

**PLÁN ČINNOSTI ČK CIRED
V ROCE 2021**



1 ODBORNÁ ČINNOST V SEKČÍCH

1.1 SEKCE 1 – PRVKY SÍTÍ

Vedoucí sekce: David Mezera, EG.D, a. s

Sekce č. 1 Prvky sítí bude i v roce 2021 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 David Mezera, EG.D, a. s.)

1. Úvodní jednodenní schůzka pracovní skupiny v 2. čtvrtletí 2021 (informace z VH ČK CIRED, aktualizace členů skupiny, návrh činnosti skupiny v roce 2021)
2. Dvoudenní seminář pracovní skupiny ve 3. čtvrtletí 2021 (na témata vybraná při úvodní schůzce s zaměřením na výkonové transformátory) spojený s návštěvou PVE Dlouhé stráně
3. Příprava příspěvků na konferenci ČK CIRED v Táboře.
4. Účast na konferenci ČK CIRED v Táboře.

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

1. Třídenní seminář pracovní skupiny ve 3. čtvrtletí 2021 spojený s návštěvou jaderné elektrárny Dukovany .
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 2. čtvrtletí 2021 (aktualizace a upřesnění činnosti skupiny)
2. Dvoudenní seminář koncem 1. pololetí 2021 (na témata vybraná při úvodní schůzce)
3. V případě aktuální potřeby seminář v průběhu podzimu 2021
4. Příprava příspěvků na konferenci ČK CIRED v Táboře
5. Účast na konferenci ČK CIRED v Táboře

Předpokládané náklady na činnost Sekce č. 1

160 000,- 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 2021 se vzhledem k situaci s koronavirem předpokládá jedna podzimní pracovní schůzka (místo a doba se upřesní dle situace) s účastí max. 40-50 pracovníků.

Budou projednávána následující témata:

1. Normalizace v oblasti EMC
2. Zpětné vlivy nelineárních odběrů na kvalitu napětí v distribučních sítích
3. Problematika poklesů napětí v distribučních sítích

4. *Informace z hodnocení PQ v předacích místech distribučních sítí*
5. *Připojování obnovitelných zdrojů se zaměřením na FVE*
6. *Vliv elektromobilů na kvalitu napájecí sítě*
7. *Další aktuální náměty*

Předpokládané náklady na činnost sekce č. 2

96 000,- 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 plánují dvě až tři pracovní schůzky:

A) Pracovní setkání skupiny Ochrany, část PDS

Termín jednání: 24.2.2021

„Místo“: TEAMS

Témata k jednání:

PNE 33 3430-8-1, která vychází z platné ČSN EN 50549-1 Požadavky na paralelně připojené výroby s distribučními sítěmi – Část 1: Připojení k distribuční síti NN – Výroby do typu B včetně – ve kterém jsou mj. v části 4.9 i požadavky na ochrany rozhraní.

B) Dolní Věstonice, penzion Háčovna, květen 2021

C) Tábor, hotel Palcát, 9. listopadu 2021

Témata jednání:

1. *Separáty a ostrovy – rozlišení a řešení, příklady a zkušenosti z provozu*
2. *Odtržení „Balkánu“ 8.1.2021/14:05, pohyb frekvence a chování ostrovů ve zbytku UCTE (a v ČR).*
3. *Úpravy fr. relé FREA16 dle skupiny Ochrany CIREĐ – 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 ochrann – 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 ochrann 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 sítě.*
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 lastní 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 sítě v uzlu transformátoru 110/vn a pomocným transformátorem.*
28. *Chránění rozvodů vn v průmyslových závodech.*
29. *Ferrorezonance 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. *Eliminace ss před-sycení transformátoru vvn od ss lokomotiv zapojením kondenzátoru v uzlu stroje – se změřenými výsledky (J.Bermann – ABB, Praha/Trutnov).*
34. *Elektromobilita a energetika.*
35. *Poruchy a zkušenosti z provozu.*

Na schůzkách se předpokládá účast cca 35 členů skupiny Ochrany.

Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny

80 000,- 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. Budou probírána i možná rizika provozů systémů HDO různých provozovatelů distribuční soustavy vysílajících na stejné frekvenci.

V roce 2021 je naplánováno jedno setkání, termín nebyl stanoven, předpokládá se září/říjen s účastí 40 - 50 pracovníků, převážně zastupujících profesně blízka technická oddělení distribučních společností energetiky.

Na setkání budou probírána následující témata:

1. *Provoz sítí 400 a 220 kV v roce 2021.*
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 2021-2023.*
4. *Šíření signálu HDO v podmínkách nasazování nových zdrojů rozptýlené výroby.*
5. *Vliv přeslechů signálu HDO na spolehlivost*
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. *Různé (organizace příštích porad, zviditelnění skupiny v ČK CIRED atd.)*

Při prezentacích vybraných členů CIRED jsou plánována následující témata:

1. *Vliv zapojení sítí nadřazené soustavy na provoz systému HDO v ČR, plán řazení sítí 400, 220 kV včetně transformátorů pro rok 2021, diskuse k informacím*
2. *Šíření signálu HDO v mimořádných zapojeních sítí 110 kV, opatření na omezení nežádoucích jevů.*
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. *Vliv instalace kondenzátorových baterií v sítích VN na podporu napětí na šíření signálu HDO*
6. *Smart Grids a vliv na dobu fungování systému HDO v ČR*
7. *Změny v legislativě a PPDS týkající se problematiky HDO*

Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny **80 000,- 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 strukturou studie potřebnosti*
3. *Informace o 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, metodika připojitelnosti s ohledem na nové technologie*
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, způsoby řízení činného a jalového výkonu ($\cos \varphi$, P , Q , U)*
11. *Využití rozptýlené výroby pro napájení kritické infrastruktury*
12. *Výměna zkušeností z připojování a provozu rozptýlené výroby*
13. *Dopad vysokého počtu rozptýlené výroby na parametry kvality elektřiny*
14. *Náklady na úpravy v DS s ohledem na nárůst rozptýlené výroby*
15. *Technologie výroby v obnovitelných zdrojích elektřiny*
16. *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 2021 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. *Testování regulačních a ochranných funkcí rozptýlených zdrojů dle požadavků RfG a PPDS.*
5. *Návrhy a ověřování technických prostředků pro zvýšení integrace OZE do distribučních sítí.*
6. *Postupy a metodiky výpočtů připojitelnosti výroben do DS s ohledem na dostupné a využívané regulační funkce.*

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.

Plán činnosti pracovní skupiny:

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

Plánované náklady pro činnost pracovní skupiny 120 000,- 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: duben

Náplň: Aktualizace programového zaměření činnosti skupiny 5.2, diskuze postupu a případná příprava seminářů, diskuze témat referátů pro národní konferenci ČK CIREĐ 2021 Tábor

1. seminář pracovní skupiny

Datum: červen

Náplň: Odborné přednášky, diskuse aktuálních problémů v energetice

Realizace a forma semináře závisejí na vývoji situace a budou projednány v rámci užší pracovní skupiny v adekvátním předstihu.

2. seminář pracovní skupiny

Datum: září/říjen

Náplň: Odborné přednášky, diskuse aktuálních problémů

Předpokládaná témata:

1. *Vyhodnocení systémových ukazatelů nepřetržitosti distribuce a plnění zákaznických standardů nepřetržitosti distribuce v ČR a SR*
2. *Novela vyhlášky č. 540/2005 Sb. a její dopady*
3. *Vliv opatření v souvislosti s Covid-19 na provoz sítí, plánované práce, organizaci dispečerského řízení a nepřetržitost distribuce*

4. *Další rozvoj telemetrie a telemechanizace v distribučních sítích*
5. *Analýzy poruchovosti venkovních a kabelových vedení VN a NN*
6. *Projekty snižování ukazatelů SAIFI, SAIDI*
7. *Obnova distribuce při kalamitách – zkušenosti, možnosti podpory, efektivní opatření*
8. *Legislativní změny dotýkající se nepřetržitosti distribuce*

Realizace a forma semináře závisejí na vývoji situace a budou projednány v rámci užší pracovní skupiny v adekvátním předstihu. V případě realizace v obvyklé formě 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 **260 000,- Kč**

1.6 SEKCE 6 – MANAGEMENT, ORGANIZACE, KVALIFIKACE

Vedoucí sekce: Martin Schneider, PRĚměření, 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*
14. *Hranatý stůl – Dopady trendů na další rozvoj elektroenergetiky, úloha řídicích prvků v DS budoucnosti, ...*
15. *Diskuze*

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 2021 V TÁBOŘE

Konference se bude konat ve dnech 9.-10. listopadu 2021. Místem konání je hotel Dvořák v Táboře. ČK CIRED předpokládá opětovnou spolupráci s MPO a ERÚ. Organizací konference je pověřena společnost EGC-EnerGoConsult ČB, s.r.o.

3 ZAHRAŇIČNÍ AKTIVITY ČK CIREĐ

Mezinárodní konference 26th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution CIREĐ 2021 proběhne ve dnech 20.-23.9.2021 v Ženevě ve Švýcarsku nebo online.

Podrobné informace jsou na: www.cired2021.org

Z ČR bylo podáno 19 abstraktů, z toho pro konferenci bylo přijato 18.

V případě, že po recenzním řízení 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 19.3.2021 jednání DC.

Session Advisory Groups

Pro rok 2021 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

V roce 2021 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.

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 příspěvek na úhradu cestovních nákladů.