

**PLÁN ČINNOSTI ČK CIRED  
V ROCE 2019**



## 1 ODBORNÁ ČINNOST V SEKČÍCH

### 1.1 SEKCE 1 – PRVKY SÍTÍ

Vedoucí sekce: Karel Kohout, ČEZ Distribuce, a. s.

Sekce č. 1 Prvky sítí bude i v roce 2019 působit ve třech pracovních skupinách a zaměří se zejména na tato témata:

Sledování trendů v prvcích pro distribuční soustavu (DS), zejména v souvislosti s nárůstem připojovaných OZE, s připojováním nabíječek EV a dalšími inovativními směry. Provozování, údržba a diagnostika prvků DS vč. výměny provozních zkušeností z těchto oblastí.

#### **PS 1 Elektrické stanice** (vedoucí skupiny Karel Kohout, ČEZ Distribuce, a.s.)

1. Úvodní jednodenní schůzka pracovní skupiny v 1. čtvrtletí 2019 (informace z VH ČK CIRED, aktualizace členů skupiny, návrh činnosti skupiny v roce 2019)
2. Dvoudenní seminář pracovní skupiny ve 2. čtvrtletí 2019 (na témata vybraná při úvodní schůzce)
3. V případě akutní potřeby jednodenní schůzka pracovní skupiny ve 3. čtvrtletí 2019
4. Příprava příspěvků na konferenci ČK CIRED v Táboře
5. Účast na konferenci ČK CIRED v Táboře

#### **PS 2 Kabelová vedení** (vedoucí skupiny Jiří Kodad, PREdistribuce, a.s.)

1. Dvoudenní seminář pracovní skupiny ve 3. čtvrtletí 2019
2. Příprava příspěvků na konferenci ČK CIRED v Táboře
3. Účast na konferenci ČK CIRED v Táboře

#### **PS 3 Venkovní vedení** (vedoucí skupiny Petr Lehký, EGÚ Brno, a.s.)

1. Úvodní schůzka v průběhu 1. čtvrtletí 2019 (aktualizace a upřesnění činnosti skupiny)
2. Dvoudenní seminář koncem 1. pololetí 2019 (na témata vybraná při úvodní schůzce)
3. V případě aktuální potřeby seminář v průběhu podzimu 2019
4. Příprava příspěvků na konferenci ČK CIRED v Táboře
5. Účast na konferenci ČK CIRED v Táboře

Předpokládané náklady na činnost Sekce č. 1

120 000,- Kč

## 1.2 SEKCE 2 – KVALITA ELEKTRINY A EMC

Vedoucí sekce: Pavel Santarius, VŠB-TU Ostrava.

Pracovní setkání odborných skupin skupina „Kvalita elektřiny a EMC“ a „Energetické rušení“

V roce 2019 se předpokládají opět dvě pracovní schůzky (jedna na jaře v České republice a druhá na podzim na Slovensku) s účastí 40-45 pracovníků.

Budou projednávána následující témata:

1. *Normalizace v oblasti EMC*
2. *Problematika poklesů napětí v distribučních sítích*
3. *Informace z hodnocení PQ v předacích místech distribučních sítí*
4. *Připojování obnovitelných zdrojů se zaměřením na FVE*
5. *Vliv elektromobilů na kvalitu napájecí sítě*
6. *Další aktuální náměty*

**Předpokládané náklady na činnost sekce č. 2**

**170 000,- Kč**

## 1.3 SEKCE 3 – PROVOZ, ŘÍZENÍ A CHRÁNĚNÍ NAPÁJECÍCH SYSTÉMŮ

Vedoucí sekce: Petr Toman, VUT v Brně

**Pracovní skupina „Řídicí systémy“**

vedoucí: Radek Hanuš, PREdistribuce, a.s.

V rámci činnosti pracovní skupiny se uskuteční jedna pracovní schůzka společná s S6.

Témata k jednání:

1. *Řízení distribuční soustavy v nových podmínkách*
2. *Zkušenosti a připravované pilotní projekty Smart Grid a Smart Metering*
3. *Stav rozvoje e-mobility v distribučních společnostech a dopad rozvoje e-mobility na distribuční sítě*
4. *Regulace decentrálních zdrojů na hladině VN a NN*
5. *Využití informací z nižších úrovní distribuční soustavy pro Asset Management*
6. *Rozvoj IT a komunikační infrastruktury pro zajištění role distributora*
7. *Vliv regulace a legislativy na zavádění AMM a Smart Grids v distribučních společnostech*
8. *Možnosti využití informací z AMM elektroměrů pro řízení distribuční sítě*
9. *Bezpečnost řídicích systémů a IS v energetice*
10. *Systémy řízení kvality elektrické energie*
11. *Nová koncepce sekundární techniky s ohledem na měnící se vnější podmínky v elektroenergetice, možnosti aplikací moderních technologií a jejich vliv na provoz sítě*
12. *Problematika synchronně měřených veličin v elektrizačních sítích*
13. *Zkušenosti z provozu a výstavby ŘS*

Předpokládá se účast cca 40 členů skupiny.

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny**

**70 000,- Kč**

**Pracovní skupina „Ochrany“**

vedoucí: Jiří Bermann, ABB, s.r.o.

V rámci činnosti skupiny se uskuteční dvě pracovní schůzky:

- A) Termín: březen 2019, Místo: Praha: Revize ČSN 33 3051 Ochrany strojů a zařízení
- B) Termín: květen - červen 2019, Místo: Dolní Věstonice, penzion Hájovna
- C) Termín: 4. listopadu 2019, Místo: Tábor

Témata jednání:

1. Revize ČSN 33 3051 (Ochrany strojů a zeřtzení)
2. Separáty a ostrovy – rozlišení a řešení, příklady a zkušenosti z provozu
3. Úpravy fr. relé FREA16 dle skupiny Ochrany CIRED – výsledky z provozu.
4. Náhrada fr. relé FREA16 z důvodu ukončení jeho výroby.
5. Fázový flicker a fázování synchrochecky.
6. Impedance viděné distanční ochranou a výběr zkratové smyčky.
7. Selektivita vzdáleného zálohování distančních ochran – přímka kovových zkratů, přímka odporů poruch.
8. Distanční ochrana generátoru tzv. klasická a tzv. nová – úkoly, vidění zkratů, nastavení..
9. Distanční ochrany velkých síťových transformátorů – úkol, vidění zkratů, nastavení.
10. Přenosové impedance zdravých i vypnuté fáze v 1-pól. OZ pauze a její vliv na úspěšnost OZ.
11. Výkony generátorů jejich meze - generátorové prostředí (gen. napětí, ...), síť vvn a vn, vlast. spotřeba, reg. napětí.
12. Vliv T-odbočky na přenosy, chránění a lokaci poruchy.
13. Nulová rozdílová ochrana transformátoru a kostrová ochrana transformátoru jakožto proudové ochrany. Napěťová nebo proudová kostrová ochrana trfu. pro vn vinutí (tj. zemní ochrany vn vinutí transformátorů). Svodiče přepětí nevyvedených terciárních trojúhelníků transformátorů.
14. Zapínací náraz transformátoru a harmonické v proudu – vliv na ochrany.
15. Porovnání klasických přístrojových transformátorů proudu s proudovými a napěťovými senzory (výsledky měření senzorů).
16. Podélné obloukové poruchy a ochrany (v rozvodnách a v el. strojích).
17. Zemní spojení a možnosti distančních ochran a lokátorů poruch.
18. Zemní ochrany v terciárech velkých síťových transformátorů.
19. Smysl odbočkového transformátoru elektrárenského bloku – 3 zásady – a zanedbávání těchto zásad v továrních rozvodech.
20. Ladění Petersenovy cívky na nesymetrii sítě.
21. Bauchův jev a jeho vliv na ochrany vvn a zvn sítí.
22. Problematika impedančního chránění paralelních vedení + lokace zkratu
23. Vložené kabely do vrchních vedení – chránění, lokace zkratu, přepětí.
24. Ošetření místa zemního spojení a lokace poruchy v síti 22kV systémem přizemňování vlastní a cizí fáze + zkušenosti z provozu. Vysvětlení souměrnými složkami.
25. Zemní spojení v točivých el. strojích.
26. Zemní spojení v transformátorech – jeho opomíjení. Důležitost a možnosti chránění.
27. Rozdíly v impedančním (L a R) zemnění vn sítí v uzlu transformátoru 110/vn a pomocným transformátorem.
28. Chránění rozvodů vn v průmyslových závodech.
29. Ferrerzonance ve vn (sítě, továrny, elektrárny).
30. Elektrické střídavé lokomotivy, rozjezdy, brzdění a rekuperace – chránění vvn, vn, OZ, zkušenosti z provozu, doporučení energetice.
31. Elektrické stejnosměrné lokomotivy a jejich vliv na ss předmagnetizaci transformátorů s vinutím uzemněné hvězdy. Zkušenost z provozu a rozpracované řešení.
32. Zapínací náraz transformátoru, harmonické v proudu a blokáda jeho rozdílové ochrany.
33. Potvrzující výsledky zkoušek vlivu kondenzátoru v uzlu blok. trfu 750MVA TG 660MW ELE na jeho ztišení
34. Poruchy a zkušenosti z provozu.

Na schůzce A) se předpokládá účast cca 10 členů na B) a C) cca 35 členů skupiny Ochrany.

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny**

**85 000,- Kč**

**Pracovní skupina „Řízení odběru HDO“**

vedoucí: Pavel Bürger, EGC-EnerGoConsult ČB, s.r.o.

Skupina HDO se bude obdobně jako v předchozích letech zabývat hlavně problematikou technických prostředků HDO, tedy provozem vysílačů HDO na území České a Slovenské republiky, plánovanou obnovou a výstavbou vysílačů HDO, koncepcí rozvoje, stavem a vývojem dílčích komponentů. Zajímat se bude také o nových možnostech využití systému HDO.

Dalšími tématy budou:

- Nové požadavky na techniku vysílačů HDO
- Použitím systému HDO pro další technologie připojené k DS

V roce 2019 je naplánováno jedno setkání na měsíc duben. Předpokládá se účast cca 50 pracovníků, převážně zastupujících profesně blízka technická oddělení distribučních společností energetiky.

Na setkání budou probírána následující témata:

1. *Provoz sítě 400 a 220 kV v roce 2019.*
2. *Provoz systému HDO v distribučních společnostech v České a Slovenské republice, výměna informací mezi distributory.*
3. *Výstavba a rekonstrukce vysílačů HDO v České republice v letech 2019-2020.*
4. *Šíření signálu HDO v podmínkách nasazování nových zdrojů rozptýlené výroby.*
5. *Ovlivňování přeslechů z nadřazené soustavy změnou parametrů vazebních filtrů.*
6. *Výměna zkušeností s řešením problémů souvisejících s provozem HDO mezi jednotlivými distributory.*
7. *Inovace a standardizace technických prostředků HDO v jednotlivých distribučních společnostech, prezentace nových výrobků.*
8. *Centrální automatiky a přijímače HDO.*
9. *Možnosti dalšího využití systému HDO distribučními společnostmi.*
10. *Různé (organizace příštích porad, zviditelnění skupiny v ČK CIRED atd.)*

Při prezentacích vybraných členů CIRED jsou plánována následující témata:

1. *Vliv zapojení sítě nadřazené soustavy na provoz systému HDO v ČR, plán řazení sítě 400, 220 kV včetně transformátorů pro rok 2019, diskuse k informacím*
2. *Šíření signálu HDO v mimořádných zapojeních sítě 110 kV*
3. *Paralelní provoz vysílačů HDO v hraničních oblastech distribučních společností*
4. *Nové nároky na provoz vysílačů HDO vn a vvn v souvislosti se snížením zatěžovacích tónových impedancí*
5. *Využití systému HDO pro řízení zdrojů rozptýlené výroby*
6. *Smart Grids a systém HDO, možnosti jeho využití*
7. *Změny v legislativě a PPDS týkající se problematiky HDO*

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny**

**75 000,- Kč**

**Celkové plánované náklady pro činnost sekce č. 3**

**230 000,- Kč**

## 1.4 SEKCE 4 – ROZPTÝLENÉ ZDROJE A VYUŽITÍ ELEKTRINY

Vedoucí sekce: František Kysnar, EGC –EnerGoConsult ČB s.r.o.

### Pracovní skupina „Obnovitelné zdroje v distribučních soustavách“

vedoucí František Kysnar, EGC –EnerGoConsult ČB s.r.o.

V rámci činnosti pracovní skupiny se předpokládá organizaci dvou seminářů (jaro, podzim) s účastí cca 40 odborníků. Budou projednávána následující témata:

1. *Schválené a připravované úpravy PPDS, Přílohy 4 PRAVIDLA PRO PARALELNÍ PROVOZ ZDROJŮ SE SÍTÍ PROVOZOVATELE DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY*
2. *Zpracované znění PPDS, Přílohy 7 PPDS, diskuse nad ekonomickým modelem poskytování podpůrných služeb pro PDS*
3. *Implementace nařízení Komise EU 2016/631, konečné znění Přílohy 4 PPDS, informace o dalších připravovaných úpravách dokumentů PPDS v souvislosti s Nařízeními EK*
4. *Normalizační úpravy dokumentů vztahujících se k činnosti Sekce 4, zejména pak úpravy dokumentů zpracovávaných CENELEC TC8X/WG03, zpracování připomínek ČR, dopady pro investory i PDS*
5. *Informace o materiálech získaných ze zahraničních seminářů se zaměřením na rozptýlenou výrobu, SmartGrids, elektromobilitu a další*
6. *Dopad změn v energetické legislativě, a výstupů z činnosti pracovních skupin NAP SG na stávající znění pravidel, stávající strukturu DS a její řízení*
7. *Analýza připojování zdrojů do sítí nízkého a vysokého napětí, diskuse ve věci okrajových podmínek pro rozhodování o podrobném posouzení*
8. *Podmínky pro připojování akumulací, zkušenosti z pilotních projektů*
9. *Zkoušky při uvádění rozptýlených zdrojů do provozu, recertifikační ověřování deklarovaných vlastností*
10. *Začleňování rozptýlených zdrojů do systémů dispečerského řízení*
11. *Způsoby řízení činného a jalového výkonu ( $\cos \varphi$ ,  $P$ ,  $Q$ ,  $U$ )*
12. *Využití rozptýlené výroby pro napájení kritické infrastruktury*
13. *Výměna zkušeností z připojování a provozu rozptýlené výroby*
14. *Dopad vysokého počtu rozptýlené výroby na parametry kvality elektřiny*
15. *Náklady na úpravy v DS s ohledem na nárůst rozptýlené výroby*
16. *Technologie výroby v obnovitelných zdrojích elektřiny*
17. *Náměty na další upřesňování PPDS, Přílohy č. 4 podle získaných zkušeností a námětů z praxe*

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny**

**190 000,- Kč**

### Pracovní skupina „Distribuční systémy s velkým podílem rozptýlených zdrojů“

vedoucí Jan Švec, ČEZ Distribuce, a.s.

V roce 2019 se předpokládá uspořádání jednoho semináře na podzim, koordinovaně se setkáním pracovní skupiny 4.1. Očekávaná účast cca 35 odborníků. Dílčí setkání členů pracovní skupiny mohou proběhnout v rámci Konference ČK CIRED v Táboře.

Činnost skupiny bude zaměřena zejména na následující témata:

1. *Vliv regulačních schopností výroben na jejich připojitelnost do DS na hladinách nn a vn.*
2. *Modelování rozptýlených zdrojů s ohledem na dynamickou stabilitu napětí a frekvence a jejich řízení.*
3. *Vzájemné provozně-dynamické ovlivňování obnovitelných a klasických zdrojů v PS a DS.*
4. *Provozní zkušenosti a testování rozptýlených zdrojů s elektronickými měniči (střídači) s regulačními funkcemi.*
5. *Návrhy a ověřování technických prostředků pro zvýšení integrace OZE do distribučních sítí.*

6. *Problematika ostrovního provozu sítí s vysokým podílem rozptýlených zdrojů.*
7. *Vliv rozvoje elektromobility na provozní stavy DS.*
8. *Spolupráce obnovitelných zdrojů, elektromobility a akumulacních systémů.*
9. *SW prostředky pro statické i dynamické modelování v distribučních sítích.*
10. *Zkušenosti s provozem OZE v ČR a SR.*
11. *Zahraniční trendy při integraci OZE do ES.*

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny** **70.000,- Kč**

**Celkové plánované náklady pro činnost sekce č. 4** **260 000,- Kč**

## 1.5 SEKCE 5 – ROZVOJ SÍTÍ

Vedoucí sekce: Jaroslav Šabata, EGÚ Brno, a.s.

### Pracovní skupina „Plánování a rozvoj sítí“

vedoucí: Jaroslav Šabata, EGÚ Brno, a.s.

1. *březen – jednání pracovní skupiny, stanovení témat seminářů a jejich termíny*
2. *květen (červen) – dvoudenní seminář*
3. *červen – mezinárodní konference CIREĐ v Madridu*
4. *září (říjen) – dvoudenní seminář*
5. *listopad – konference ČK CIREĐ v Táboře.*

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny** **110 000,- Kč**

### Pracovní skupina „Spolehlivost rozvodných elektroenergetických soustav“

vedoucí: Petr Skala, EGÚ Brno, a.s.

V rámci činnosti skupiny proběhnou tři pracovní schůzky:

#### Pracovní jednání užší pracovní skupiny

Datum: březen/duben 2019

Náplň: Programové zaměření činnosti skupiny 5.2, příprava termínů seminářů, příprava referátů pro národní konferenci ČK CIREĐ 2019 Tábor

#### 1. seminář pracovní skupiny

Datum: červen 2019

Náplň: Odborné přednášky, diskuse aktuálních problémů v energetice

#### 2. seminář pracovní skupiny

Datum: září/říjen 2019

Náplň: Odborné přednášky, diskuse aktuálních problémů

Předpokládaná témata 1. a 2. semináře:

1. *Přehled poznatků z mezinárodní konference CIREĐ 2019 v Madridu*
2. *Vyhodnocení systémových ukazatelů nepřetržitosti distribuce a plnění zákaznických standardů nepřetržitosti distribuce v ČR a SR*
3. *Připravované změny vyhlášky č. 540/2005 Sb. a jejich dopady na provozovatele PDS a LDS*
4. *Aktuality týkající se připravovaného V. regulačního období*
5. *Koncepce rozvoje sítí VN z hlediska spolehlivosti v dlouhodobém horizontu*
6. *Opatření ke zlepšení spolehlivosti, resp. nepřetržitosti distribuce ve vazbě na plány v oblasti chytrých sítí*

7. *Datová základna, digitalizace a vhodné analytické nástroje v oblasti spolehlivosti distribučních sítí*
8. *Definice spolehlivosti, výkonové dostatečnosti a bezpečnosti ve světle současných a budoucích změn v distribučních sítích*
9. *Dispečerské řízení v poruchových a kalamitních stavech - zkušenosti*
10. *Legislativní změny dotýkající se nepřetržitosti distribuce*

Na obou seminářích se předpokládá účast cca 35 členů pracovní skupiny.

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny** **140 000,- Kč**

**Celkové plánované náklady pro činnost sekce č. 5** **250 000,- Kč**

## 1.6 SEKCE 6 – MANAGEMENT, ORGANIZACE, KVALIFIKACE

Vedoucí sekce: Martin Schneider, PREměření, a. s.

V rámci činnosti pracovní skupiny se uskuteční jedna pracovní schůzka společná se skupinou řídicí systémy.

Témata k jednání:

1. *Řízení distribuční soustavy v nových podmínkách*
2. *Zkušenosti a připravované pilotní projekty Smart Grid a Smart Metering*
3. *Stav rozvoje e-mobility v distribučních společnostech a dopad rozvoje e-mobility na distribuční síť*
4. *Regulace decentrálních zdrojů na hladině VN a NN*
5. *Využití informací z nižších úrovní distribuční soustavy pro Asset Management*
6. *Rozvoj IT a komunikační infrastruktury pro zajištění role distributora*
7. *Vliv regulace a legislativy na zavádění AMM a Smart Grids v distribučních společnostech*
8. *Možnosti využití informací z AMM elektroměrů pro řízení distribuční sítě*
9. *Bezpečnost řídicích systémů a IS v energetice*
10. *Systémy řízení kvality elektrické energie*
11. *Nová koncepce sekundární techniky s ohledem na měnící se vnější podmínky v elektroenergetice, možnosti aplikací moderních technologií a jejich vliv na provoz sítě*
12. *Problematika synchronně měřených veličin v elektrizačních sítích*
13. *Zkušenosti z provozu a výstavby ŘS*

Předpokládá se účast cca 40 členů sekce.

**Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny** **70 000,- Kč**

**Celkové plánované náklady pro činnost sekce č. 6** **70 000,- Kč**

## 2 KONFERENCE ČK CIRED 2019 V TÁBOŘE

Konference se bude konat ve dnech 5.-6. listopadu 2019. Předpokládaným místem konání je hotel Dvořák v Táboře. ČK CIRED předpokládá opětovnou spolupráci s MPO a ERÚ.

Organizací konference bude pověřena společnost EGC-EnerGoConsult ČB, s.r.o.



### 3 ZAHRAŇIČNÍ AKTIVITY ČK CIREĐ

**Mezinárodní konference** 25th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution CIREĐ 2019 proběhne ve dnech 3.-6.6.2019 v Madridu ve Španělsku.

Podrobné informace jsou na: [www.cired2019.org](http://www.cired2019.org).

Nyní probíhá oponentura plných článků.

V případě, že bude plný příspěvek přijat, může prezentující autor, který je členem ČK CIREĐ, požádat ČK CIREĐ o příspěvek na úhradu cestovních nákladů.

#### **Jednání DC**

Zástupce ČR se zúčastní dne 7.6.2019 řádného jednání DC v Madridu.

#### **Session Advisory Groups**

Pro rok 2019 zůstává zastoupení ČR v Session Advisory Groups (SAG) v sekcích č. 3, 4 a 5:

SAG3 Petr Toman

SAG 4 Jan Švec

SAG 5 Petr Skala, František Vybíralík

V roce 2019 bude v případě zájmu možné doplnit zástupce ČR v dosud nezastoupených SAG (SAG1, SAG2 a SAG6).

#### **Účast na zahraničních akcích**

Zástupci ČK CIREĐ se zúčastní vybraných regionálních konferencí CIREĐ, vybraných konferencí IEEE, IET, apod. O diskutovaných tématech budou následně informováni relevantní pracovní skupiny ČK CIREĐ.

#### **Zapojení do činnosti mezinárodních pracovních skupin**

-Probíhá činnost v mezinárodních pracovních skupinách. V případě vzniku nové mezinárodní pracovní skupiny budou vedoucí sekcí a zástupci energetických společností požádáni o nominaci kandidáta pro práci v pracovní skupině.

Člen CIREĐ SAG a člen CIREĐ z ČR začleněný do mezinárodní pracovní skupiny CIREĐ (CIREĐ+CIGRE případně CIREĐ+EURELECTRIC) může požádat ČK CIREĐ o příspěvek na úhradu cestovních nákladů na jednání pracovní skupiny.

-Při CENELEC TC8X existují pracovní skupiny zabývající se evropskou normalizací v oblastech:

WG01 Fyzikální vlastnosti elektrické energie

WG03 Požadavky na generátory připojované do distribuční sítě

WG04 Podpora IEC 60038 jako mezinárodního standardu

WG05 Požadavky na Smart grids

Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) má možnost vysílat zástupce do těchto pracovních skupin. Možnost podpory je však omezena maximální výší 3000,- Kč. Rada ČK CIREĐ považuje tuto činnost za velmi prospěšnou a potřebnou. V případě akceptace zástupce ČK CIREĐ ze strany UNMZ a jeho následné nominace do pracovní skupiny CENELEC může tento zástupce požádat ČK CIREĐ o příspěvek na úhradu cestovních nákladů.