

Workshop ERÚ-TAČR-MPO

Stanislav Mišák

Hlavní cíl projektu

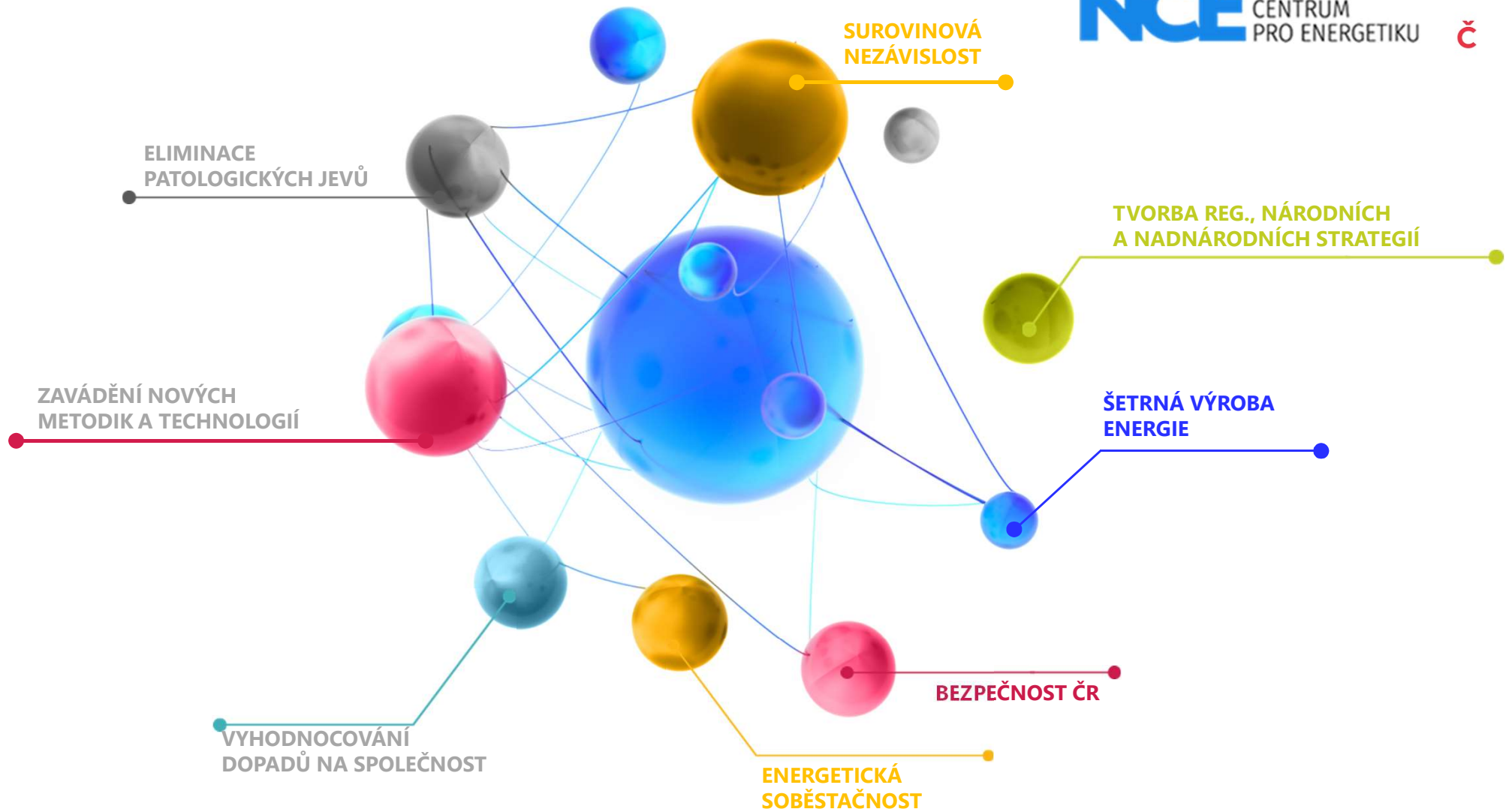
Cílem Národního centra pro energetiku (NCE) je podpora dlouhodobé spolupráce mezi předními výzkumnými organizacemi a hlavními aplikačními subjekty na trhu v oboru energetiky.

Došlo ke sdílení unikátních infrastruktur a know-how odborných týmů stávajících výzkumných center prostřednictvím řešení společných projektů aplikovaného výzkumu.

Výzkumná agenda NCE je v souladu s Národní RIS3 strategií a je zaměřena na nové technologie vedoucích ke zvýšení účinnosti, bezpečnosti a spolehlivosti stávajících energetických celků, účinnému nasazení a provozu decentralizovaných zdrojů energie, využití alternativních paliv pro zajištění surovinové nezávislosti a energetické soběstačnosti ČR a zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti energetických sítí.

Řešitelský tým: 24 partnerů z řad výzkumných organizací a partnerů z aplikační sféry





SOULAD SE STRATEGICKÝMI DOKUMENTY



Všechny nejvyšší orgány EU (komise, parlament a Evropská Rada) tento dokument schválily.

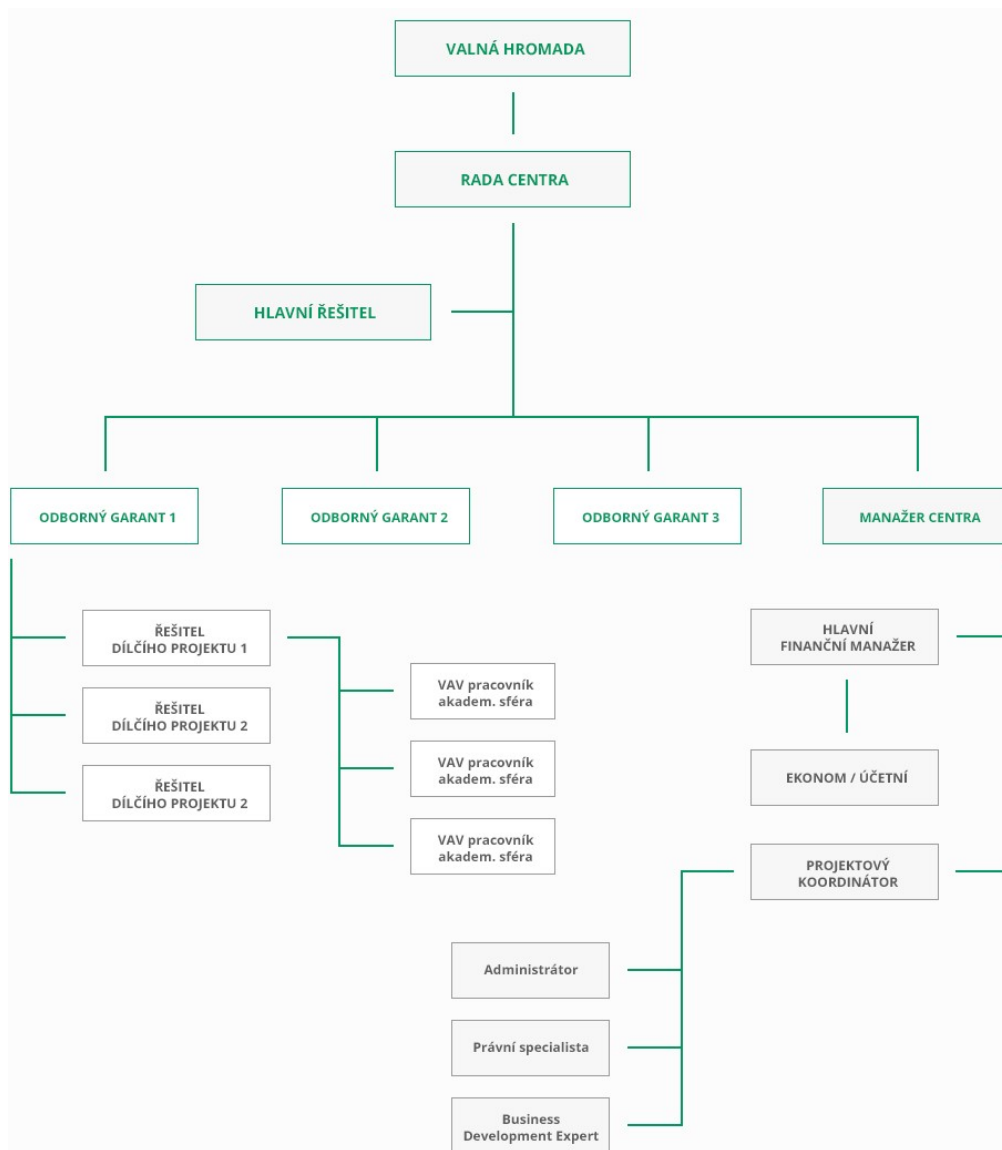
- více než 75 % skleníkových plynů je svázáno s energetikou a užíváním energií,
- 40 % spotřeby energie je spjato s budovami,
- průmysl recykluje pouze 12% materiálů,
- doprava reprezentuje 25% emisí.

1. navýšování podílu výroby z **obnovitelných zdrojů** (32 % do 2030)
2. dosahování vyšších **energetických úspor** (32,5 % do 2030)
3. snížení emisí skleníkových plynů
 - do 2030 o 40 % (2030 climate & energy framework)
 - do 2050 o 80–95 % (2050 Energy Strategy)
4. větší zapojení čistých forem nakládání s energiemi (i v dopravě)

komise předloží návrh evropského klimatického zákona, tj. nařízení – právní normy nejvyšší síly, kterým bude uloženo národním státům, co budou muset dělat.



„Politický závazek se změní na právní (tedy vymahatelný) závazek.“



RADA CENTRA

INTERNÍ ČLENOVÉ RADY CENTRA

zástupci institucí zapojených v Centru

prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D

předseda rady centra
Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D.

místopředseda rady centra
Západočeská univerzita v Plzni

Ing. Daneš Burket, Ph.D.

Centrum výzkumu Řež, s.r.o.

Ing. Aleš Laciok, MBA

ČEZ, a.s.

Ing. Miroslav Punčochář, CSc., DSc.

Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.

Ing. Marcel Vrátný

Veolia Energie ČR, a.s.

EXTERNÍ ČLENOVÉ RADY CENTRA

zástupci mimo instituce zapojené v Centru

prof. dr.ir. Pavol Bauer

Technische Universiteit Delft

Ing. Bohuslav Čížek, Ph.D., MBA

Svaz průmyslu a dopravy ČR

Ing. Václav Hrabák

Hospodářská komora ČR

Ing. Tomáš Hüner

Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky

Satu Helynen

VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

Ing. Michal Rásocha

Moravskoslezský kraj

Ing. Petr Vokřál

Statutární město Brno

ÚČINNOST, SPOLEHLIVOST, BEZPEČNOST ENERGETICKÝCH CELKŮ

Ing. Daneš Burket, Ph.D., CVŘež

- Technologie pro zvyšování účinnosti, regulovatelnosti a bezpečnosti energetických zařízení
- Řešení životnosti, bezpečnosti a spolehlivosti komponent a technologických celků pro energetiku (analýzy, metody, spolehlivostní výpočty), nové diagnostické metody, řešení kritických a poruchových stavů.
- Palivový cyklus (vývoj inovovaných jaderných paliv, kontejnery na vyhořelé palivo)
- LTO, Asset management, bezpečnost a spolehlivost energetických celků
- Nové technologie a materiály (pro akumulaci energie (synergie viz energetické sítě)

09.12.2020

ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE A ODPADY

**prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.,
VŠB-TUO**

- Alternativní paliva a jejich využití pro energetiku
- Energetické využití odpadů, vč. integrace do existujících energetických zdrojů
- Minimalizace environmentálních dopadů energetických celků
- Obnovitelná energetika
- Nové technologie pro přeměny energie

Workshop ERÚ-TAČR-MPO

ENERGETICKÉ SÍTĚ

**prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D.,
ZČU v Plzni**

- Nové komponenty elektrických sítí; zvyšování spolehlivosti a bezpečnosti dodávek elektrické energie.
- Řízení, monitoring a chránění elektrických sítí, vč. ICT.
- Nové technologie pro efektivní integraci decentralizovaných zdrojů elektrické energie do distribuční soustavy.
- Akumulace elektrické energie.
- Zpracování velkých dat a komplexní modely v energetice, vč. využití meteorologických modelů a klimatických dat.

ÚČINNOST, SPOLEHLIVOST, BEZPEČNOST ENERGETICKÝCH CELKŮ

Ing. Daneš Burket, Ph.D., CVŘež



DP 5 OPTIMALIZACE PROVOZNÍCH PARAMETRŮ ENERGETICKÝCH CELKŮ A JEJICH KLÍČOVÝCH KOMPONENT

řešitel: Ing. et Ing. Markéta Kryková, Ph.D., Centrum výzkumu Řež

partneři: Západočeská univerzita v Plzni, České vysoké učení technické v Praze, Ústav termomechaniky AV ČR, Výzkumný a zkušební ústav Plzeň, Výzkumný a zkušební letecký ústav, COMTES FHT, ČEZ, ZAT, Doosan Škoda Power

schválen Radou Centra dne 5. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

DP 6 VÝVOJ DIAGNOSTICKÝCH METOD PRO CHARAKTERIZACI KLÍČOVÝCH KOMPONENT ENERGETICKÝCH CELKŮ

řešitel: Ing. et Ing. Markéta Kryková, Ph.D., Centrum výzkumu Řež

partneři: Vysoké učení technické v Brně, České vysoké učení technické v Praze, Výzkumný a zkušební ústav Plzeň, ČEZ

schválen Radou Centra dne 5. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

DP 7 MATERIÁLY A MATERIÁLOVÉ TECHNOLOGIE PRO MODERNÍ ENERGETICKÉ APLIKACE

řešitel: Ing. et Ing. Markéta Kryková, Ph.D., Centrum výzkumu Řež

partneři: VŠB-TUO, Západočeská univerzita v Plzni, České vysoké učení technické v Praze, Výzkumný a zkušební ústav Plzeň, COMTES FHT, ČEZ, Doosan Škoda Power, ŠKODA JS

schválen Radou Centra dne 5. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE A ODPADY

prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D., VŠB-TUO

DP 1 ENERGETICKÉ VYUŽITÍ A LIKVIDACE KALŮ Z ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD

řešitel: doc. Dr. Ing. Bohumír Čech, VŠB-TUO

partneři: Vysoké učení technické v Brně, Veolia Energie

schválen Radou Centra dne 18. 2. 2019, schválen TA ČR dne 7. 3. 2019

DP 9 EVO A DALŠÍ PROVOZNÍ A EMISNÍ CHARAKTERISTIKY

řešitel: doc. Dr. Ing. Tadeáš Ochodek, VŠB-TUO

partneři: České vysoké učení technické v Praze, Ústav chemických procesů AV ČR, VEOLIA Energie, ČEZ, Vyncke

schválen Radou Centra dne 23. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

DP 10 INOVATIVNÍ TECHNOLOGIE V ENERGETICE

řešitel: Ing. Tomáš Trojan , Centrum výzkumu Řež

partneři: České vysoké učení technické v Praze, Výzkumný a zkušební letecký ústav, ČEZ, ŠKODA JS, ATEKO

schválen Radou Centra dne 23. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

DP 11 EKOLOGIZACE A OPTIMALIZACE PROVOZU TEPELNĚ - ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ

řešitel: doc. Dr. Ing. Bohumír Čech, VŠB-TUO

partneři: České vysoké učení technické v Praze, VEOLIA Energie, SMOLO

schválen Radou Centra dne 5. 8. 2019, schválen TA ČR dne 14. 8. 2019

DP 12 KOMPLEXNÍ PŘÍSTUP K ENERGETICKÉMU VYUŽITÍ ODPADŮ A ČIŠTĚNÍ SPALIN

řešitel: prof. Ing. Petr Stehlík, CSc., dr. h. c., Vysoké učení technické v Brně

partneři: VEOLIA Energie

schválen Radou Centra dne 26. 8. 2019, schválen TA ČR dne 13. 9. 2019

ENERGETICKÉ SÍTĚ

prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D., ZČU v Plzni

DP 3 SPOLEHLIVOST, BEZPEČNOST A OPTIMALIZACE PROVOZU ENERGETICKÝCH SÍTÍ

řešitel: doc. Ing. Petr Toman, Ph.D., Vysoké učení technické v Brně

partneři: VŠB-TUO, MEgA - Měřicí Energetické Aparáty, E.ON Distribuce, ČEZ Distribuce, ČEZ, EnerGoConsult ČB

schválen Radou Centra dne 5. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

DP 4 NOVÉ PRVKY A TECHNOLOGIE ENERGETICKÝCH SÍTÍ

řešitel: prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D., Západočeská univerzita v Plzni

partneři: ČEZ Distribuce, ENERCON Dobříš, ZAT

schválen Radou Centra dne 5. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

DP 8 VÝVOJ METOD A TECHNOLOGIÍ PRO ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI A SPOLEHLIVOSTI DISTRIBUČNÍCH SÍTÍ

řešitel: prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D., VŠB-TUO

partneři: České vysoké učení technické v Praze, E.ON Distribuce, ČEZ Distribuce, ELVAC

schválen Radou Centra dne 5. 4. 2019, schválen TA ČR dne 5. 6. 2019

VÝSLEDKY PROJEKTU

164 VÝSTUPŮ = 82 PŘEDMĚTY DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ + 82 OSTATNÍ

Hlavní výstupy/podporované výsledky	aplikační segment 1	aplikační segment 2	aplikační segment 3	Administrativa
	garant: D. Burket	garant: S. Mišák	garant: Z. Peroutka	garant: S. Krčmářová
F _{uzit} - užitný vzor	4	7	2	0
G _{prot} - prototyp	2	0	1	0
G _{funk} - funkční vzorek	12	7	7	0
H _{leg} - výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	0	0	0	0
N _{map} - specializovaná mapa s odborným obsahem	0	1	0	0
N _{metC} - metodiky certifikované oprávněným orgánem	9	0	0	0
P - patent	0	1	0	0
R - software	1	1	7	0
Z _{tech} - ověřená technologie	15	4	1	0
O - ostatní výsledky	36	28	16	2
Celkem	79	49	34	2

Dílčí projekt 1 - Energetické využití a likvidace kalů z čistíren odpadních vod

řešitel: doc. Dr. Ing. Bohumír Čech, VŠB-TUO

partneři: Vysoké učení technické v Brně, Veolia Energie



Zařízení pro dávkování kalů do spalovacích zařízení PUV 2019-36139

- Dávkovací tryska je určena především pro fluidní zařízení
- Tryska je zavedena přímo do spalovací komory kotle
- Ověření funkčnosti trysky v TOL a Elektrárně Komořany
- Ideální dezintegrace pastovitých hmot (kaly čov)

Dávkovací tryska



09.12.2020



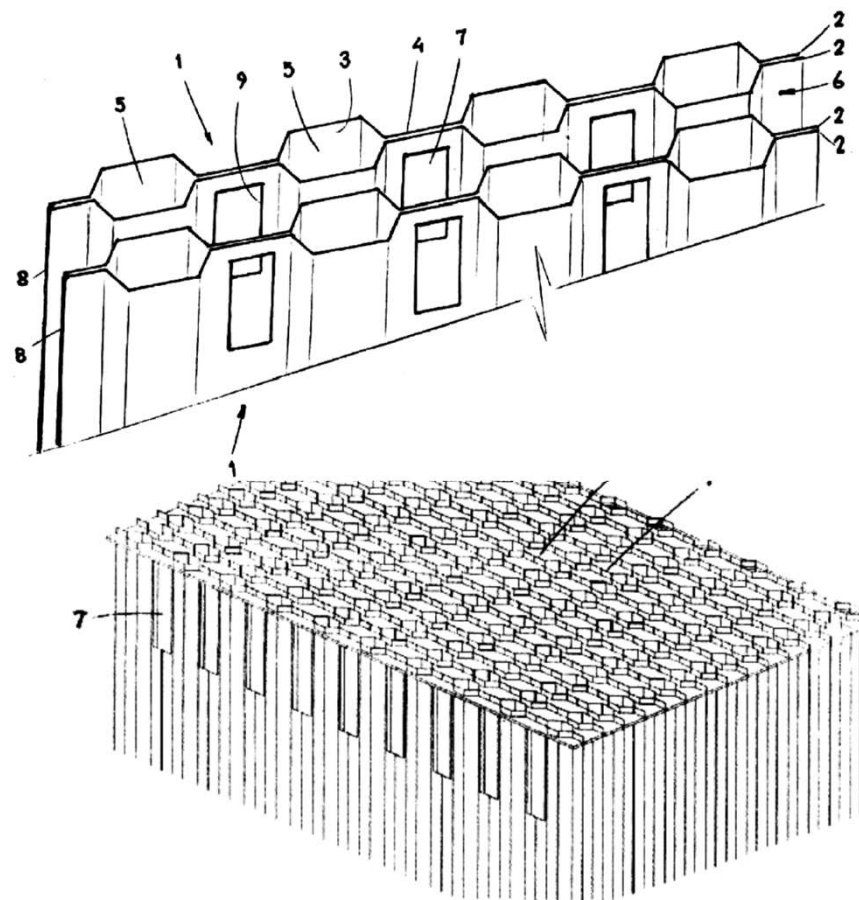
Workshop ERÚ-TAČR-MPO

12

Rekuperační deskový výměník tepla

PUV 2019 - 36140

- Ideální protiproudé řešení výměníku
- Modulární konstrukce tvořena standardními trapézovými plechy – nízké náklady
- Využití pro předehřev nebo snížení teploty velkých objemů vzdušín



Zařízení pro kompenzaci zemních poruch rozvodna 110/22 kV Kralovice



Dokončeny všechny zkoušky a spuštěn nedozorovaný pilotní provoz

2-V2 Zařízení pro bezkontaktní detekci obrazce činnosti částečných výbojů v izolačních systémech VN, typ výstupu Fužit, termín udělení 11/2020)

Základní popis výstupu

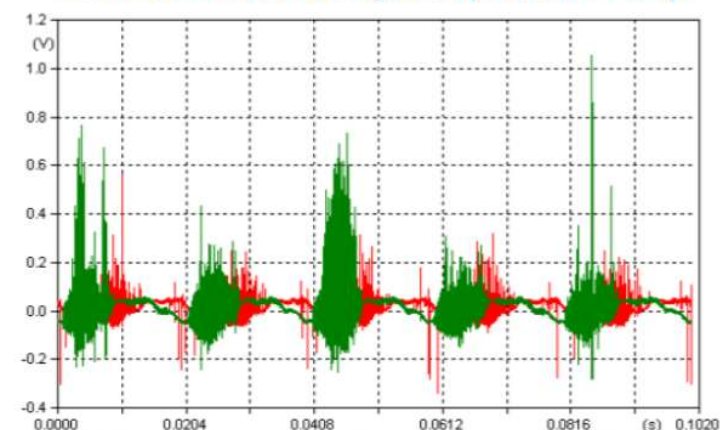
- V rámci projektu DP8 byl navržen unikátní bezkontaktní měřicí řetězec pro online detekci izolačních poruch, který představuje cenově i provozně příznivější alternativu k současným galvanickým metodám. Žádný takový produkt na trhu není dostupný.
- Časový obrazec výbojové činnosti je analyzován pomocí metod umělé inteligence s využitím unikátní databáze obrazů z více než 20 měřicích bodů v rámci ČR a časového rámce měření v délce 20 měsíců.

Předmět duševního vlastnictví

- Výstupem projektu dle metodiky RIV je užitný vzor.



Zobrazení navržené dispozice prutové antény



Ukázka obrazce výbojové činnosti (počátek a gradace poruchy)

Workshop ERÚ-TAČR-MPO

Děkuji Vám za pozornost