

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

**Analýza možnosti zavedení automatických náhrad za nedodržení standardů kvality dodávky elektřiny v ČR**

**Analysis of introducing automatic compensation for the quality standards of electricity supply in the Czech Republic**

Bakalářská práce

Studijní program: Elektrotechnika, energetika a management

Studijní obor: Elektrotechnika a management

Vedoucí práce: Ing. Rostislav Krejcar Ph.D.

**Michal Hofman**

Praha 2018

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hofman** Jméno: **Michal** Osobní číslo: **457215**  
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd**  
Studijní program: **Elektrotechnika, energetika a management**  
Studijní obor: **Elektrotechnika a management**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Analýza možnosti zavedení automatických náhrad za nedodržení standardů kvality dodávky elektřiny v ČR**

Název bakalářské práce anglicky:

**Analysis of introducing automatic compensation for the quality standards of electricity supply in the Czech Republic**

Pokyny pro vypracování:

1. Porovnání způsobů hodnocení kvality dodávek elektrické energie v ČR a v Evropě
2. Popis možnosti zavedení automatických náhrad za nedodržení standardů kvality dodávky elektřiny v ČR
3. Analýza zavedení automatických náhrad v ČR

Seznam doporučené literatury:

1. Tůma J., Rusek S., Martínek Z., Chemišinec I., Goňo R.: Spolehlivost v elektroenergetice, ČVUT Praha.
2. Obchod s elektřinou, CONTE spol. s r.o., 2010.
3. Guidelines of Good Practice on Estimation of Costs due to Electricity Interruptions and Voltage Disturbances, CEER
4. Zpráva o dosažené úrovni nepřetržitosti přenosu nebo distribuce elektřiny za rok 2017, Energetický regulační úřad

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Ing. Rostislav Krejcar, Ph.D., katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd FEL**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2018** Termín odevzdání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

Platnost zadání bakalářské práce: **30.09.2019**

Ing. Rostislav Krejcar, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studenta

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a v souladu s metodickým pokynem o dodržování etických principů pro vypracování závěrečných prací a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Praze dne

Podpis

## **Poděkování**

Rád bych tímto poděkoval Ing. Rostislavu Krejcarovi, Ph.D. za vedení práce, konzultace a poskytnutí potřebných informací k této bakalářské práci. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Janu Šefránkovi za konzultace a cenné informace k práci.

## **Abstrakt**

Obsahem této bakalářské práce je porovnání situace ohledně kvality dodávek elektřiny v České republice a v zahraničí a především hlavní část poté věnuji zavedení automatických náhrad v České republice. V práci nejdříve rozebírám, jak se v České republice hodnotí toto odvětví především pomocí vyhlášek, tak poté uvádím samotnou kvalitu dodávek u nás pomocí souhrnných zpráv. K porovnání se zahraničím se nejlépe hodí CEER 6th Benchmarking, který vystihuje danou situaci nejlépe a umožňuje mi porovnat i ukazatele nepřetržitosti. V další části, která je věnována automatickým náhradám, nejprve uvádím situaci, jak by se daly v České republice, dle mého názoru, tyto automatické náhrady zavést. V další části se věnuji především hodnocení a porovnání důsledků zavedení těchto náhrad.

## **Klíčová slova**

kvalita dodávek elektřiny, ukazatele nepřetržitosti, automatické náhrady

## **Abstract**

The content of this bachelor thesis is comparison of the situation dedicated to the quality of electricity supply in the Czech Republic and abroad and the main part dedicates to introduction of automatic compensations in the Czech Republic. At first, I analyze the way, how the Czech Republic rate this branch by decrees and then I present the quality of electricity supply by summary reports. I used the CEER 6th Benchmarking to compare the Czech Republic with other countries, because it suits the best for this situation and it allows me to compare the indicators of continuity. In the next part, which dedicated to automatic compensations, I first point out the way how the compensations could be introduced in the Czech Republic, in my opinion. In the next part, I dedicate mainly the evaluation and comparison of the consequences of introducing the compensations.

## **Key words**

quality of electricity supply, indicators of continuity, automatic compensations

## Obsah

1	Úvod .....	9
2	Porovnání způsobů hodnocení kvality dodávek elektrické energie v ČR a v Evropě .....	10
2.1	Kvalita a spolehlivost dodávek elektrické energie .....	10
2.1.1	Ukazatele nepřetržitosti .....	10
2.2	Hodnocení kvality dodávek elektrické energie v ČR .....	12
2.2.1	Legislativa spolehlivosti dodávek elektrické energie v ČR .....	12
2.2.2	Vyhláška 540/2005 Sb. ....	12
2.2.3	Ukazatele kvality využívané v ČR.....	14
2.2.4	Motivační regulace .....	16
2.3	Úroveň kvality dodávek elektrické energie v ČR .....	17
2.4	Hodnocení kvality dodávek elektrické energie ve státech Evropy .....	19
2.4.1	Odlišnosti regulace .....	19
2.4.2	Standardy přenosu a distribuce elektřiny .....	20
2.5	Úroveň kvality dodávek elektrické energie v Evropě .....	21
3	Popis možnosti zavedení automatických náhrad za nedodržení standardů kvality dodávky elektřiny v ČR.....	22
4	Analýza zavedení automatických náhrad v ČR .....	25
4.1	Standardy v ČR.....	25
4.2	Porovnání domácnosti a firmy .....	27
4.3	Plnění standardů jednotlivých distributorů.....	28
5	Závěr .....	30
6	Seznam použité literatury .....	32
7	Přílohy.....	33
7.1	Standardy na Slovensku .....	33
7.1.1	Standardy kvality přenosu elektřiny.....	33
7.1.2	Standardy kvality distribuce elektřiny .....	33
7.1.3	Standardy kvality dodávek elektřiny .....	36

## Seznam obrázků

Obrázek 1:	Schéma motivační regulace [8] .....	17
Obrázek 2:	Vývoj ukazatelů nepřetržitosti přenosu [7].....	18
Obrázek 3:	Vývoj ukazatelů nepřetržitosti distribuce [7] .....	19
Obrázek 4:	Podíl kabelových vedení v Evropě [6] .....	21
Obrázek 5:	Porovnání SAIFI - CEER Benchmarking [6] .....	22
Obrázek 6:	Porovnání SAIDI - CEER Benchmarking [6] .....	22

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Kategorie dlouhodobého přerušení [4] .....	13
Tabulka 2: Ukazatele nepřetržitosti přenosu [7].....	18
Tabulka 3: Ukazatele nepřetržitosti distribuce [7].....	19
Tabulka 4: Ukazatele kvality CEER Benchmarking [6] .....	24
Tabulka 5: Porušení standardů kvality [4].....	27
Tabulka 6: Porovnání domácnosti a firmy.....	27
Tabulka 7: ČEZ Distribuce – plnění standardů [10] .....	29
Tabulka 8: PREDistribuce – plnění standardů [11] .....	29
Tabulka 9: E.ON Distribuce – plnění standardů [12] .....	30



# 1 Úvod

Kvalita a spolehlivost dodávek elektrické energie jsou jedny z hlavních aspektů dnešní elektroenergetiky a proto se usiluje o jejich zajištění. Elektrická energie v dnešní době musí mít přesně definovanou kvalitu. Tento problém není jednoduchý a je svým obsahem velmi rozsáhlý, protože se na něm podílí mnoho různých stran. Ať už výrobci elektřiny, provozovatelé přenosové a distribučních soustav, tak i zákazníci.

V dnešní době je problematika ohledně kvality dodávek elektřiny velmi aktuální téma, jelikož je na ní stále kladen větší nátlak a je potřeba ji co nejvíce udržovat, možná i lépe zvyšovat. Kvalita je hlídána a zprostředkovávána několika různými směry, ať už jde o technické parametry dodávané elektřiny, či o vztahy mezi provozovatelem distribučních soustav a zákazníky.

I z toho důvodu je potřeba zavádět stále nové regulace a způsoby hlídání kvality, jelikož elektřina je téma, které se neustále vyvíjí a bude nás provázet i nadále. Jedna z těchto věcí je i zavedení automatických náhrad, což je uvedeno dále v práci. Tento krok bude právě zlepšovat vztahy mezi provozovatelem distribučních soustav a zákazníky a zároveň napomůže ke zlepšení tohoto odvětví kvality.

Zavedení těchto automatických náhrad za porušení standardů kvality by zde sloužilo jako další motivace pro poskytovatele distribučních soustav, jelikož částky za tyto náhrady dosahují nemalých částek.

Bakalářská práce se věnuje tématu automatických náhrad a situaci při jejich zavedení. To je dále zobrazeno pomocí dostupných dat od poskytovatelů distribučních soustav, tak pomocí uvedeného příkladu při porovnávání různých zákazníků.

Cílem této práce je přiblížit a zároveň prozkoumat toto téma alespoň trochu blíže, jelikož se o automatických náhradách zatím v České republice nic nepublikovalo.

## 2 Porovnání způsobů hodnocení kvality dodávek elektrické energie v ČR a v Evropě

### 2.1 Kvalita a spolehlivost dodávek elektrické energie

Kvalita a spolehlivost dodávek elektrické energie jsou jedny z hlavních aspektů dnešní elektroenergetiky a proto se usiluje o jejich zajištění. Elektrická energie v dnešní době musí mít přesně definovanou kvalitu.

Spolehlivost můžeme definovat jako obecnou vlastnost objektu spočívající ve schopnosti plnit požadované funkce při zachování hodnot provozních ukazatelů v daných mezích a v čase podle stanovených technických podmínek. [1]

Kvalitu definujeme jako společný výsledek všech aspektů při dodávce elektřiny. Kvalita dodávky zahrnuje zabezpečení dodávky elektřiny jako předpoklad spolehlivosti elektrizační soustavy, kvality elektřiny a vztahů se zákazníky. [2]

Takto bychom tedy kvalitu dodávek elektrické energie mohli rozdělit do následujících tří aspektů, které nám lépe specifikují požadovanou úroveň:

- **Kvalita napětí** – ta je dána charakteristikami napětí týkajícími se velikostí napětí, frekvencí napětí, tvaru napěťové vlny a symetrie třífázových napětí. Jedná se o ryze technické aspekty:
  - frekvence napájecího napětí
  - odchylky napájecího napětí
  - napěťové poklesy
  - přepětí
  - flikr
  - harmonická napětí, atd.
- **Nepřetržitost dodávek elektřiny** – ta je dána počtem a dobou trvání přerušení přenosu a distribuce elektřiny. Tento aspekt je charakterizován ukazateli nepřetržitosti.
- **Komerční kvalita** – ta je dána schopností provozovatelů přenosových a distribučních soustav reagovat na požadavky zákazníků.

#### 2.1.1 Ukazatele nepřetržitosti

Pro vyhodnocování spolehlivosti, či v tomto případě nepřetržitosti, dodávky elektřiny se používá velké množství ukazatelů. Hodnotí se jimi kvalita dodávky z různých úhlů pohledu, např. kvalita na dané napěťové úrovni, na daném úseku či v dané soustavě. Ukazatele slouží jako cenný zdroj informací jak pro provozovatele soustavy, tak pro zákazníky či regulační orgány.

Provozovatelům slouží pro porovnání kvality s konkurencí nebo pro obnovu a rozvoj vlastních sítí, zákazníci se podle nich mohou informovat o kvalitě dodávek v dané oblasti, např. pro rozhodnutí o umístění závodu a regulační úřady podle nich nastavují požadované cíle nebo standardy pro zákazníky, které musí provozovatel dodržovat.

Hlavní rozdělení se rozlišuje podle předmětu, u něhož došlo k výpadku distribuční sítě:

- **podle postižených odběratelů**
- **podle instalovaného výkonu**
- **podle postižených stanic či transformátorů**

Dále se ukazatelé dělí podle délky trvání:

- **dlouhodobé přerušení**

- **krátkodobé přerušení**

Podle důvodu přerušení:

- **plánované přerušení**
- **neplánované přerušení**

Podle části sítě, pro kterou se počítají:

- **systemové**
- **hladinové**

### 2.1.1.1 Výpočet ukazatelů nepřetržitosti

Zde jsou uvedeny ukazatele pro dlouhodobé přerušení. Výpočet je uveden jen u těch, které jsou v praxi nejpoužívanější.

#### SAIFI (System average interruption frequency index)

Tento ukazatel udává průměrnou četnost dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny na zákazníka během daného časového období, kterým nejčastěji bývá rok. Je dán následující rovnicí:

$$SAIFI = \frac{\sum N_i}{N_T} [\text{přerušení/rok}]$$

kde  $N_i$  je počet zákazníků, kteří byli postiženi daným přerušením způsobeným jednou událostí

$N_T$  je celkový počet připojených zákazníků

#### SAIDI (System average interruption duration index)

Tento ukazatel udává průměrnou celkovou dobu trvání dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny na zákazníka během daného časového období. Je dán následující rovnicí:

$$SAIDI = \frac{\sum t_i N_i}{N_T} [\text{min/rok}]$$

kde  $t_i$  je doba trvání dlouhodobého přerušení způsobeného jednou událostí

#### CAIDI (Customer average interruption duration index)

Tento ukazatel udává průměrnou dobu trvání jednoho dlouhodobého přerušení distribuce elektřiny na zákazníka během daného časového období. Je dán následující rovnicí:

$$CAIDI = \frac{\sum t_i N_i}{\sum N_i} = \frac{SAIDI}{SAIFI} [\text{min/přerušení}]$$

Dále jsou vypsané ukazatele, které se v praxi využívají méně než předchozí tři.

- **CTAIDI (Customer total average interruption duration index)**

- CAIFI (Customer average interruption frequency index)
- ASAI (Average service availability index)
- ASIFI (Average system interruption frequency index)
- ASIDI (Average system interruption duration index)
- MAIFI (Momentary average interruption frequency index)
- CEMI<sub>n</sub> (Customers experiencing multiple interruptions)
- CEMSMI<sub>n</sub> (Customers experiencing multiple sustained interruption and momentary interruption events)

## 2.2 Hodnocení kvality dodávek elektrické energie v ČR

### 2.2.1 Legislativa spolehlivosti dodávek elektrické energie v ČR

Kvalita a spolehlivost dodávek elektřiny v České republice podléhá národním a mezinárodním dokumentům a regulacím od Energetického regulačního úřadu. S postupem času také rostou požadavky na kvalitu dodávek, k čemuž přispívají standardy distribuce, které byly zavedeny vyhláškou č. 540/2005 Sb. Tato vyhláška byla poté pozměněna vyhláškou č. 41/2010 Sb.

Je zde možnost, že v budoucnosti bude Evropská unie usilovat o sjednocení regulace v oblasti kvality a spolehlivosti dodávek elektřiny.

### 2.2.2 Vyhláška 540/2005 Sb.

Vyhláška č. 540/2005 Sb., o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice, ve znění pozdějších předpisů, definuje standardy přenosu nebo distribuce elektřiny a postupy pro vykazování dodržování kvality dodávek a služeb. Jsou zde například uvedeny lhůty pro ukončení přerušování přenosu nebo distribuce elektřiny, jež byly při novelizaci Vyhláškou č. 41/2010 zpřísněny.

Spolu s jednotlivými standardy upravuje vyhláška také náhrady za jejich nedodržení. O tuto náhradu je však nutné písemně žádat, a to do 60 dní od rozhodného dne určeného vyhláškou. Právě nutnost písemné žádosti a neznalost podmínek způsobuje, že i při překročení standardů zákazníci nenárokují náhradu. Ve výsledku tak klesá tlak vyvíjený na dodržování standardů provozovatelem distribuční soustavy. Kromě standardů distribuce elektřiny, což je opatření čistě na úrovni jednotlivých zákazníků existuje v ČR i regulační rámec na systémové úrovni – motivační regulace kvality.

Vyhláška ve svých přílohách určuje metodiku výpočtu ukazatelů nepřetržitosti přenosu a distribuce elektřiny na území ČR. Ve vyhlášce jsou také definovány kategorie přerušování přenosu a distribuce elektřiny.

Přerušování se dělí podle délky doby trvání:

- **dlouhodobé** – delší než 3 minuty
- **krátkodobé** – od 1 sekundy do 3 minut
- **přechodné** – do 1 sekundy

Přerušeni se ve vyhlášce dělí podle příčiny vzniku na následující kategorie:

Kategorie dlouhodobého přerušeni		Číselné označení pro vykazování
1.	neplánované	
1.1.	poruchové	
1.1.1.	způsobené poruchou mající původ v zařízení přenosové nebo distribuční soustavy provozovatele soustavy nebo jejím provozu	
1.1.1.1.	za obvyklých povětrnostních podmínek	11
1.1.1.2.	za nepříznivých povětrnostních podmínek	16
1.1.2.	způsobené v důsledku zásahu nebo jednání třetí osoby	12
1.2.	vynucené	15
1.3.	mimořádné	14
1.4.	v důsledku události mimo soustavu a u výrobce	13
2.	plánované	2

Tabulka 1: Kategorie dlouhodobého přerušeni [4]

### 2.2.2.1 Standardy kvality

Standardy kvality jsou definovány vyhláškou č. 540/2005 Sb. Dělí se na standardy distribuce a standardy dodávek elektřiny.

#### 2.2.2.1.1 Standardy distribuce elektřiny

Standardy distribuce elektřiny můžeme rozdělit na dvě skupiny. V první skupině se jedná hlavně o informace, které se vztahují k nepřetržitosti dodávek elektrické energie. Neboli poskytují údaje, které jsou ovlivňovány poruchovými či plánovanými událostmi v provozovaných distribučních soustavách. Jsou to následující standardy:

- § 5 Standard ukončení přerušeni přenosu nebo distribuce elektřiny
- § 6 Standard dodrženi plánovaného omezení nebo přerušeni distribuce elektřiny

Druhá skupina standardů je spojena s tzv. komerční kvalitou, která, jak již bylo řečeno, je dána schopností provozovatelů přenosových a distribučních soustav reagovat na požadavky zákazníků. Jsou to následující standardy:

- § 7 Standard výměny poškozené pojistky
- § 8 Standard kvality napětí
- § 9 Standard lhůty pro vyřízení reklamace kvality napětí
- § 10 Standard lhůty pro odstranění příčin snížené kvality napětí
- § 11 Standard zaslání stanoviska k žádosti o připojení zařízení k přenosové nebo distribuční soustavě
- § 12 Standard umožnění přenosu nebo distribuce elektřiny
- § 13 Standard ukončení přerušeni distribuce elektřiny z důvodu prodloužení zákazníka nebo dodavatele sdružené služby s úhradou plateb za poskytnutou distribuci elektřiny

- § 14 Standard ukončení přerušení distribuce elektřiny na žádost dodavatele
- § 15 Standard výměny měřícího zařízení a vyrovnání plateb
- § 16 Standard předávání údajů o měření
- § 17 Standard lhůty pro vyřízení reklamace vyúčtování distribuce elektřiny
- § 18 Standard dodržení termínu schůzky se zákazníkem

#### 2.2.2.1.2 Standardy dodávek elektřiny

- § 19 Standard zajištění ukončení přerušení dodávky elektřiny z důvodu prodlení zákazníka s úhradou plateb za odebranou elektřinu
- § 20 Standard lhůty pro vyřízení reklamace vyúčtování dodávky elektřiny

### 2.2.3 Ukazatele kvality využívané v ČR

Výpočty jednotlivých ukazatelů nepřetržitosti v ČR jsou definovány ve vyhlášce č. 540/2005 Sb. pouze pro dlouhodobá přerušení, tj. přerušení trvajících déle než 3 minuty. Událostí pro výpočet těchto ukazatelů se rozumí stav v přenosové či distribuční soustavě, který vede k přerušení přenosu či distribuce elektřiny dané kategorie na napěťové hladině.

Ukazatele nepřetržitosti se dělí na ukazatele nepřetržitosti přenosu elektřiny a ukazatele nepřetržitosti distribuce elektřiny, přičemž ukazatele nepřetržitosti distribuce elektřiny dělíme na hladinové a systémové podle toho, zdali se vztahuje pouze k dané napěťové hladině, nebo k systému či soustavě i více napěťových hladin.

#### 2.2.3.1 Ukazatele nepřetržitosti přenosu elektřiny v ČR

$t_{ph}$

Tento ukazatel udává průměrnou dobu trvání přerušení přenosu elektřiny během daného časového období, kterým nejčastěji bývá rok. Je dán následující rovnicí:

$$t_{ph} = \frac{\sum_j t_j}{n} [min]$$

- kde
- $j$  je pořadové číslo události v hodnoceném období
  - $t_j$  je doba trvání  $j$ -tého přerušení přenosu elektřiny
  - $n$  je počet přerušení přenosu elektřiny v hodnoceném období

$W_{ned}$

Tento ukazatel udává nedodanou elektrickou energii v hodnoceném období. Je dán následující rovnicí:

$$W_{ned} = \sum_j t_j P_{ned,j} [MWh]$$

- kde
- $P_{ned,j}$  je výkon dopravovaný účastníkovi trhu s elektřinou do předávacího místa z přenosové soustavy, ve kterém došlo k  $j$ -tému přerušení přenosu elektřiny těsně,

před tímto přerušením

## 2.2.3.2 Ukazatele nepřetržitosti distribuce elektřiny v ČR

### 2.2.3.2.1 Hladinové ukazatele

#### SAIFI<sub>h</sub>

Tento ukazatel udává průměrnou četnost dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny na zákazníka na napěťové hladině během daného časového období, kterým nejčastěji bývá rok. Je dán následující rovnicí:

$$SAIFI_h = \frac{\sum_j n_{jh}}{N_{sh}} \text{ [přerušení/rok]}$$

kde  $h$  je označení hodnocené napěťové hladiny (nn, vn, vvn)

$j$  je pořadové číslo události v hodnoceném období

$n_{jh}$  je počet zákazníků napájených z napěťové hladiny  $h$ , kteří byli postiženi daným přerušením způsobeným  $j$ -tou událostí

$N_{sh}$  je celkový počet zákazníků napájených z napěťové hladiny  $h$

#### SAIDI<sub>h</sub>

Tento ukazatel udává průměrnou celkovou dobu trvání dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny na zákazníka na napěťové hladině během daného časového období. Je dán následující rovnicí:

$$SAIDI_h = \frac{\sum_j \sum_k t_{jk} n_{jhk}}{N_{sh}} \text{ [min/rok]}$$

kde  $k$  je pořadové číslo manipulačního kroku v rámci  $j$ -té události v hodnoceném období

$t_{jk}$  je doba trvání  $k$ -tého manipulačního kroku v rámci  $j$ -té události v hodnoceném období

$n_{jhk}$  je počet zákazníků napájených z napěťové hladiny  $h$ , kteří byli postiženi daným přerušením v  $k$ -tém manipulačním kroku  $j$ -té události

#### CAIDI<sub>h</sub>

Tento ukazatel udává průměrnou dobu trvání jednoho dlouhodobého přerušení distribuce elektřiny na zákazníka na napěťové hladině během daného časového období. Je dán následující rovnicí:

$$CAIDI_h = \frac{SAIDI_h}{SAIFI_h} \text{ [min/přerušení]}$$

### 2.2.3.2.2 Systémové ukazatele

#### SAIFI<sub>s</sub>

Tento ukazatel udává průměrnou četnost dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny na zákazníka v soustavě během daného časového období, kterým nejčastěji bývá rok. Je dán následující rovnicí:

$$SAIFI_s = \frac{\sum_{h=\{nn,vn,vvn\}} \sum_j n_{jh}}{N_s} \text{ [přerušení/rok]}$$

kde  $N_s$  je celkový počet zákazníků v soustavě na všech hladinách (nn, vn a vvn)

#### SAIDI<sub>s</sub>

Tento ukazatel udává průměrnou celkovou dobu trvání dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny v soustavě během daného časového období. Je dán následující rovnicí:

$$SAIDI_s = \frac{\sum_{h=\{nn,vn,vvn\}} \sum_j \sum_k t_{jk} n_{jhk}}{N_s} \text{ [min/rok]}$$

#### CAIDI<sub>s</sub>

Tento ukazatel udává průměrnou dobu trvání jednoho dlouhodobého přerušení distribuce elektřiny na zákazníka v soustavě během daného časového období. Je dán následující rovnicí:

$$CAIDI_s = \frac{SAIDI_s}{SAIFI_s} \text{ [min/přerušení]}$$

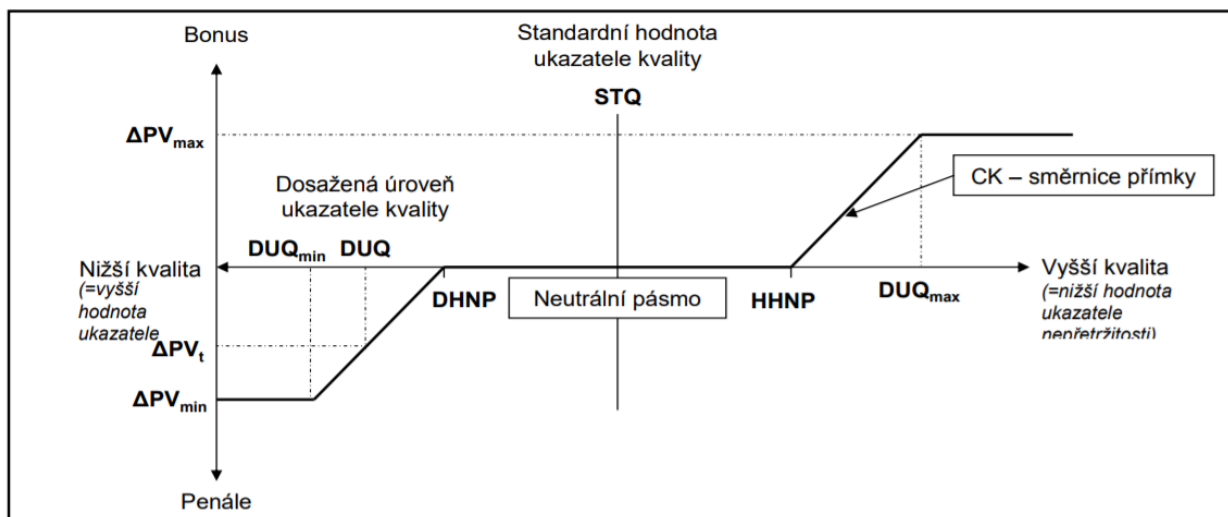
## 2.2.4 Motivační regulace

Motivační regulace je používána pro ovlivnění kvality v celém systému na rozdíl od samotné vyhlášky o kvalitě a jejích standardů, které se zaměřují na ochranu nejvíce postižených zákazníků prostřednictvím limitů definujících kvalitu, která musí být dosažena ve všech případech.

Tato metodika regulace je vyhodnocována pouze pro systémové ukazatele, které zahrnují vybrané kategorie přerušení. Zlepšení úrovně spolehlivosti distribuční sítě zde dochází přes cílové hodnoty systémových ukazatelů SAIFI a SAIDI. Oba ukazatele se počítají dle uvedených vzorců pro systémové ukazatele. Do hodnocení těchto ukazatelů vstupují pouze kategorie přerušení, které může provozovatel distribuční soustavy ovlivnit přímo.

V dnešní době se k upřesnění výpočtu ukazatelů SAIFI a SAIDI pomohlo zavedením tzv. agregačních pravidel. Pravidla vylučují krátkodobá přerušení, která vznikla během dlouhodobého přerušení, z výpočtu ukazatelů. Tyto pravidla eliminují vliv manipulací způsobujících přerušení dodávky elektřiny kratší než 3 minuty na ukazatele spolehlivosti. Bonifikace a penalizace je poté vztahována k zisku, podle dosažené hodnoty každého z ukazatelů podle následujícího Obr. 1. Tím tak vzniká ekonomická zpětná vazba, která vede provozovatele distribuční sítě, aby zlepšoval spolehlivost a kvalitu svojí distribuce. Bonus či penále jsou následně promítnuty do cen zajištění distribuce.





Obrázek 1: Schéma motivační regulace [8]

Zkratky použité ve schématu:

- $\Delta PV_t$  finanční vyjádření bonusu či penále za dosaženou kvalitu [Kč]  
 $t$  pořadové číslo regulovaného roku [-]  
 $DUQ$  hodnota dosažené úrovně ukazatele kvality v období rozhodném pro hodnocení kvality služeb pro příslušný rok regulačního období [přerušení/rok; min/rok]  
 $CK$  jednotková cena kvality [Kč/přerušení/rok; Kč/min/rok]  
 $\Delta PV_{max}$  maximální hodnota bonusu za dosaženou kvalitu služeb [Kč]  
 $\Delta PV_{min}$  maximální hodnota penále za dosaženou kvalitu služeb [Kč]  
 $DHNP$  dolní hranice neutrálního pásma [přerušení/rok; min/rok]  
 $HHNP$  horní hranice neutrálního pásma [přerušení/rok; min/rok]  
 $STQ$  hodnota požadované úrovně ukazatele kvality [přerušení/rok; min/rok]  
 $DUQ_{max}$  limitní hodnota ukazatele kvality, od níž je uplatňována maximální hodnota bonusu za dosaženou kvalitu služeb [přerušení/rok; min/rok]  
 $DUQ_{min}$  limitní hodnota ukazatele kvality, od níž je uplatňována maximální hodnota penále za dosaženou kvalitu služeb [přerušení/rok; min/rok]

## 2.3 Úroveň kvality dodávek elektrické energie v ČR

Kvalita dodávek elektrické energie je v České republice sledována jak samotnými poskytovateli sítí a dodavateli, tak Energetickým regulačním úřadem. K tomuto tématu je každý rok vydávána Zpráva o dosažené úrovni nepřetržitosti přenosu nebo distribuce elektřiny právě regulačním úřadem, pomocí které tu budu hodnotit úroveň kvality v České republice. Samotní dodavatelé vydávají každoročně Souhrnnou zprávu o dosažené úrovni kvality distribuce elektřiny a souvisejících služeb. Těmi se zabývám dále.

V této části se zabývám především Zprávou o kvalitě od ERÚ. Zpráva, která je zde použita, je za rok 2017. Zpráva je rozdělena na dvě hlavní části a to hodnocení kvality přenosu elektřiny a hodnocení kvality distribuce elektřiny. Hodnocení obou částí je dáno ukazateli nepřetržitosti daných vyhláškou o kvalitě.

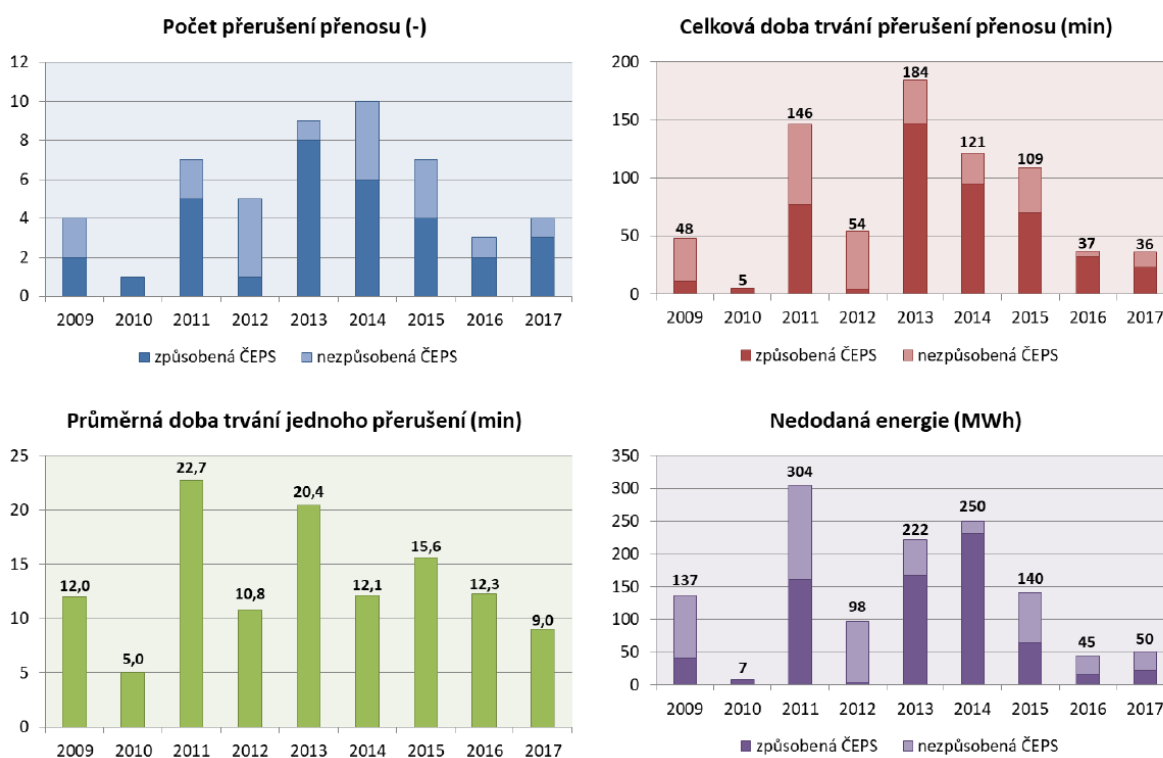
První část, tedy kvalita přenosu elektřiny, se hodnotí ukazateli nepřetržitosti:

- $t_{ph}$  průměrná doba trvání přerušení přenosu elektřiny během daného časového období
- $W_{ned}$  nedodaná elektrická energie v hodnoceném období

V České republice je provozovatel přenosové sítě pouze ČEPS, a. s., tudíž se toto hodnocení vztahuje pouze na něj.

Ukazatele nepřetržitosti přenosu v roce 2017	
Počet přerušení přenosu elektřiny	4
Průměrná doba trvání přerušení elektřiny v roce [min]	36
Průměrná doba trvání jednoho přerušení elektřiny v roce [min]	9
Nedodaná elektrická energie v roce [MWh]	50

Tabulka 2: Ukazatele nepřetržitosti přenosu [7]



Obrázek 2: Vývoj ukazatelů nepřetržitosti přenosu [7]

Z tabulky a především z grafů je vidět, že se společnost ČEPS snaží hodnoty ukazatelů minimalizovat, jelikož je v České republice jediný provozovatel přenosové soustavy.

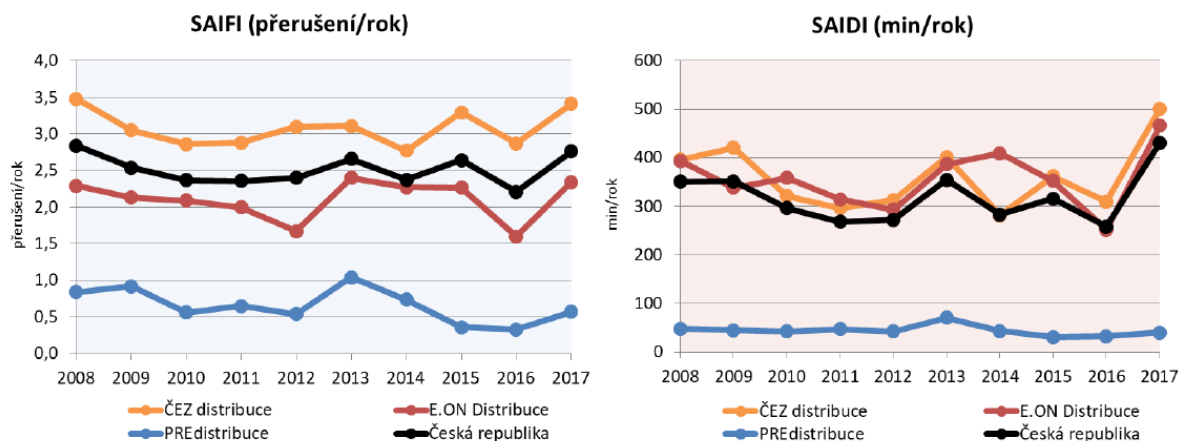
Druhá část se tedy zabývá kvalitou distribuce elektřiny. K tomu se využívají také ukazatele nepřetržitosti:

- **SAIFI** průměrná četnost dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny na zákazníka během daného časového období
- **SAIDI** průměrná celková doba trvání dlouhodobých přerušení distribuce elektřiny na zákazníka během daného časového období
- **CAIDI** průměrná doba trvání jednoho dlouhodobého přerušení distribuce elektřiny na

zákazníka během daného časového období

Ukazatel	ČEZ Distribuce	E.ON Distribuce	PREdistribuce	Česká republika
SAIFI [přerušení/rok]	3,41	2,34	0,57	2,76
SAIDI [min/rok]	501,47	466,68	40,34	431,45
CAIDI [min]	146,88	199,17	70,21	156,18

Tabulka 3: Ukazatele nepřetržitosti distribuce [7]



Obrázek 3: Vývoj ukazatelů nepřetržitosti distribuce [7]

U údajů o ukazatelích nepřetržitosti je zřejmé, že nejvyšších hodnot, tedy i nejhorších, dosahuje společnost ČEZ Distribuce, avšak tyto hodnoty nejsou jednoznačně porovnatelné z několika důvodů.

Jedním z těchto důvodů je především velikost území, kde daný provozovatel disponuje. Z tohoto hlediska tedy nelze lehce porovnat ČEZ Distribuci, která provozuje distribuční síť v oblasti větší než polovina České republiky a společnost PREdistribuci, která tuto činnost má v Praze.

S tím související je také provedení distribučních sítí. Jelikož je v Praze většina vedení kabelová, na území společnosti ČEZ je naopak většina vedení venkovního typu, což znamená, že na něj více působí vnější vlivy, jako jsou nepříznivé povětrnostní podmínky.

Také vidíme, že v minulém roce vystoupali hodnoty SAIDI vyšplhaly u všech společností na nejvyšší hodnoty za sledované období a u SAIFI je zde také zřejmý nárůst. To bylo zapříčiněno především orkámem a bouřemi na podzim v říjnu a listopadu.

## 2.4 Hodnocení kvality dodávek elektrické energie ve státech Evropy

Česká republika jako součást EU podléhá nařízením a legislativním dokumentům EU. Je možné, že v budoucnosti bude EU chtít sjednotit veškerou legislativu v oblasti distribuce elektřiny, jak z hlediska technické spolehlivosti, tak vyhodnocování spolehlivosti distribuce.

V rámci měření dlouhodobých přerušení se v největší míře používají systémové ukazatele SAIFI<sub>s</sub> a SAIDI<sub>s</sub>. V rámci měření krátkodobých přerušení se ale metodika liší v Evropských státech. Některé státy vyhodnocují i krátkodobá přerušení, nejčastěji pomocí ukazatele MAIFI, a to například ve státech Rakousko, Polsko a Norsko, avšak většina zemí tuto kategorii nijak neměří ani nevyhodnocuje. Dále pak měření přechodných přerušení neprobíhá v téměř žádných státech Evropy až na výjimky, které tvoří Česká republika, Maďarsko a Itálie.

### 2.4.1 Odlišnosti regulace

V rámci států Evropy jsou také jisté odlišnosti v metodice regulace spolehlivosti, z čehož by se

mohla brát inspirace pro vývoj této problematiky, ať už v rámci samotné České republiky, tak i celkově EU.

Do finanční regulace provozovatelů distribuční sítě je zakomponována spolehlivost distribuce elektřiny ve většině států Evropy na systémové úrovni. V regulaci se uplatňují především SAIFI a SAIDI, ale také další jako např. MAIFI. Zde jsou uvedeny některé metody regulace v různých státech.

#### **Německo**

V Německu se hodnota SAIDI sleduje pouze na hladině nn, zatímco pro hodnocení vn se používá ASIDI. Hodnota se porovnává s vypočtenou hodnotou v poměru mezi maximálním zatížením a rozlohou dané oblasti. Bonusy a penále se určuje makroekonomickou analýzou ceny za nedodání elektřiny. Tím se snaží zajistit ekonomickou provázanost opatření provozovatelů distribuční sítě pro zlepšení spolehlivosti distribuce elektřiny.

#### **Itálie**

V Itálii byly vytvořeny 3 kategorie, které rozdělují provozovatele distribuční sítě na základě hustoty zatížení v závislosti na rozloze území. V každé kategorii by v rámci několika let mělo dojít ke sjednocení dosahované úrovně kvality všech provozovatelů. Taktéž se snaží pomocí regulace motivovat poskytovatele distribuční sítě, aby pomáhali obnovovat a konfigurovat přenosové sítě při poruše.

#### **Dánsko a Maďarsko**

V Dánsku se využívá systém, kdy se za nesplnění limitu 83% úrovně obou ukazatelů SAIFI a SAIDI z předchozího roku určuje pokuta pro poskytovatele distribuční sítě. Spolu s Maďarskem ale nemají žádné bonusy za vyšší kvalitu distribuce elektřiny.

### **2.4.2 Standardy přenosu a distribuce elektřiny**

V mnoha státech, jako i v České republice, jsou uplatňovány standardy distribuce elektřiny, za které se vyplácí finanční náhrada zákazníkům v případě jejich nedodržení.

Výše finanční náhrady se v mnoha státech liší. Pro některé standardy je výše náhrady daná, jako i například v České republice vyhláškou č. 540/2005 Sb., naopak zase jiné se počítají jako procentuální podíl z roční platby za distribuci, což jsou i některé standardy u nás, ve Švédsku a Finsku. V dalších státech se určuje na základě ocenění přerušení elektřiny, což se dělá několika způsoby, např. průzkumem u zákazníků, mezinárodním srovnáváním, odhadem nákladů přerušení nebo náklady za nedodanou energii.

Vyplácení těchto náhrad probíhá již v řadě států automaticky, čímž se zaručí vyplacení převážné většiny náhrad. Tím se motivuje poskytovatel distribuční sítě, aby dodržoval standardy distribuce elektřiny. Automatické vyplácení je zavedeno v několika státech např. Finsko, Francie, Itálie, Maďarsko, Portugalsko, Slovensko, Španělsko, Řecko a dalších. Ne ve všech státech se automatické náhrady vztahují na všechny zavedené standardy.

#### **Slovensko**

V přílohách jsou také vypsány standardy kvality využívané na Slovensku. Jak můžeme z této přílohy vidět, na Slovensku je využíváno daleko více standardů kvality než v České republice. Z uvedených standardů můžeme vidět, že se některé standardy opakují i mezi standardy kvality přenosu elektřiny a standardy kvality distribuce elektřiny, jako například odeslání písemného stanoviska k žádosti odběratele. Právě například za tyto standardy jsou největší finanční náhrady, které mohou dosáhnout až hodnoty 5 000 Eur.

Finanční náhrady za nedodržení standardu kvality se na Slovensku vyplácejí automaticky a vyplácejí se buď účastníkovi trhu s elektřinou či žadateli, u kterého došlo k porušení standardu, do 60, či 90 dnů.

#### **Maďarsko**

Bohužel ohledně dalších států, jakožto i Maďarsku, se mi nepodařilo najít vnitrostátní zákony a vyhlášky vztahující se na toto téma. Jediný zdroj k tomuto tedy je Benchmark od CEERu, o kterém se bude ještě projednávat v další kapitole.

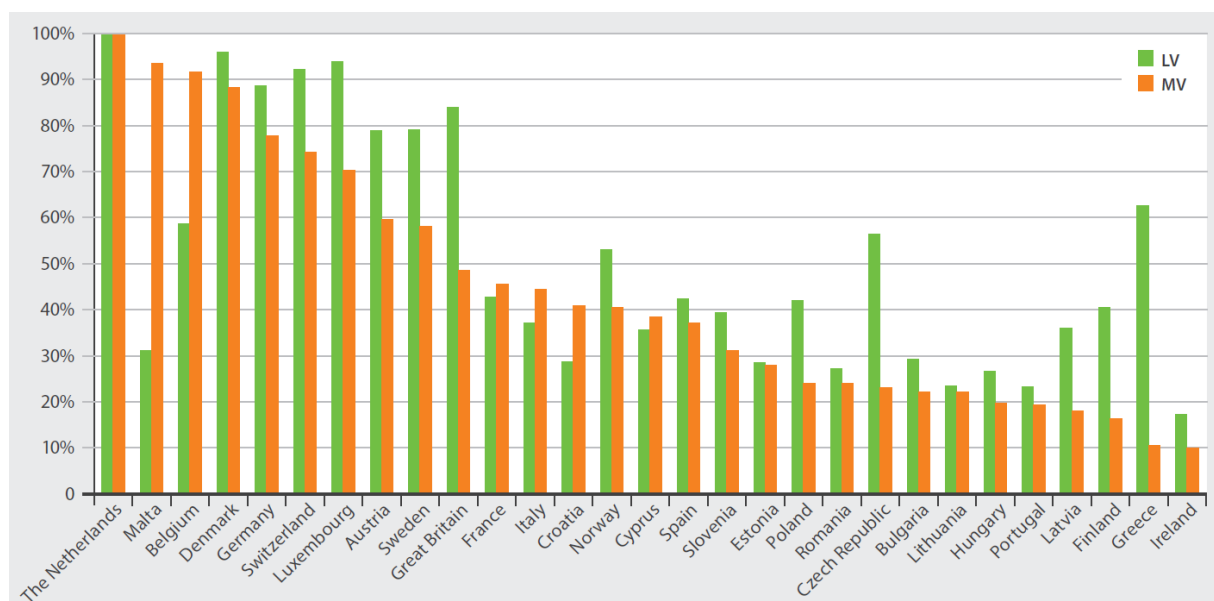
Většina ukazatelů má svoje lhůty, při jejichž nedodržení má provozovatel přenosové či distribuční sítě vyplácet finanční náhrady, které v Maďarsku probíhají automaticky. Výše těchto náhrad je ve většině případů konstantní a nejčastěji nabývá hodnoty 16 Eur. V porovnání s Českou republikou se například v ukazateli o dochvilnosti schůzky se zákazníky daná částka značně liší. V Maďarsku je to opět pouze 16 Euro, kdežto v České republice tato hodnota nabývá částky 100 Euro.

Další část se bude věnovat především zavedením automatických náhrad za nedodržení standardů kvality dodávek v České republice.

## 2.5 Úroveň kvality dodávek elektrické energie v Evropě

Nyní zde pro upřesnění situace s kvalitou dodávek elektřiny v Evropě uvedu statistiky o ukazatelích SAIFI a SAIDI. Pro tyto účely zde uvádím grafy poskytnuté v CEER 6th Benchmarking [6].

K tomu zde také přidávám graf, který zobrazuje podíl kabelových vedení v zemích přihlášených k této spolupráci se CEER. Tato skutečnost má velký vliv na vývoj ukazatelů SAIFI a SAIDI.



Obrázek 4: Podíl kabelových vedení v Evropě [6]

Z předešlého grafu vidíme, že Česká republika na tom není v rámci nízkého napětí pomocí přenášeného kabelovým vedením až tak zle, na čemž má velký podíl Praha. V této soustavě je tedy podíl přes 50 %.

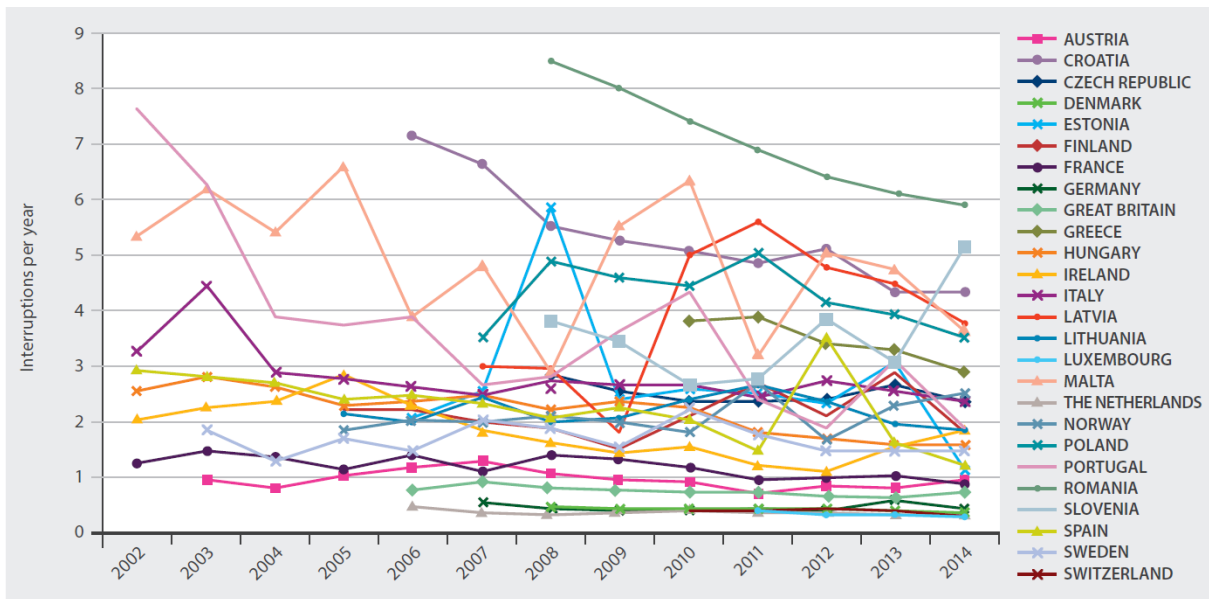
Na druhou stranu Česká republika velmi zaostává v rámci vysokého napětí, což je v grafu zobrazeno jako primární srovnání. V této soustavě má podíl pouze na necelých 25 %. V porovnání například s Nizozemskem, které má v obou soustavách 100 % kabelových vedení se dá očekávat, že jeho ukazatelé se budou vyvíjet daleko lépe, nežli v ČR.

Z následujících grafů je patrné, že podíl kabelových vedení hraje velkou roli v ukazatelích nepřetržitosti. Nižší hodnoty jsou u zemí, které mají vyšší podíl kabelových vedení. To také svědčí o umístění České republiky v grafech.

Dále je třeba podotknout, že není ve všech zemích stejný postup při výpočtu těchto ukazatelů nepřetržitosti, tudíž i zde mohou vzniknout nějaké rozdíly. Například v Rakousku a Norsku nejsou

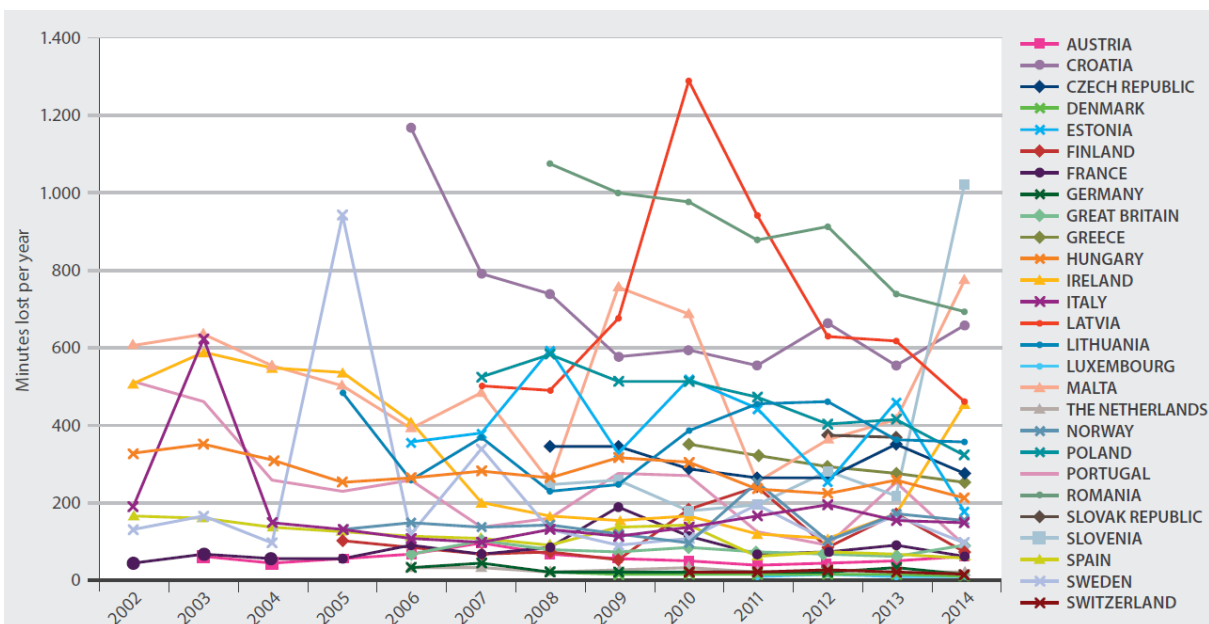
zahrnovány údaje z hladiny nízkého napětí.

### SAIFI



Obrázek 5: Porovnání SAIFI - CEER Benchmarking [6]

### SAIDI



Obrázek 6: Porovnání SAIDI - CEER Benchmarking [6]

## 3 Popis možnosti zavedení automatických náhrad za nedodržení standardů kvality dodávky elektřiny v ČR

Tato část se především zaměřuje na možnost zavedení automatických náhrad za porušení standardů kvality dodávek elektřiny v ČR.

Dle mého názoru, mnoho lidí v České republice ani neví, že tyto standardy kvality existují. Většina lidí si zákony a vyhlášky na toto téma nepročítá a tedy ani neví, kdy a jak mohlo právě u nich dojít k porušení standardu. Tím zůstává drtivá většina finančních náhrad nevyplacena, jelikož si o ně

zákazníci nezažádají. Celkové částky se tak vyšplhají až na miliony korun, k čemuž se ještě dostanu v další části.

Pro přiblížení možnosti zavedení automatických náhrad je zde ještě uvedena tabulka CEER – 6th Benchmarking zobrazující různé ukazatele používané v zemích přihlášených k této kooperaci. Některé tyto ukazatele jsou shodné s našimi standardy kvality.

Skupina	Ukazatele	A	B	C	E	E	F	F	G	H	H	I	I	L	L	L	M	N	N	P	P	S	S
		T	E	Z	E	L	I	R	B	R	U	E	T	T	U	V	T	L	O	L	T	E	I
Připojení	Doba odezvy na požadavek zákazníka na připojení k síti	X	X	X	X					X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
	Doba na odhad nákladů na jednoduché práce	X				X		X			X		X		X	X			X				X
	Doba na připojení nového zákazníka k síti	X	X	X		X	X	X		X	X			X	X			X	X		X	X	X
	Doba na odpojení na žádost zákazníka		X		X	X		X								X			X				
	Čas na změnu dodavatele	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X				X	X			X
Péče o zákazníky	Dochvilnost schůzky se zákazníky	X		X				X			X											X	
	Doba odezvy na zákaznickou stížnost		X		X	X		X		X	X			X		X		X	X	X	X		
	Doba odezvy na zákaznickou dotazy	X	X		X	X					X					X		X	X		X		X
	Doba odezvy na zákaznickou stížnost o napětí/proudu		X	X		X		X		X	X							X	X	X			
	Doba odezvy na zákaznickou stížnost na přerušení		X		X			X		X								X	X	X			
	Doba odezvy na otázky ohledně nákladů a plateb			X				X										X		X			
	Průměrná doba zdržení při volání call center											X											
	Úroveň služeb call center							X			X									X			
	Čekací doba při osobní návštěvě klientského centra										X									X			
	Procento zákazníků s čekací dobou nižší než je limitní doba call center																				X		
	Procento zákazníků navštívených během limitu čekací doby na středisku																				X		
	Procento zákaznickových žádostí zodpovězených v rámci limitní doby																				X		
	Průměrná doba odezvy na zákaznickou stížnost/žádost																				X		
	Technická podpora	Čas mezi datem odpovědi na stížnost kvality napětí a odstraněním příčiny		X	X		X		X	X		X											X
Doba do zahájení obnovení distribuce elektřiny po výpadku pojistky			X	X		X			X	X	X							X			X		X
Doba pro předání informací o plánovaném přerušení v předstihu		X	X	X	X				X	X	X			X		X		X					X

	Doba do obnovení dodávky elektřiny v případě neplánovaného přerušení	X	X	X	X				X	X	X			X		X					X		
Skupina	Ukazatele	A	B	C	E	E	F	F	G	H	H	I	I	L	L	L	M	N	N	P	P	S	S
		T	E	Z	E	L	I	R	B	R	U	E	T	T	U	V	T	L	O	L	T	E	I
Měření a fakturace	Doba na kontrolu měřidla v případě jeho poruchy		X	X	X	X			X	X	X	X		X			X		X				X
	Doba od oznámení k platbě do odpojení	X	X	X		X				X							X	X					X
	Doba pro obnovení dodávky elektřiny po předchozím odpojení pro nezaplacení služby	X			X	X					X	X				X						X	
	Roční počet naměřených hodnot určených společnostmi	X	X	X				X	X		X	X	X						X				X
	Procento odečtů měřidel provedených během určitého časového úseku od posledního																						X
<b>Celkový počet ukazatelů v zemích</b>		1	1	1	1	1	3	1	5	1	1	2	2	7	5	7	3	1	1	5	1	7	1
		1	5	4	0	1		2		3	8							2	2		2		0

Tabulka 4: Ukazatele kvality CEER Benchmarking [6]

Z tabulky lze vyčíst, že dané ukazatele jsou rozděleny do čtyř skupin, tj. připojení, péče o zákazníky, technická podpora a měření a fakturace. Dále zde vidíme, že nejužívanější ukazatele jsou právě z první skupiny připojení. Nejvyužívanější ukazatel je doba odezvy na požadavek zákazníka na připojení k síti. Naopak jsou zde také ukazatele uplatňované jen v jednom státu.

Pro porovnání právě tohoto prvního ukazatele můžeme říci, že Česká republika plní tento ukazatel nejlépe ze všech porovnávaných zemí, kde dosahuje až 99,95%. Dále ještě vysokého procenta dosahuje Maďarsko s 98,68% na rozdíl od jiných zemí jako jsou např. Slovensko a Portugalsko, které dosahuje 72,61%.

I v každých zemích se zde liší lhůta, do které musí být dané ukazatele splněny. Lhůty u tohoto ukazatele se pohybují v rozmezí 8 až 30 dní, kdy vrchní hodnota je právě pro Českou republiku. Finanční náhrady se zde neliší tolik jako u dalších ukazatelů. I u tohoto ukazatele je spodní hranice náhrady 16 Euro, což je hodnota u většiny náhrad v Maďarsku.

Jak můžeme vidět z tabulky, Česká republika příliš nelpí na hodnocení úrovně péče o zákazníky pomocí ukazatelů. Na rozdíl od ní Portugalsko má v této skupině nejvíce ukazatelů, ale naopak nepoužívá žádné ukazatele technické podpory, což dle mého názoru je skupina podstatnější.

V rámci třetí skupiny, technické podpory, zde máme ukazatel doba do obnovení dodávky elektřiny v případě neplánovaného přerušení, který máme v České republice zahrnut i ve vyhlášce č. 540/2005 Sb. jako standard § 5. Tento standard je využíván i na Slovensku. To se bohužel v tabulce výše nevyskytuje, jelikož po konzultaci jsem zjistil, že není součástí sdružení CEER. Standardy na Slovensku jsou vypsány v přílohách uvedených níže.

V České republice se výše náhrady za tento standard počítá jako 10% z roční platby za distribuci, přičemž má nastavené maximální hodnoty náhrad rozdílné v napěťových hladinách. Na Slovensku toto omezení maximální hodnotou nemají. Tomuto standardu se budu věnovat v následujícím porovnání dvou odběratelů.

Ve skupině měření a fakturace v případě prvního ukazatele není velký rozsah lhůt, které se pohybují mezi 8 až 20 dní, ovšem v České republice toto platí pouze na odpověď ohledně stížnosti na chybné měřidlo, ale samotná kontrola onoho měřidla může proběhnout ve lhůtě až 60 dní.

Další rozdíl je v náhradách za obnovení dodávky po přerušení v důsledku nezaplacení služby. Náhrada za porušení tohoto ukazatele se v České republice může vyšplhat až k 1250 Eurům, kdežto



například v Maďarsku tato platba zůstává na hranici 16 Euro. V Maďarsku je výše finančních náhrad rovna 16 Eurům ve většině případů

Finanční náhrady jsou vypláceny buď automaticky či na požádání zákazníka. Automaticky jsou zavedeny z části ve Francii, v Řecku, Maďarsku, Itálii, Portugalsku i na Slovensku, které, jak již bylo řečeno, k této spolupráci přihlášeno není. Naopak na zažádání jsou v Belgii, České republice, z části ve Francii, Velké Británii, Polsku a Slovinsku. O zavedení automatických náhrad by se mělo usilovat i v České republice během následujících let.

Ve většině těchto států jsou automatické náhrady zavedeny. Dle mého názoru zde byly také zapotřebí, jelikož, jak jsem již psal výše, drtivá většina občanů České republiky neví, že má nárok tuto náhradu uplatnit.

Současně se zavedením by také bylo zapotřebí nejspíše upravit i nějaké částky těchto finančních náhrad, aby tomu byly úměrné. Navrzení těchto částek bude napsáno dále společně s porovnáním domácnosti a firmy.

Podle mého názoru samotné zavedení těchto náhrad by neměl být velký problém a značně by to pomohlo kvalitě dodávek, jelikož by to vedlo provozovatele distribučních soustav k hlídání těchto standardů.

## 4 Analýza zavedení automatických náhrad v ČR

### 4.1 Standardy v ČR

V následující části se budu věnovat situaci v České republice, kdyby se zavedly automatické náhrady. Tento krok značně zvýší dosahovanou komerční kvalitu. V České republice je u každého standardu daná lhůta, do které si zákazník musí zažádat, jinak daná náhrada propadne. Výše těchto náhrad jsou dané ve vyhlášce č. 540/2005 Sb. až na náhrady za standardy § 5 a § 6, které se vypočítávají procentuálně z roční platby za distribuci.

Standardy využívané v České republice byly vypsány v předešlé části. Zde jsou uvedeny jejich lhůty, kdy dochází k porušení onoho standardu a také výše dané náhrady za porušení standardu.

Většina standardů má také maximální hodnoty, do kterých se může finanční náhrada vyšplhat, ať už je to dáno u standardu vypočítávaného procentuální hodnotou, či nabývání finanční náhrady o částku za každý uplynulý den porušení standardu.

označení standardu	lhůta na vyřízení	hodnota náhrady	maximální hodnota
§ 5	do 1kV: Praha 12 h, ostatní 18 h nad 1 kV: Praha 8 h, ostatní 12 h	10 % z roční platby za distribuci	6 000 Kč v sítích do 1kV 12 000 Kč v sítích 1-52kV 120 000 Kč v sítích 52kV +
§ 6	-	10 % z roční platby za distribuci	6 000 Kč v sítích do 1kV 12 000 Kč v sítích 1-52kV 120 000 Kč v sítích 52kV +
§ 7	Praha 4 h, ostatní 6 h	1 200 Kč	
§ 8			
§ 9	60 dní ode dne doručení	1 200 Kč za každý den	30 000 Kč

	reklamace		
§ 10	30 kalendářních dní – jednoduché provozní opatření 6 měsíců – stavebně-technické opatření 24 měsíců – stavebně-technické opatření	1 200 Kč za každý den	60 000 Kč
§ 11	30 dní po obdržení žádosti	každý den prodlení: 600 Kč v sítích do 1kV 1 200 Kč v sítích 1-52kV 12 000 Kč v sítích 52kV +	60 000 Kč v sítích do 1kV 120 000 Kč v sítích 1-52kV 600 000 Kč v sítích 52kV +
§ 12	5 pracovních dnů po splnění podmínek smlouvy	každý den prodlení: 6 000 Kč v sítích do 1kV 12 000 Kč v sítích nad 1kV	60 000 Kč v sítích do 1kV 120 000 Kč v sítích nad 1kV
§ 13	2 pracovní dny po dni, kdy zákazník uhradil všechny dlužné částky	každý den prodlení: 1 200 Kč v sítích do 1kV 3 600 Kč v sítích nad 1kV	30 000 Kč v sítích do 1kV 90 000 Kč v sítích nad 1kV
§ 14	2 pracovní dny po dni, kdy provozovatel obdržel požadavek na ukončení přerušení distribuce	každý den prodlení: 1 200 Kč v sítích do 1kV 3 600 Kč v sítích nad 1kV	30 000 Kč v sítích do 1kV 90 000 Kč v sítích nad 1kV
§ 15	15 kalendářních dnů od obdržení žádosti 60 kalendářních dnů na přezkoušení 10 dnů na vypořádání rozdílu plateb	600 Kč za každý den	24 000 Kč
§ 16	16 hodin	za každé místo a každou hodinu: 600 Kč v sítích do 1kV 1 200 Kč v sítích 1-52kV 3 600 Kč v sítích 52kV +	30 000 Kč v sítích do 1kV 60 000 Kč v sítích 1-52kV 120 000 Kč v sítích 52kV +
§ 17	15 kalendářních dní na zaslání písemného vyřízení reklamace	600 Kč za každý den	24 000 Kč
§ 18	oznámení nejméně 1 kalendářní den před dohodnutým termínem	2 400 Kč	
§ 19	2 pracovní dny po dni, kdy zákazník uhradil všechny dlužné částky	každý den prodlení: 1 200 Kč v sítích do 1kV 3 600 Kč v sítích nad 1kV	30 000 Kč v sítích do 1kV 90 000 Kč v sítích nad 1kV

<b>§ 20</b>	15 kalendářních dní na zaslání písemného vyřízení reklamace	600 Kč za každý den	24 000 Kč
-------------	---	---------------------	-----------

Tabulka 5: Porušení standardů kvality [4]

Z tabulky lze vyčíst, že výše finančních náhrad jsou u několika standardů stejné a bývají rozděleny podle napěťových hladin. Z tabulky také vidíme, že často náhrady nabývají vysokých částek v rámci desetitisíců korun. Už toto je určitě motivací pro poskytovatele jak přenosové tak distribučních soustav plnili tyto standardy a tím udržovali jistou úroveň kvality.

V další části se budu věnovat především prvním dvěma standardům, které se vypočítávají jako procentuální hodnota z platby za distribuci.

## 4.2 Porovnání domácnosti a firmy

Zde budu porovnávat výši finanční náhrady v rámci standardu § 5 a § 6, jelikož oba nabývají stejné hodnoty. Porovnávám zde naši domácnost, kde máme zajištěnou dodávku elektřiny přímo od firmy ČEZ Distribuce a firma, která využívá elektřinu především pro autodílnu a kanceláře autodopravy, má jako dodavatele elektřiny firmu Innogy.

<b>Domácnost</b>	<b>Odběr</b>	5,449 MWh	
<b>Jistič 3 x 25 A</b>			
<b>Období 15. 6. - 31. 12. 2016</b>	<b>poč. jednotek</b>	<b>Kč/jednotku</b>	<b>základ daně</b>
Stálý měsíční plat za příkon	6,533	121	790,49
Spotřeba elektřiny vysoký tarif	2,085	1647,54	3435,12
Spotřeba elektřiny nízký tarif	0,798	60,96	48,65
<b>Období 1.1. - 14. 6. 2017</b>	<b>poč. jednotek</b>	<b>Kč/jednotku</b>	<b>základ daně</b>
Stálý měsíční plat za příkon	5,467	120	656,04
Spotřeba elektřiny vysoký tarif	1,784	1624,71	2898,48
Spotřeba elektřiny nízký tarif	0,782	64,01	50,06
<b>Celková platba za distribuci za období</b>			<b>7878,84</b>
<b>Potenciální náhrada = 10% celkové platby</b>			<b>787,88</b>
<b>Firma</b>	<b>Odběr</b>	44,569 MWh	
<b>Jistič 3 x 63 A</b>			
<b>Období 11. 1. - 31. 12. 2017</b>	<b>poč. jednotek</b>	<b>Kč/jednotku</b>	<b>základ daně</b>
Stálý měsíční plat za příkon	11,677	282	3292,91
Spotřeba elektřiny vysoký tarif	44,569	2038,74	90864,60
<b>Celková platba za distribuci za období</b>	(11,67 měsíců)		<b>94157,52</b>
<b>Upravená celková platba</b>	(12 měsíců)		<b>96762,03</b>
<b>Potenciální náhrada = 10% celkové platby</b>			<b>9676,20</b>

Tabulka 6: Porovnání domácností a firmy

Na první pohled při porovnávání faktur se zdály faktury býti odlišené, ale po přesnějším pročení jsem zjistil, že faktury obsahují ty samé informace, které byly zde potřebné k výpočtu potenciální možné finanční náhrady za nedodržení standardu § 5.

Samotná finanční náhrada se vypočítává ze součtu částek za stálé měsíční platby podle jmenovité proudové hodnoty hlavního jističe před měřícím zařízením a položek za distribuci elektřiny ve vysokém a nízkém tarifu účtované v poslední fakturované platbě z ročního odečtu měřícího zařízení. Takto je výpočet zadán ve vyhlášce 540/2005 Sb.

Z vypočtených hodnot vidíme, že pokud by došlo k porušení standardu § 5, tj. neplánované přerušení distribuce elektřiny by trvalo více než 18 hodin v síti distribuční soustavy s napětovou úrovní do 1 kV, naše domácnost by měla nárok požádat si o finanční náhradu, která by činila 787,88 Kč.

Firma, jak je zřejmé z tabulky, má devítinásobně větší odběr než naše domácnost, tudíž se i potenciální finanční náhrady dá počítat s tím, že bude značně vyšší. Dle výpočtu by po porušení standardu měla firma nárok na 9676,20 Kč, ale dle vyhlášky je maximální hodnota omezena na 6000 Kč v sítích do 1 kV.

Jelikož je výše náhrady o více než polovinu nižší, tak dle mého názoru by zde bylo vhodné rozdělení finanční náhrady také podle odběru elektřiny. Podle mého názoru by to mohlo být uděláno tak, že i ve stejné napěťové hladině by bylo rozděleno podle určitého odběru a zůstávala by za toto porušení standardu konstantní částka, která by se nemusela vypočítávat podle částky za distribuci.

Například pro zde je uvedená domácnost sedmičlenné rodiny s odběrem 5,449 MWh. Finanční náhrady zde dělá 787,88 Kč, tedy podle tohoto uvážení by dle mého názoru mohlo být rozdělení tak, že s odběrem do 10 MWh ročně by byla konstantní částka 1000 Kč, dále 10 – 30 MWh ročně částka 5000 Kč a odběr nad 30 MWh ročně částkou 10000 Kč.

### 4.3 Plnění standardů jednotlivých distributorů

V této části se budu věnovat plnění standardů tří největších distributorů elektřiny v České republice. Jsou jimi ČEZ Distribuce, PREdistribuce a E.ON Distribuce. Budu zde vycházet z jejich souhrnných zpráv o dosažené úrovni kvality distribuce elektřiny a souvisejících služeb. Tyto zprávy jsou vydávány za každý rok.

#### ČEZ Distribuce

§	Počet případů			Počet vyplacených náhrad	Výše vyplacených náhrad	Teoretická výše náhrad*
	Celkem	Standard nedodržen				
		[-]	[-]			
5	38 718	59	0,15	0	0	
6	17 712	52	0,29	0	0	
7	7 877	6	0,08	0	0	
9	2 306	12	0,52	0	0	205 200
10	38	5	13,16	0	0	246 000
11	103 803	65	0,06	1	19 200	720 600
12	56 029	88	0,16	0	0	1 194 000
13	0	0	0,00	0	0	0
14	5 798	0	0,00	0	0	0
15	232	0	0,00	0	0	0
16	1 868 075	701	0,04	0	0	4 580 400
17	33 306	59	0,18	0	0	328 200

18	116 659	17	0,01	0	0	40 800
----	---------	----	------	---	---	--------

Tabulka 7: ČEZ Distribuce – plnění standardů [10]

K doplnění tabulky může sloužit právě předešlé porovnávání, kde jsem vypočítával výši náhrad za nedodržení standardu § 5 či § 6.

V případě, že by se jednalo o domácnosti podobné té zde zmíněné, šlo by u celkové teoretické výše náhrad za nedodržení standardů § 5 o částku 46 484 Kč a u standardu § 6 o částku 40 969 Kč.

Na druhé straně kdyby se jednalo o firmu, tak by se dosahovalo na maximální hodnotu finanční náhrady, což dává dohromady celkovou teoretickou výši náhrady 354 000 Kč za § 5 a 312 000 za § 6.

Samozřejmě, že zde budou různá čísla, jelikož k porušení standardu došlo u různých zákazníků na různých napěťových hladinách a s odlišnými platbami za distribuci.

#### PREdistribuce

§	Počet případů			Počet vyplacených náhrad	Výše vyplacených náhrad	Teoretická výše náhrad*
	Celkem	Standard nedodržen				
	[-]	[-]	[%]			
5	1 117	6	0,54	0	0	
6	1 535	10	0,65	0	0	
7	696	20	2,87	0	0	
9	12	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	14 062	9	0,06	0	0	72 000
12	13 673	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	7 877	0	0	0	0	0
15	60	4	6,67	0	0	20 400
16	961 566	441	0,05	0	0	9 478 800
17	1 515	36	2,38	0	0	433 800
18	27 079	60	0,22	0	0	144 000

Tabulka 8: PREdistribuce – plnění standardů [11]

Stejně jako v přechozím případě, pokud by se jednalo o domácnosti podobné té zde zmíněné, šlo by u celkové teoretické výše náhrad za nedodržení standardů § 5 o částku 4 727 Kč a u standardu § 6 o částku 7 878 Kč.

V případě, že by se jednalo o firmu, tak by se dosahovalo na maximální hodnotu finanční náhrady, což dává dohromady celkovou teoretickou výši náhrady 36 000 Kč za § 5 a 60 000 za § 6.

#### E.ON Distribuce

§	Počet případů			Počet vyplacených náhrad	Výše vyplacených náhrad	Teoretická výše náhrad*
	Celkem	Standard nedodržen				
	[-]	[-]	[%]			
5	20 390	173	0,85	0	0	
6	9 872	39	0,40	0	0	
7	3 793	64	1,69	0	0	
9	298	1	0,34	0	0	30 000

10	8	0	0,00	0	0	0
11	31 650	26	0,08	0	0	293 400
12	19 758	20	0,10	0	0	120 000
13	0	0	0,00	0	0	0
14	671	24	3,58	0	0	54 000
15	124	11	8,87	0	0	29 400
16	821 758	0	0,00	0	0	0
17	2 823	11	0,39	0	0	15 000
18	15 270	0	0,00	0	0	0

Tabulka 9: E.ON Distribuce – plnění standardů [12]

Stejně jako v přechodím případě, pokud by se jednalo o domácnosti podobné té zde zmíněné, šlo by u celkové teoretické výše náhrad za nedodržení standardů § 5 o částku 136 303 Kč a u standardu § 6 o částku 30 727 Kč.

V případě, že by se jednalo o firmu, tak by se dosahovalo na maximální hodnotu finanční náhrady, což dává dohromady celkovou teoretickou výši náhrady 1 038 000 Kč za § 5 a 234 000 za § 6.

U všech tří provozovatelů distribučních sítí by zde byly rozdílné částky u výše náhrad u standardů § 5 a § 6, jelikož nelze přesně určit, kolik porušení bylo na jaké napěťové hladině a jaká náhrada by za toto porušení byla.

Z tabulek je také vidět, kolik by dohromady mělo být vyplaceno za finanční náhrady, pokud by si o ně zákazníci zažádali, či pokud by byly zavedeny automatické náhrady.

Nejvyšší částka by připadala na ČEZ Distribuci, jelikož také spravuje největší část České republiky. Tato částka se vyšplhala za rok 2017 na částku větší než 7 milionů korun plus nezapočítané náhrady za standardy § 5, § 6 a § 7.

Částka u PREdistribuce se dostává téměř na poloviční hodnotu, což dělá necelých 3,5 milionu korun, kde také nejsou započítané standardy § 5, § 6 a § 7, ale zde nedošlo k jejich porušení tolikrát jako u ČEZ Distribuce.

Naopak u E.ON Distribuce byly standardy § 5 a § 6 porušeny nejvíce, což by zde mělo i značný vliv na celkovou výši náhrad. Bez těchto započítaných standardů by se tato částka vyšplhala pouze na 540 tisíc korun. Každopádně by se zde dalo počítat se značným navýšením, možná i na jednu tak vysokou částku, při přičtení náhrad právě za tyto standardy.

## 5 Závěr

V rámci bakalářské práce jsem se věnoval situaci ohledně hodnocení kvality v České republice a v zahraničí a následnému zavedení automatických náhrad za porušení standardů kvality dodávek elektřiny.

V rámci srovnávání hodnocení v různých státech EU jsem zjistil, že jsou zde velké rozdíly, ať již v regulaci, tak ve standardech kvality. Některé regulace, jakožto u nás motivační regulace, využívají bonusů a penálů za plnění, či neplnění ukazatelů nepřetržitosti. Naopak v některých zahraničních státech se nepoužívají žádné bonusy, ale naopak je zde povinnost každý rok zlepšit tyto ukazatele, tedy je snížit, pod zákonem danou procentuální hodnotu ukazatele z předešlého roku.

Co se týče standardů kvality, tak se v některých státech uplatňuje pár standardů stejných jako v České republice, a naopak při pohledu na standardy na Slovensku je jich mnoho rozdílných, což je způsobeno také tím, že jich využívají téměř třikrát tolik.

Hlavní část práce se především věnuje zavedení automatických náhrad. Tyto automatické

náhrady by se zde v České republice měli zavádět v nejvyšších letech. Jak již bylo řečeno, bylo by to usnadnění pro zákazníky, jelikož takto přicházejí o peníze, na které mají nárok, protože o těchto finančních náhradách drtivá většina zákazníků neví.

To je i zřejmé ze souhrnných zpráv, kterým jsem se také výše věnoval a poukázal jsem tím na to, do jakých částek se tyto náhrady mohou vyšplhat.

Další zde bylo porovnání, které poukázalo na to, že na stejné napěťové hladině jsou rozdílní odběratelé s různě velkým odběrem, což má za následek tu skutečnost, že při porušení standardu také bude různě velká finanční náhrada, byť by potenciálně mohla až o polovinu vyšší. Tím jsem také navrhl jiný koncept výše této náhrady.

Tato práce by mohla sloužit jako menší vzor pro případné zavádění automatických náhrad v České republice.

## 6 Seznam použité literatury

- [1] Jiří TŮMA, Stanislav RUSEK, Zbyněk MARTÍNEK, Igor CHEMIŠINEC a Radomír GOŇO. *Spolehlivost v elektroenergetice*. Praha: Conte, 2006. ISBN 80-239- 6483-6.
- [2] ŠEFRÁNEK, Jan. *Spolehlivost a kvalita dodávek elektřiny a možnosti jejich ovlivňování*. Praha, 2014. Disertační práce. České vysoké učení technické v Praze.
- [3] FELCMAN, Tomáš. *Analýza spolehlivosti distribuce elektřiny se zaměřením na venkovní vedení VN*. Praha, 2017. Disertační práce. České vysoké učení technické v Praze.
- [4] Vyhláška č. 540/2005 Sb., o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice. In: *Sbírka zákonů*.
- [5] KONČ, Michal. *Vybrané ukazatele kvality dodávky elektrické energie*. Pardubice, 2016. Disertační práce. Univerzita Pardubice.
- [6] COUNCIL OF EUROPEAN ENERGY REGULATORS. *6th CEER Benchmarking Report on the Quality of Electricity and Gas Supply* [online].
- [7] ERÚ. *Zpráva o dosažené úrovni nepřetržitosti přenosu nebo distribuce elektřiny za rok 2017*. Praha, 2018. ČLÁNEK 2018.
- [8] ŠEFRÁNEK, Jan. *Kvalita dodávek elektrické energie*. Brno, 2014. PREZENTACE: Energie pro budoucnost 2014.
- [9] ŠEFRÁNEK, Jan. *Kvalita dodávek v ČR za rok 2016*. Praha, 2017. ČLÁNEK 2017.
- [10] ČEZ Distribuce, a. s., *Souhrnná zpráva o dosažené úrovni kvality distribuce elektřiny a souvisejících služeb*. 2018. ČLÁNEK 2018.
- [11] PREDistribuce, a. s., *Souhrnná zpráva o dosažené úrovni kvality distribuce elektřiny a souvisejících služeb*. 2018. ČLÁNEK 2018.
- [12] E.ON Distribuce, a. s., *Souhrnná zpráva o dosažené úrovni kvality distribuce elektřiny a souvisejících služeb*. 2018. ČLÁNEK 2018.



## 7 Přílohy

### 7.1 Standardy na Slovensku

Na Slovensku jsou podobně jako u nás standardy definovány vyhláškou č. 236/2016 Z. z. V této vyhlášce jsou definovány jak jednotlivé standardy, tak lhůty, po kterých dochází k porušení daného standardu a také finanční náhrady, které jsou v případě porušení vypláceny.

Standardy se zde dělí na tři skupiny. Jsou to:

- **standardy kvality přenosu elektřiny**
- **standardy kvality distribuce elektřiny**
- **standardy kvality dodávek elektřiny**

#### 7.1.1 Standardy kvality přenosu elektřiny

Standardy kvality přenosu elektřiny jsou ve vyhlášce označeny jako § 2. Jsou to následující standardy:

- a) dodržení kvality napětí
  1. dohodnuté ve smlouvě o připojení do přenosové soustavy a přenosu elektřiny
  2. určené v technických podmínkách provozovatele přenosové soustavy
- b) dodržení lhůty 30 dní na odeslání písemného stanoviska k žádosti provozovatele distribuční soustavy nebo koncového odběratele elektřiny přímo připojeného do přenosové soustavy
- c) uskutečnění přenosu elektřiny do předávacího místa koncového odběratele elektřiny v termínu podle uzavřené smlouvy o připojení do přenosové soustavy a přenosu elektřiny
- d) obnovení přenosu elektřiny po přerušení přenosu elektřiny do předávacího místa odběratele elektřiny připojeného do přenosové soustavy ve lhůtě 2 pracovních dní
  1. od doby, kdy je dlužná částka včetně nákladů spojených s přerušením a obnovením přenosu elektřiny připsaná na účet provozovatele přenosové soustavy
  2. od doby, kdy je na účet provozovatele přenosové soustavy připsaná první splátka dlužné částky včetně nákladů spojených s přerušením a obnovením přenosu elektřiny
- e) obnovení přenosu elektřiny po přerušení přenosu elektřiny ve lhůtě 2 pracovních dní ode dne doručení žádosti dodavatele elektřiny o obnovení přenosu elektřiny
- f) obnovení přenosu elektřiny do předávacího místa koncového odběratele připojeného do přenosové soustavy po poruše v přenosové soustavě ve lhůtě 12 hodin od doby, kdy se provozovatel přenosové soustavy o poruše dozvěděl
- g) zajištění přezkoušení určeného měřidla v lhůtě podle zvláštního předpisu
- h) ověření správnosti vyúčtování platby za přenos elektřiny do předávacího místa koncového odběratele elektřiny přímo připojeného do přenosové soustavy a odstranění zjištěných nedostatků vyúčtování
- i) dodržování plynulosti přenosu tak, že
  1. průměrný čas přerušení přenosu elektřiny z důvodů vzniku poruchy v přenosové soustavě během kalendářního roku je nejvíce 5 minut
  2. průměrný počet naplánovaných přerušení přenosu elektřiny z důvodu vzniku poruchy v přenosové soustavě vztahující se na jeden transformátor je na napěťové úrovni 400 kV nejvíce 0,46 a na napěťové úrovni 220 kV nejvíce 0,50

#### 7.1.2 Standardy kvality distribuce elektřiny

Standardy kvality distribuce elektřiny jsou ve vyhlášce označeny jako § 3. Jsou to následující

standards:

- a) dodržení kvality napětí
  1. dohodnuté ve smlouvě o připojení do distribuční soustavy a distribuci elektřiny
  2. tak, aby v předávacím místě koncového odběratele elektřiny byly při normálních provozních podmínkách dodrženy charakteristiky napájecího napětí podle technické normy
- b) odeslání písemného stanoviska k žádosti koncového odběratele elektřiny nebo dodavatele elektřiny týkající se kvality napětí ve lhůtě 30 dní ode dne doručení žádosti
- c) odstranění příčiny snížené kvality napětí zjištěné měřením charakteristik napětí podle technické normy v předávacím místě koncového odběratele elektřiny ve lhůtě
  1. 10 pracovních dní ode dne odeslání oznámení koncovému odběrateli elektřiny, že jeho oznámení o snížené kvalitě napětí je oprávněné
  2. 6 měsíců ode dne odeslání oznámení koncovému odběrateli elektřiny, že jeho oznámení o snížené kvalitě napětí je oprávněné, pokud je příčina odstranitelná stavebně-technickým opatřením
  3. 12 měsíců od právoplatnosti stavebního povolení nebo ohlášení drobné stavby, pokud je příčina odstranitelná stavebně-technickým opatřením
- d) uskutečnění distribuce elektřiny do předávacího místa koncového odběratele elektřiny, pokud jsou splněny technické a obchodní podmínky provozovatele distribuční sítě
  1. v termínu podle uzavřené smlouvy o přístupu do distribuční sítě a distribuci elektřiny
  2. do 5 pracovních dní ode dne, kdy je provozovateli distribuční soustavy doručena žádost o uskutečnění distribuce
- e) obnovení distribuce elektřiny po přerušení distribuce elektřiny do předávacího místa koncového odběratele elektřiny, který má uzavřenou smlouvu o distribuci elektřiny v lhůtě 1 pracovního dne po dni
  1. připsání dlužné částky včetně nákladů spojených s přerušením a obnovením distribuce na účet provozovatele distribuční soustavy, přičemž jsou splněny obchodní a technické podmínky
  2. připsání první splátky dlužné částky nákladů spojených s přerušením a obnovením distribuce na účet provozovatele distribuční soustavy podle uzavřené smlouvy o splátkách
- f) obnovení distribuce elektřiny po přerušení distribuce elektřiny v lhůtě jednoho pracovního dne ode dne doručení žádosti dodavatele elektřiny o obnovení distribuce do předávacího místa, pokud je distribuce elektřiny přerušena na žádost dodavatele elektřiny
- g) obnovení distribuce elektřiny po neplánovaném přerušení distribuce elektřiny z důvodu vzniku poruchy v distribuční soustavě
  1. do předávacích míst připojených do distribuční soustavy na napěťové hladině nad 1 kV ve lhůtě
    - i. 3 hodiny, pokud není na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna poškozeného zařízení distribuční soustavy
    - ii. 9 hodin, pokud je na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna poškozeného zařízení distribuční soustavy
    - iii. 11 hodin, pokud je na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna poškozené zařízení distribuční soustavy s výjimkou podzemního vedení v zalesněném území
    - iv. 17 hodin, pokud je na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna podzemního vedení
  2. do připojovacích míst připojených do distribuční soustavy na napěťové úrovni do 1

#### kV ve lhůtě

- i. 4 hodiny, pokud není na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna poškozeného zařízení distribuční soustavy
  - ii. 10 hodin, pokud je na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna poškozeného zařízení distribuční soustavy
  - iii. 12 hodin, pokud je na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna poškozené zařízení distribuční soustavy s výjimkou podzemního vedení v zalesněném území
  - iv. 18 hodin, pokud je na obnovení distribuce elektřiny potřebná oprava nebo výměna podzemního vedení
- h) oznámení termínu začátku a ukončení plánovaného omezení nebo přerušení distribuce elektřiny způsobem a ve lhůtě podle daného předpisu
- i) dodržení oznámeného termínu začátku a ukončení plánovaného omezení nebo přerušení distribuce elektřiny, kdy termín se považuje za dodržенý, pokud
1. je distribuce elektřiny omezená nebo přerušena ve lhůtě podle oznámeného termínu
  2. plánované omezení nebo přerušení distribuce elektřiny se neuskuteční a provozovatel distribuční soustavy tuto skutečnost oznámil alespoň 5 dní před původním termínem
  3. plánované omezení nebo přerušení distribuce elektřiny se neuskuteční z důvodů nepříznivých klimatických podmínek
  4. plánované omezení nebo přerušení distribuce elektřiny se uskuteční po vzájemné dohodě v jiném termínu
  5. je oznámené opakované plánované omezení nebo přerušení distribuce na danou část dne během 2 a více dní a ve skutečnosti se počet dní sníží
  6. není dodržенý oznámený termín plánovaného omezení nebo přerušení distribuce elektřiny z důvodu obnovování distribuce elektřiny přerušené následkem živelné pohromy
- j) zabezpečení přezkoušení určeného měřidla na základě písemné žádosti odběratele elektřiny v lhůtě podle daného předpisu
- k) ověření správnosti vyúčtování platby za distribuci elektřiny za každé předávací místo, odstranění nedostatků vyúčtování a odeslání oznámení
- l) dodržení lhůty 30 dní na odeslání písemného stanoviska k žádosti koncového odběratele elektřiny o připojení do distribuční soustavy
- m) obnovení distribuce elektřiny do předávacích míst připojených do soustavy po přerušení distribuce elektřiny z důvodu vzniku události v nadřazené soustavě
- n) výměna nefunkčního měřidla ve lhůtě 5 pracovních dní ode dne doručení písemného oznámení odběratele elektřiny o nefunkčnosti
- o) dodržování plynulosti distribuce elektřiny tak, že
1. průměrný čas neplánovaných přerušení distribuce elektřiny z důvodu poruchy na jedno odběrné místo během kalendářního roku ( $SAIDI_N$ ) je nejvíce
    - i. 62 minut u provozovatele regionální distribuční soustavy s počtem odběrů víc než 1 mil.
    - ii. 77 minut u odběru 700 tis. – 1 mil.
    - iii. 140 minut u odběru do 700 tis.
    - iv. 92 minut u provozovatele místní distribuční soustavy
  2. průměrný počet neplánovaných přerušení distribuce elektřiny z důvodu poruchy na jedno odběrné místo během kalendářního roku ( $SAIFI_N$ ) je nejvíce
    - i. 1,50 u provozovatele regionální distribuční soustavy s počtem odběrů víc než

- 1 mil.
  - ii. 1,70 u odběru 700 tis. – 1 mil.
  - iii. 2,00 u odběru do 700 tis.
  - iv. 1,75 u provozovatele místní distribuční soustavy
3. poměr množství nedodané elektřiny odběrateli elektřiny z důvodu neplánovaných přerušení distribuce elektřiny z důvodu poruchy k celkovému množství dodané elektřiny během kalendářního roku je nejvíce 0,0005

### 7.1.3 Standardy kvality dodávek elektřiny

Standardy kvality dodávek elektřiny jsou ve vyhlášce označeny jako § 4. Jsou to následující standardy:

- a) ověření správnosti vyúčtování platby za dodanou elektřinu a odeslání oznámení, zdali je žádost oprávněná, ve lhůtě 30 dní od doručení žádosti o ověření vyúčtování
- b) odstranění zjištěných nedostatků ve vyúčtování a vystavení opravného účetního dokladu ve lhůtě
  - 1. 30 dní ode dne doručení žádosti o ověření správnosti vyúčtování
  - 2. 5 pracovních dní ode dne doručení opravených údajů od organizátora krátkodobého trhu s elektřinou
- c) odeslání platby podle opravného účetního dokladu, který je v prospěch odběratele elektřiny či přeplatku z faktury ve lhůtě 14 dní ode dne vystavení faktury či opravného dokladu
- d) požádání provozovatele distribuční soustavy o obnovení distribuce elektřiny nejpozději následující pracovní den po dni, kdy dodavatele elektřiny zaregistroval uhrazení dlužné částky za dodávku elektřiny
- e) odeslání žádosti koncového odběratele elektřiny týkající se standardu kvality přenosu nebo distribuce elektřiny provozovateli přenosové či distribuční soustavy
- f) uzavření smlouvy o sdružené dodávce elektřiny s každým odběratelem elektřiny v domácnosti, který o to požádá
- g) odeslání finanční náhrady a oznámení o náhradě koncovému odběrateli elektřiny ve lhůtě 5 pracovních dní, odkdy je náhrada připsaná na účet dodavatele od provozovatele soustavy
- h) oznámení či odeslání stanoviska k žádosti o výšce zálohových plateb či změny sazby odběru elektřiny