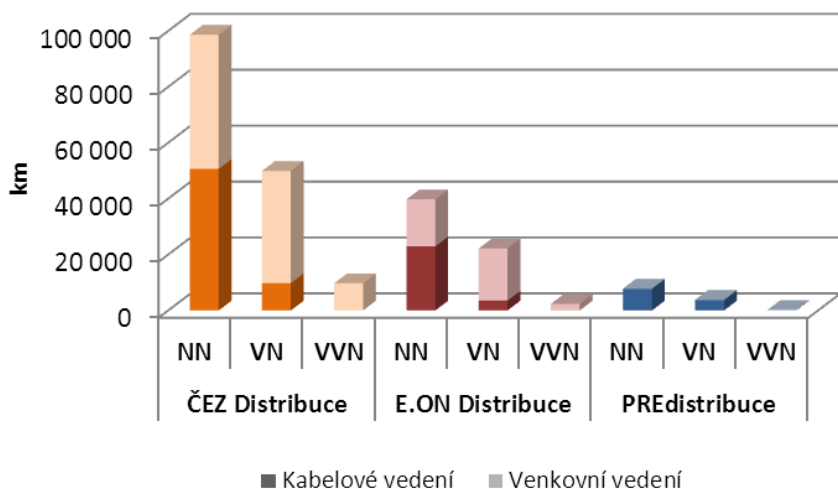
## Profil distribučních společností v ČR:

Profil společností	Napěťová hladina	Počet zákazníků [-]	Délka kabelových vedení [km]	Délka venkovních vedení [km]	Počet transformátorů [-]
ČEZ Distribuce	nn	3 519 281	50 677	47 962	43 332
	vn	14 393	9 777	40 131	293
	vvn	296	13	9 707	231
E.ON Distribuce	nn	1 480 810	22 902	16 838	18 301
	vn	8 339	3 533	18 630	109
	vvn	41	6	2 391	6
PREdistribuce	nn	747 566	7 756	80	4 008
	vn	1 942	3 746	117	288
	vvn	5	58	144	0
Česká republika	nn	5 747 657	81 335	64 880	65 641
	vn	24 674	17 056	58 878	690
	vvn	342	77	12 242	237

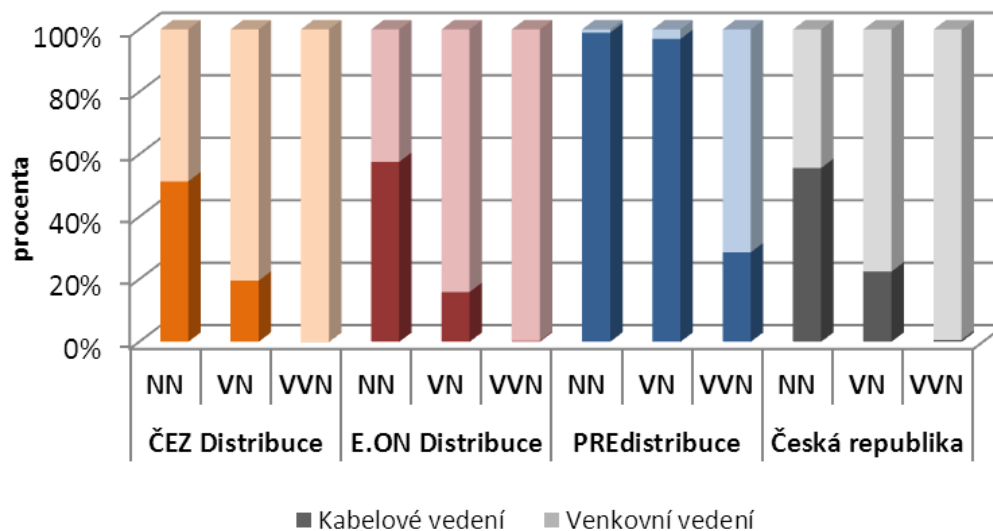
# Vyhodnocení nepřetržitosti distribuce

## Profil distribučních společností:

### Celková délka vedení (km)



### Podíl kabelových vedení (%)



# Vyhodnocení nepřetržitosti distribuce

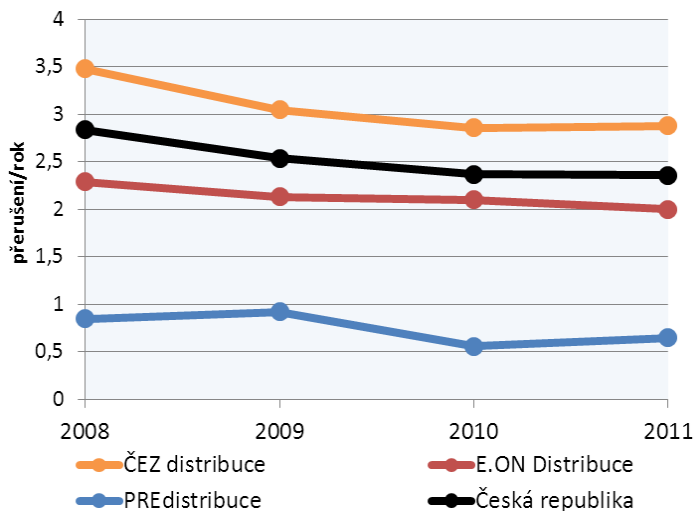
## Ukazatele nepřetržitosti v roce 2011:

Ukazatel*	ČEZ Distribuce	E.ON Distribuce	PREdistribuce	Česká republika
SAIFI [přerušení/rok]	2,88	2,00	0,65	2,36
SAIDI [min/rok]	296,70	314,40	46,79	268,82
CAIDI [min]	103,15	157,26	72,13	113,87

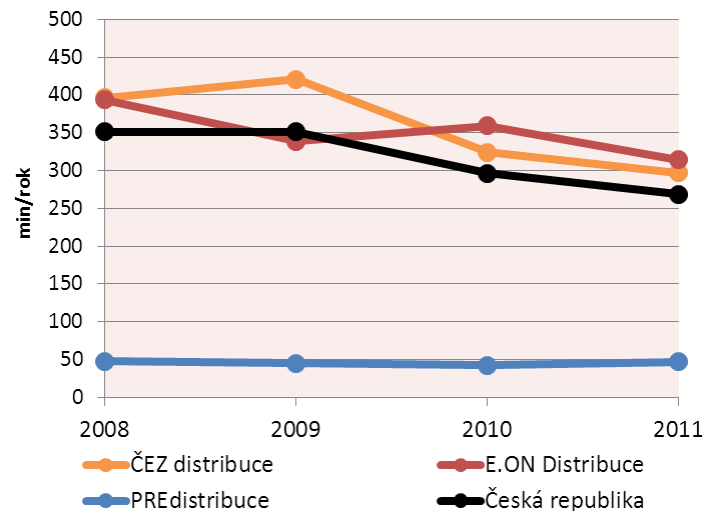
*systemové ukazatele, které zahrnují veškeré kategorie přerušení dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 540/2005 Sb.*

## Vývoj ukazatelů nepřetržitosti :

SAIFI (přerušení/rok)



SAIDI (min/rok)

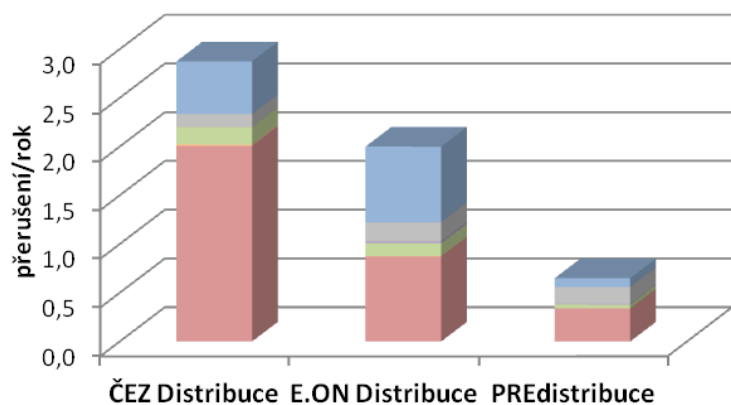




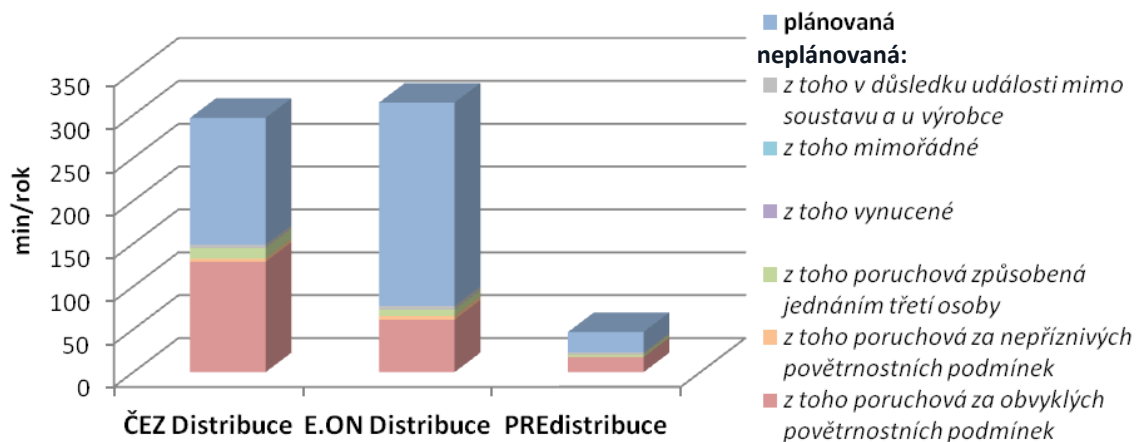
# Vyhodnocení nepřetržitosti distribuce

## Struktura ukazatele nepřetržitosti distribuce na hladině NN:

### SAIFIInn (přerušení/rok)



### SAIDIInn (min/rok)



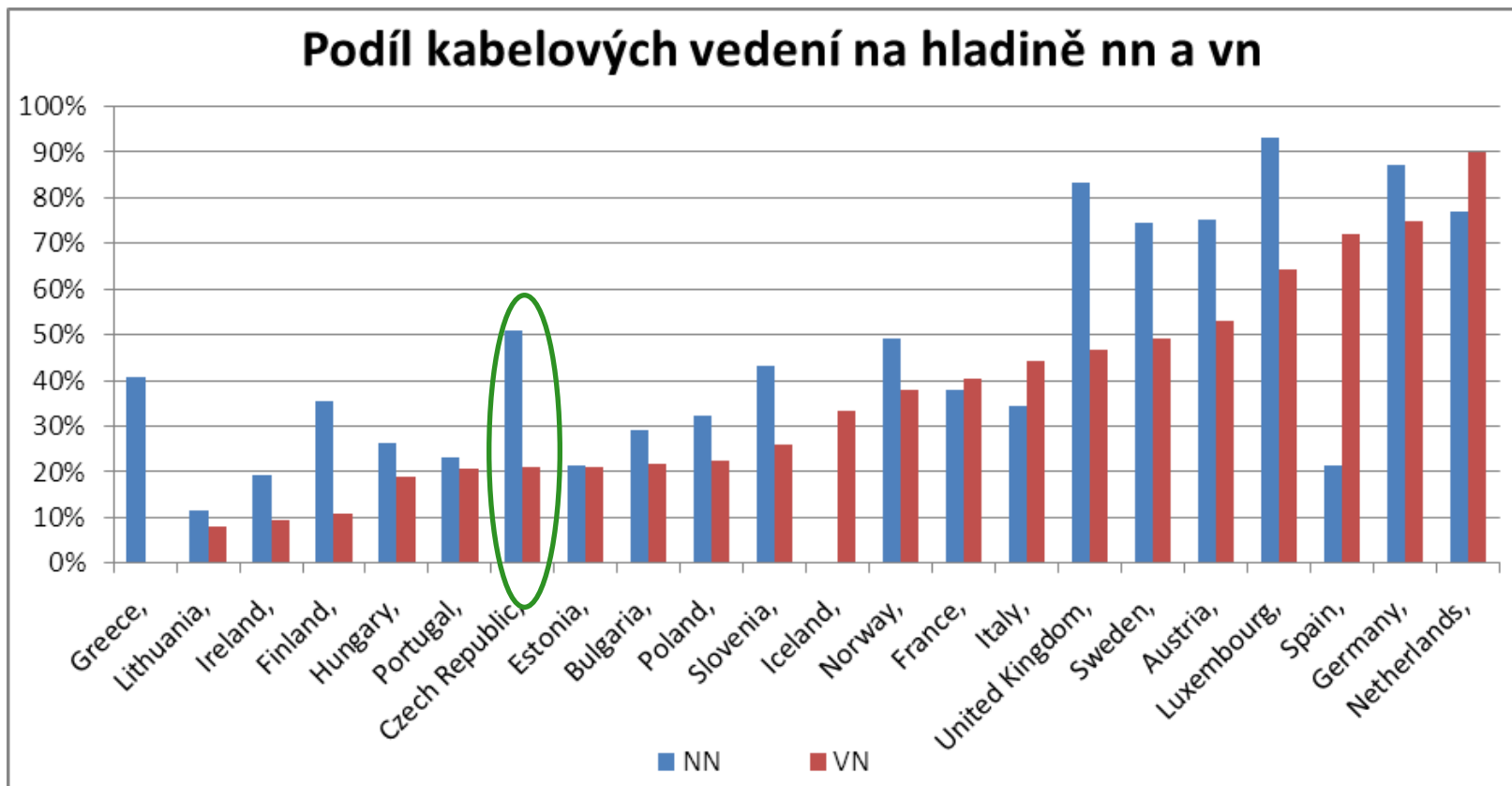
# Srovnání úrovně kvality elektřiny v EU



- **Srovnávání kvality** dodávek elektřiny je **dosti obtížné a mnohdy zavádějící**. Vždy je potřeba brát v úvahu aspekty v jednotlivých zemích, jako je charakter sítí a způsob jejich provozu (podíl kabelových vedení, délky vývodů, stáří sítí atd.), geografické a přírodní podmínky ale i historické zkušenosti se sledováním kvality a účel regulace kvality v jednotlivých zemích.
- Nepřetržitost dodávek je hodnocena na základě ukazatelů, které však nejsou v jednotlivých zemích identické.
- Nejvíce rozšířené, a i v ČR používané, jsou ukazatele SAIFI a SAIDI vztažené na počty zákazníků postižených dlouhodobým přerušením distribuce.
- Nicméně ani způsob výpočtu ukazatelů není jednotný a to musí být bráno v úvahu při srovnávání dosahovaných hodnot – podstatné je jaké kategorie přerušení jsou do ukazatelů zahrnuty (např. viz Rakousko, Německo, atd.).

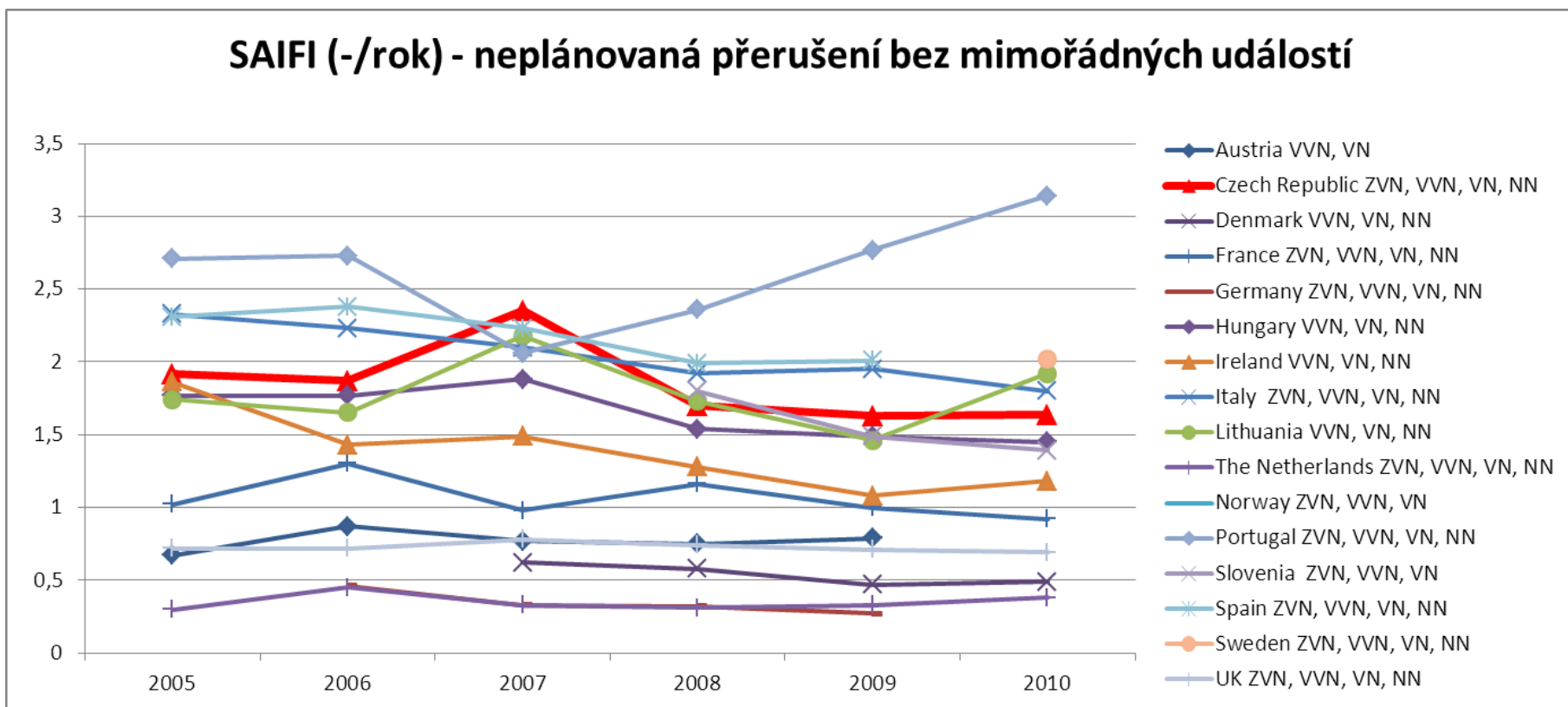
# Srovnání úrovně kvality elektřiny v EU

- Dominantní vliv na ukazatele nepřetržitosti má podíl kabelových vedení a to především na hladině VN.



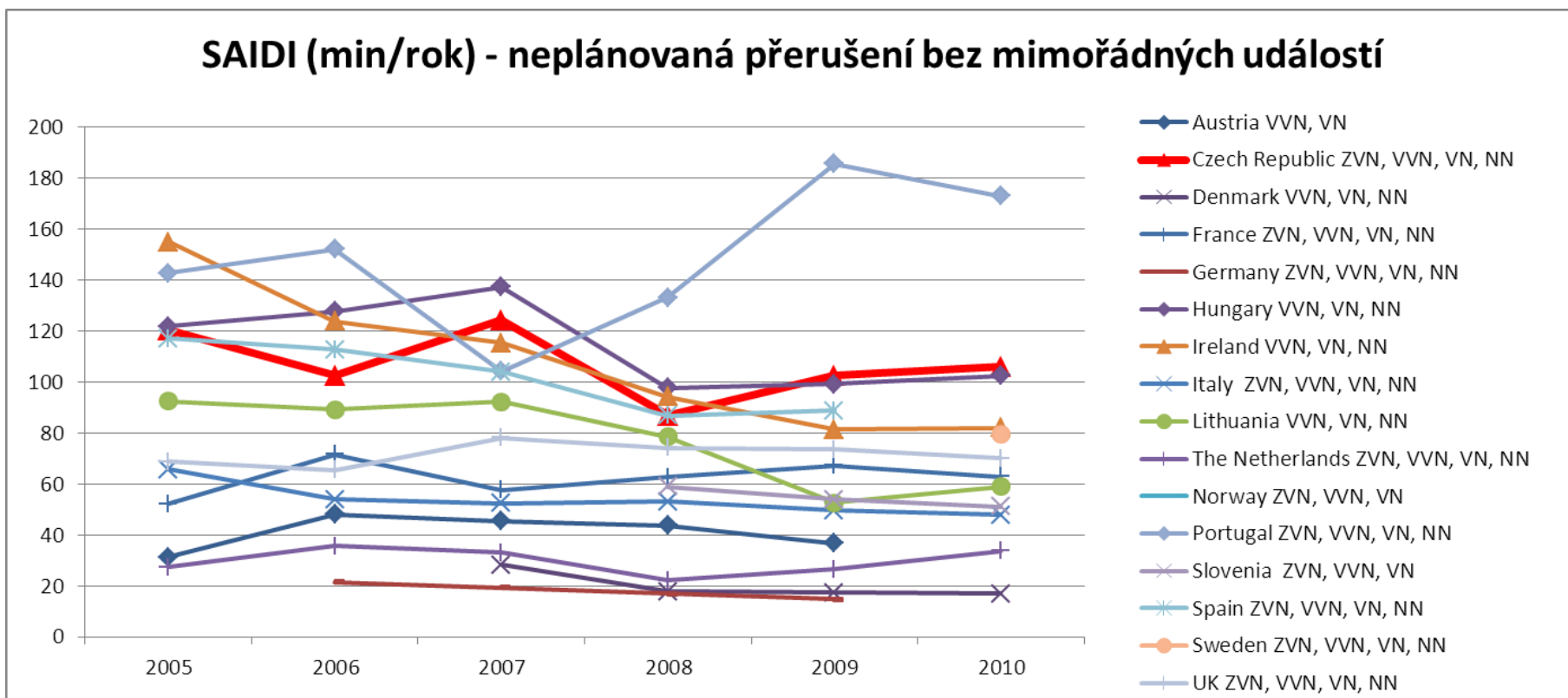
# Srovnání úrovně kvality elektřiny v EU

- Ukazatel SAIFI – neplánovaná přerušení bez mimořádných událostí.



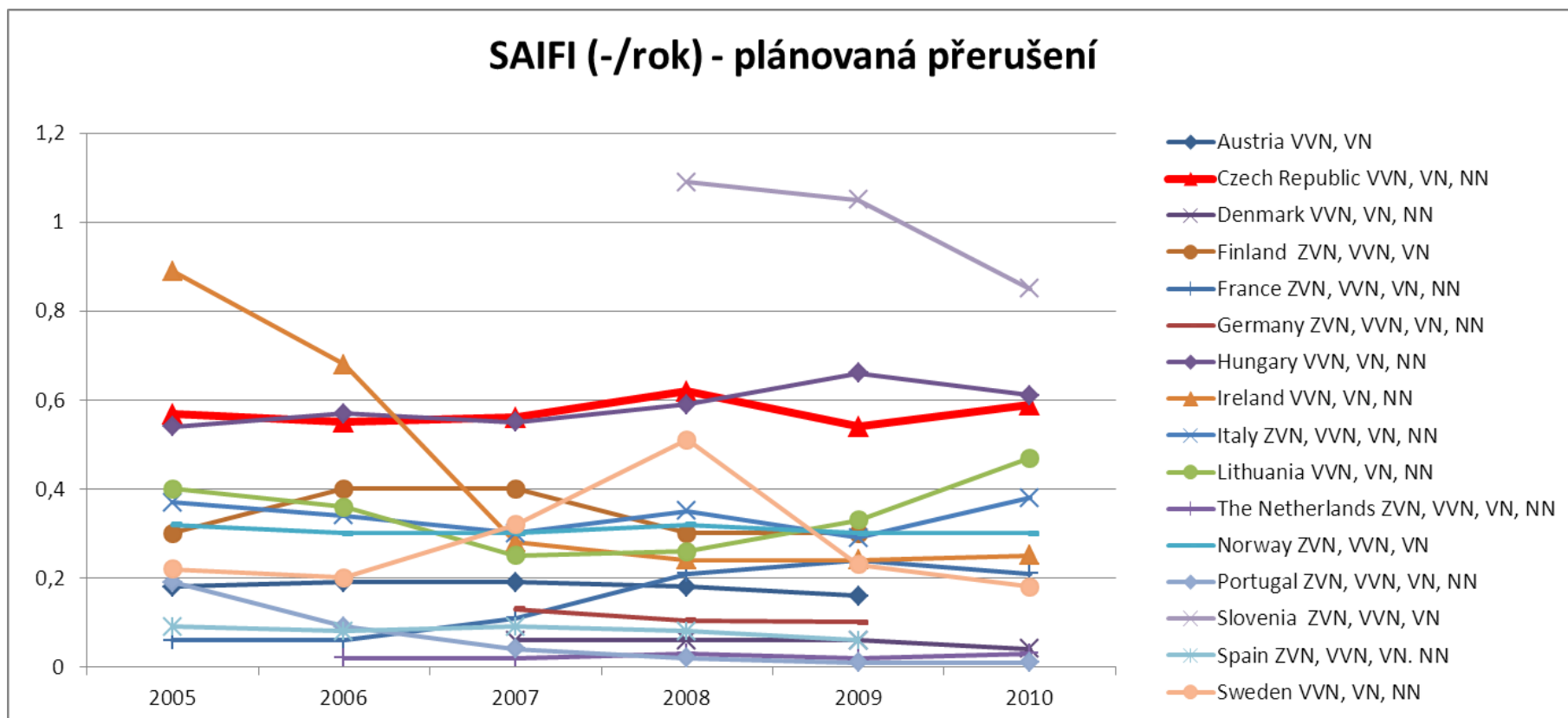
# Srovnání úrovně kvality elektřiny v EU

- Ukazatel SAIDI – neplánovaná přerušení bez mimořádných událostí.



# Srovnání úrovně kvality elektřiny v EU

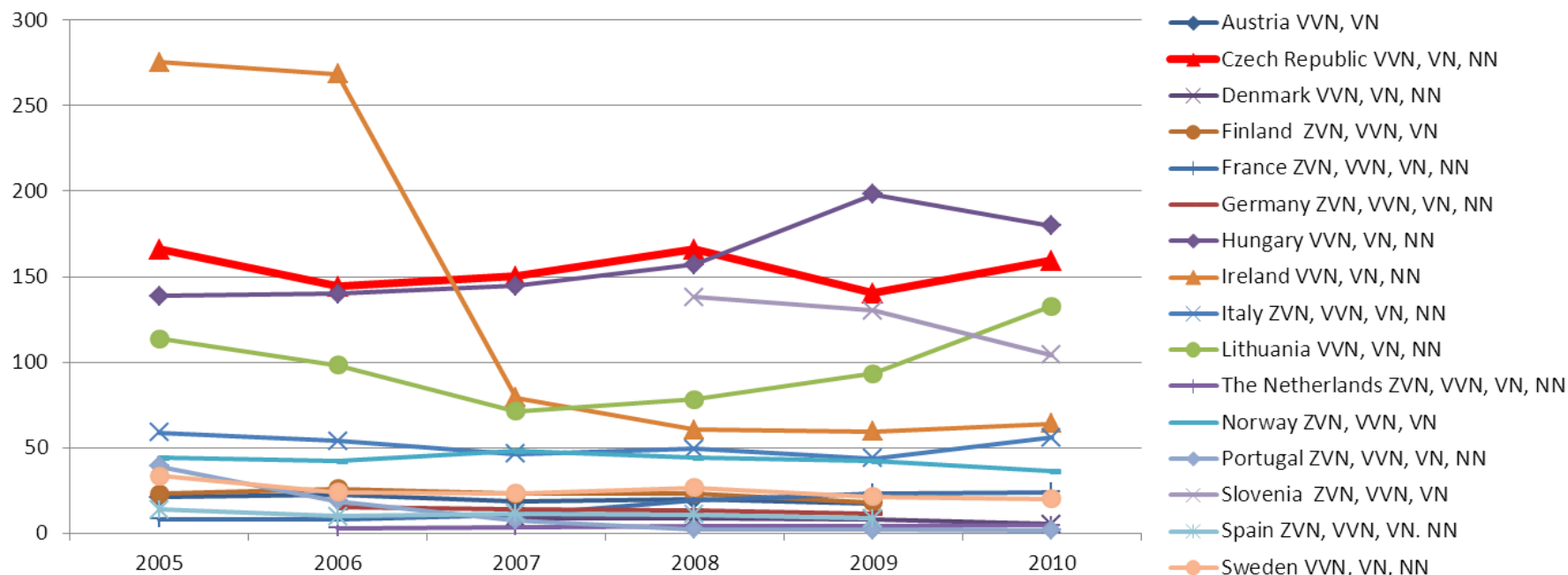
- Ukazatel SAIFI – plánovaná přerušení



# Srovnání úrovně kvality elektřiny v EU

- Ukazatel SAIDI – plánovaná přerušení

## SAIDI (min/rok) - plánovaná přerušení



- 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.
- Dalším cílem je postupné sjednocení úrovně kvality dodávek elektřiny na jednotlivých místech ČR, jelikož zákazníci platí srovnatelné distribuční platby za rozdílnou kvalitu. 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.



- ERÚ v průběhu roku 2012 **stanovil ukazatele kvality** a jeho parametry na regulační rok 2013 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.
- **Požadované hodnoty ukazatelů SAIFI a SAIDI** pro rok 2013 byly stanoveny na základě dostupných dat úřadu za předcházející období, které byly dále sníženy zhruba o 5 % (podle společnosti a ukazatele).
- 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

$$UPV_{dxei} = PV_{dxei} \times k_{pvxi} + PV_{d(x+1)ei} \times (1 - k_{pv(x+1)i}) - V_{dxeosti} - V_{dxeVYRi} - V_{dxePRETi} + KF_{dxei} + KF_{dxePpSi} + Q_{dxei}$$

$UPV_{dxei}$  [Kč] . je hodnota upravených povolených výnosů provozovatele distribuční soustavy na jednotlivých napěťových úrovních pro regulovaný rok,

$Q_{dxei}$  [Kč] ..... je faktor kvality na jednotlivých napěťových úrovních, zohledňující dosaženou úroveň kvality služeb distribuce elektřiny ve vztahu k definovaným standardům v roce  $i-2$ .

$$Q_{dxei} = Q_{dei} \times q_{dxe}$$

$Q_{dei}$  [Kč] ..... je faktor kvality, zohledňující dosaženou úroveň kvality služeb distribuce elektřiny ve vztahu k definovaným standardům za celou distribuční soustavu v roce  $i-2$ .

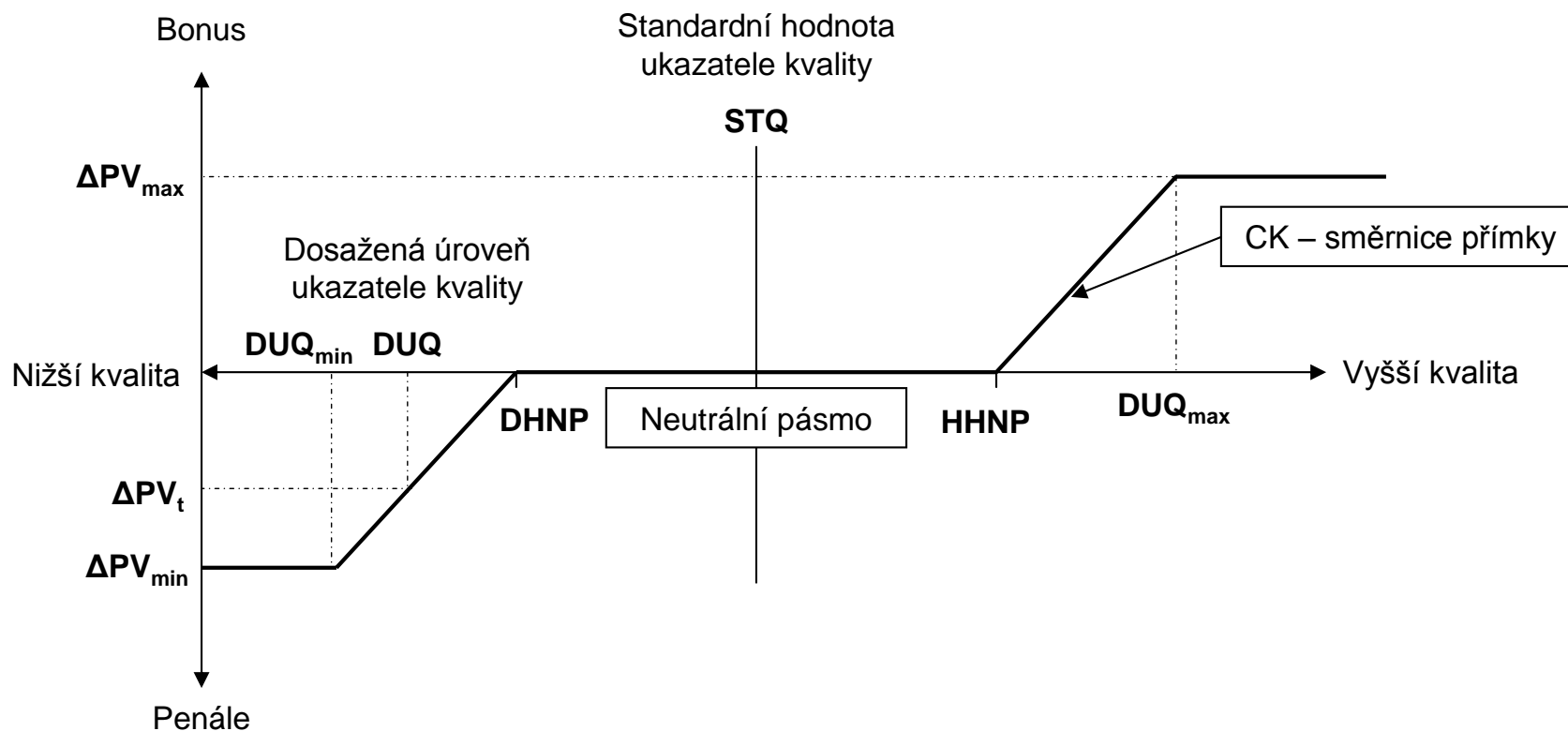
$$Q_{dei} = Q_{de1i} + Q_{de2i}$$

$Q_{de1i}$  [Kč] ..... je faktor kvality zohledňující počet přerušení distribuce elektřiny v odběrných místech zákazníků z jednotlivých částí distribuční soustavy,

$Q_{de2i}$  [Kč] ..... je faktor kvality zohledňující doby přerušení distribuce elektřiny v odběrných místech zákazníků z jednotlivých částí distribuční soustavy.

# Motivační regulace kvality

Schéma motivační regulace kvality:



Děkuji za pozornost.