

12 СОВЕТУВАЊЕ CONFERENCE



НАЦИОНАЛЕН КОМИТЕТ НА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА ВО СИГРЕ
NATIONAL COMMITTEE OF NORTH MACEDONIA IN CIGRE

ОХРИД | SEPTEMBER 17 - 19 СЕПТЕМВРИ | ОХРИД



РАСПОРЕД НА АКТИВНОСТИ | TIMETABLE OF ACTIVITIES

	8 ³⁰	9	10	10 ³⁰	11	11 ³⁰	12	12 ³⁰	13	13 ³⁰	14	14 ³⁰	15	15 ³⁰	16	16 ³⁰	17	17 ³⁰	18	18 ³⁰	19	19 ³⁰	20	20 ³⁰	21	21 ³⁰	24		
Недела Sunday 17.09	L	Регистрација Registration																											
B	Свечено отворање Opening ceremony																												
PB / RM	KONGAR																												
L, G	Коктел Cocktail cigre ELANDS 4																												
L	Изложба Exhibition																												
B	Регистрација Registration																												
S	C1	C1	C2	C2	C2	C1	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	
K	C2	C2	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	
O	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	
L, G	Изложба Exhibition																												
RM / RB	Пучек Lunch DELEKOVOD																												
Понеделник Monday 18.09	L	Регистрација Registration																											
B	C1	C1	C2	C2	C2	C1	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2
S	C2	C2	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
K	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
O	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
L, G	Изложба Exhibition																												
Вторник Tuesday 19.09	L	Регистрација Registration																											
B	C5	C5	C6	C6	C6	C5	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6
S	C6	C6	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5
K	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
O	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
L, G	Изложба Exhibition																												
T	Коктел Cocktail GE VERNOVA																												

	8 ³⁰	9	10	10 ³⁰	11	11 ³⁰	12	12 ³⁰	13	13 ³⁰	14	14 ³⁰	15	15 ³⁰	16	16 ³⁰	17	17 ³⁰	18	18 ³⁰	19	19 ³⁰	20	20 ³⁰	21	21 ³⁰	24		
Вторник Tuesday 19.09	L	Регистрација Registration																											
B	C5	C5	C6	C6	C6	C5	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6
S	C6	C6	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5
K	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
O	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
L, G	Изложба Exhibition																												
T	Коктел Cocktail GE VERNOVA																												

	8 ³⁰	9	10	10 ³⁰	11	11 ³⁰	12	12 ³⁰	13	13 ³⁰	14	14 ³⁰	15	15 ³⁰	16	16 ³⁰	17	17 ³⁰	18	18 ³⁰	19	19 ³⁰	20	20 ³⁰	21	21 ³⁰	24		
Вторник Tuesday 19.09	L	Регистрација Registration																											
B	C5	C5	C6	C6	C6	C5	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6
S	C6	C6	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5
K	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
O	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
L, G	Изложба Exhibition																												
T	Коктел Cocktail GE VERNOVA																												

	8 ³⁰	9	10	10 ³⁰	11	11 ³⁰	12	12 ³⁰	13	13 ³⁰	14	14 ³⁰	15	15 ³⁰	16	16 ³⁰	17	17 ³⁰	18	18 ³⁰	19	19 ³⁰	20	20 ³⁰	21	21 ³⁰	24		
Вторник Tuesday 19.09	L	Регистрација Registration																											
B	C5	C5	C6	C6	C6	C5	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6
S	C6	C6	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5
K	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
O	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
L, G	Изложба Exhibition																												
T	Коктел Cocktail GE VERNOVA																												

В - Сала Билјана | Biljana Hall

S - Сала Самоил | Samoil Hall

K - Сала Канео | Kaneo Hall

A1 Вртливи електрични машини | Rotating Electrical Machines

A2 Трансформатори | Transformers

A3 Високонапонска опрема | High Voltage Equipment

B1 Изолирани кабли | Insulated Cables

B2 Надземни водови | Overhead Lines

B3 Разводни постројки | Substations

B4 Еднонаосочен пренос и енергетска електроника | HVDC and Power Electronics

B5 Заштита, автоматизација и мерење | Protection and Automation

T - Метропол Тераса | Terrace Metropol

PB - Белви базен | Pool Bellevue

RM - Метропол Ресторан | Restaurant Metropol

RB - Белви Ресторан | Restaurant Bellevue

CB - Пауза за кафе | Coffee break

C1 Развој на системот и стопанисување | System Development and Economics

C2 Работа на ЕЕС и управување | System Operation and Control

C3 ЕЕС и животна околина | System Environmental Performance

C4 Технички карактеристики и анализа на системот | System Technical Performance

C5 Пазар на електрична енергија и регулатива | Electricity Markets and Regulation

C6 Дистрибутивни системи и дисперизирано производство | Distribution Systems and Dispersed Generation

D1 Материјали и нови испитни техники | Materials and Emerging Test Techniques

D2 Информационен систем и телекомуникации | Information Systems and Telecommunication

Изагачи | Exhibitors

Вечера | Dinner

Сб. вечера | Gala dinner

Вечера | Dinner

**НАЦИОНАЛЕН КОМИТЕТ НА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ВО СИГРЕ**

ПРОГРАМА

12. СОВЕТУВАЊЕ НА МАКО СИГРЕ

Охрид, 17 – 19 септември 2023

Почитувани,

Ви посакуваме добредојде на 12. Советување на МАКО СИГРЕ.

Советувањата на МАКО СИГРЕ се меѓу најзначајните настани за нашето Здружение. За жал, здравствената криза предизвикана од пандемијата на КОВИД-19 го прекина традиционалниот тек на организирање на советувањата секоја втора година. Се враќаме по четири години пауза, со многу ентузијазам и желба да продолжиме да работиме на основната идеја на SIGRE – соработка и размена на знаења и искуства меѓу инженерите и професионалците кои работат во областа на електроенергетиката. Особено се радуваме на средбата во Охрид и можноста да ги обновиме соработката, но и дружењето меѓу сите учесници на Советувањето.

Традиционално, програмата на Советувањето опфаќа панел пленарна сесија, сесии на студиските комитети, технички презентации и изложба на афирмирани компании.

Темата на пленарната сесија произлезе од актуелните состојби во енергетиката и предизвиците со кои се соочува и електроенергетскиот сектор. Сесијата насловена „Енергетската криза – како понатаму?“ е посветена на кризата со која се соочувавме во изминатиот период, но уште поважно, што можеме да очекуваме во иднина. Темата на пленарната сесија го опфаќа делувањето на повеќе студиски комитети, а поканетите панелисти се истакнати стручњаци кои на оваа тема ќе зборуваат од различни аспекти. Сигурни сме дека, како и многу пати до сега, оваа сесија ќе биде проследена со плодна дискусија.

На техничките презентации ќе бидат прикажани новите достигнувања на нашите партнери од индустријата. Ги покануваме учесниците на Советувањето да ги проследат овие презентации и да го посетат изложбениот простор, кој ќе биде отворен за целото времетраење на Советувањето. На тој начин од блиску ќе се запознаат со најновите производи и достигнувања на водечките компании од електроиндустријата.

Сесиите на студиските комитети се посветени на презентација на трудовите и дискусија меѓу авторите и учесниците на Советувањето. Сесиите се организирани по студиски комитет, а опфаќаат трудови кои се поврзани со полето на делување на студискиот комитет. На овие сесии авторите имаат можност да ги претстават резултатите од нивните истражувања или практики од стручната работа пред релевантната стручна и научна јавност. Се надеваме дека презентациите ќе предизвикаат дискусија и размена на мислења меѓу учесниците на Советувањето.

На крајот, ќе ни претставува особено задоволство да бидете дел од сите останати социјални настани, чија организација е резултат на соработката на МАКО СИГРЕ и нашите спонзори.

Сашо Салтировски,
Претседател, МАКО СИГРЕ

ПОЧЕСЕН ОДБОР

Претседател

Крешник Бектеши Министер за економија, Влада на
Северна Македонија

Потпретседател

Зухди Енуз Генерален директор, МЕРСО

Членови

Васко Стефанов Генерален директор,
Електрани на Северна Македонија

Волфганг Маер Претседател на УО, ЕВН Македонија

Марко Бислимовски Претседател, Регулаторна комисија за енергетика
и водни услуги

Борислав Јосифов АКТАЕЛ–Н

Нина Дуспер Сушиќ Хитачи Енерџи

Иван Томшиќ КОНЧАР – Инженеринг ко.

Кристијан Аиновски ЕЛНОС

Проф. Димитар Ташковски Декан, Факултет за електротехника и
информациски технологии, Скопје

Проф. Митко Костов Декан, Технички факултет Битола

Проф. Атанас Мишев Претседател, Македонска секција на ИЕЕЕ

Проф. Ристо Миновски Почесен претседател, МАКО СИГРЕ

Сашо Салтировски Претседател, МАКО СИГРЕ

ОРГАНИЗАЦИОНЕН ОДБОР

Претседател

Гоце Михајловски МЕПСО
Член на ИО на МАКО СИГРЕ

Потпретседател

Виолета Попова Хитачи Енерџи
Член на ИО на МАКО СИГРЕ

Членови

Александра Крколева Матеска Факултет за електротехника и
информациски технологии
Потпретседателка на МАКО СИГРЕ

Методија Атанасовски Технички факултет Битола
Генерален секретар на МАКО СИГРЕ

Елена Ачкоска МЕПСО
Член на ИО на МАКО СИГРЕ

Лилјана Богоевска Мирчевски Електрони на Северна Македонија

Александра Стојаноска ЕВН Македонија

Јорданчо Ангелов Факултет за електротехника и
информациски технологии

Јовица Вулетик Факултет за електротехника и
информациски технологии

Петар Крстевски Факултет за електротехника и
информациски технологии

Васко Здравески Факултет за електротехника и
информациски технологии

Горан Велјановски Технички факултет Битола

РАБОТА НА СОВЕТУВАЊЕТО

На Советувањето ќе се работи во една пленарна сесија и 14 сесии на Студиските комитети (СТК). Работата на СТК ќе се одвива паралелно, во четири сали, според распоредот за работа.

Во недела, на 17 септември, со почеток во 16:30 часот, ќе се одржи пленарната сесија на која ќе се дискутира на тема „Енергетска криза – како понатаму?“. Воведни излагачи ќе бидат експерти од областа на електроенергетиката и пазарите на електрична енергија, а модератор ќе биде Александра Крколева Матеска, потпретседателка на МАКО СИГРЕ.

Презентација на трудовите

За потребите на презентерите на трудовите МАКО СИГРЕ ќе обезбеди потребни средства (компјутер со проектор и друга соодветна опрема). Темите и прашањата за дискусија се предложени од рецензентите и СТК. Излагањето на авторите, заедно со дискусијата, не треба да трае повеќе од 20 минути. Половина час пред почетокот на сесиите на СТК, се предвидуваат состаноци на водителите на сесиите и авторите што ќе ги презентираат трудовите со цел запознавање на авторите со текот на сесиите.

Технички презентации и изложба

Во текот на Советувањето се предвидени презентации на нашите партнери од индустријата: Хитаџи Енерџи, КОНЧАР, ТТ Кабели и ГЕ Вернова.

Во хотелот Метропол се предвидени технички изложби на компаниите: Хитаџи Енерџи, АКТАЕЛ–Н, ОМИКРОН, СИСКОН, РИТАЛ, Феникс Контакт, Пауервју и Логинг електроникс.

МАКО СИГРЕ и Македонската секција на ИЕЕЕ, во понеделник во 11:30 организираат покането предавање од д-р Дејан Остојиќ на тема „Време на несигурност во енергетиката: Како да се обезбеди доверлива и чиста енергија за земјите во развој?“.

Социјални активности

Во недела, на 17 септември, веднаш по свеченото отворање, за учесниците на Советувањето и гостите, МАКО СИГРЕ, заедно со ЕЛНОС, организира коктел што ќе се одржи пред базенот во хотелот Белви.

МАКО СИГРЕ, заедно со АКТАЕЛ–Н, организира вечера за регистрираните учесници на Советувањето во недела на 17 септември, во ресторанот во хотелот Метропол, а на истото место, во понеделник, на 18 септември, заедно со Далекувод, ручек за учесниците на советувањето.

Традиционално, во чест на регистрираните учесници, МАКО СИГРЕ и МЕПСО ќе приредат Свечена вечера во понеделник, на 18 септември, со почеток во 20:30 часот, во ресторанот на хотелот Белви.

Паузите за кафе меѓу работните сесии, МАКО СИГРЕ ги организира заедно со ТТ Кабели.

МАКО СИГРЕ и ГЕ Вернова бидат домаќини на коктелот за затворање во вторник на 19 септември.

СПИСОК НА ТРУДОВИ

A1 ВРТЛИВИ ЕЛЕКТРИЧНИ МАШИНИ

- A1-018R-MK** Аналитичко и експериментално определување на загубите во магнетното коло кај асинхроните мотори под дејство на вишите хармоници
Иван Темелковски, Михаил Дигаловски, Горан Рафајловски
- A1-043R-MK** Значајни аспекти за замена на ПТЗ на агрегатите во ХЕ Шпилје со нови и ефекти од нивната замена
Гоце Божиновски, Евзија Дестаноски, Зоран Манојловиќ
- A1-061R-EN** Испитување на одржливоста и исплатливоста на мали ветерни турбини
Маја Целеска Крстевска, Влатко Стоилков

A2 ТРАНСФОРМАТОРИ

- A2-003R-MK** Аналитичко и експериментално определување на загубите во празен од кај трансформаторите, под дејство на вишите хармоници
Иван Темелковски, Михаил Дигаловски, Крсте Најденкоски, Гога Цветковски, Горан Рафајловски
- A2-004R-MK** Можности за продолжување на животниот век на трансформаторите
Крсте Најденкоски
- A2-005R-MK** Влијанието на реманентниот магнетизам во магнетното јадро врз електричните испитувања кај енергетските трансформатори
Илија Илиевски
- A2-040R-MK** Испитување на параметри на струјни трансформатори
Златко Јованов
- A2-051R-MK** Проектирање, изработка и испитување на енергетски ефикасен дистрибутивен трансформатор
Илија Стојковски, Марија Јованоска, Крсте Најденкоски, Марија Чундева - Блајер, Кирил Демерџиев
- A2-072R-MK** Современ пристап кон проектирање на дистрибутивни трансформатори
Благоја Арапиноски, Трајче Стенковски, Симона Саботковска
- A2-092R-MK** Автоматско регулирање на напон кај регулациски трансформатори
Димитар Арсов, Марјан Милошевски, Емил Јовановски
- A2-038I-MK** Значење, придобивки и имплементација на енергетски ефикасни трансформатори
Цветанка Трифунова Поп-Ангелова

Б1 ИЗОЛИРАНИ КАБЛИ

- В1-001R-МК Редукционен фактор на високонапонски кабли**
Николче Ацевски, Христијан Стојановски, Ангела Мицевска, Ана Манивиловска
- В1-019R-МК Разлики во барањата и испитувањата на среднонапонски кабли**
Миле Дабески, Пеце Наумовски
- В1-013I-МК Инсталирање на кабелска мрежа на системот за испумпување, за време на поплавите во ПК Суводол, РЕК Битола**
Томе Кузмановски, Марко Кузмановски, Александар Чона

Б2 НАДЗЕМНИ ВОДОВИ

- В2-011R-МК Статичка пресметка на дрвени столбови со армирано бетонска ногара за надземен 10(20) kV електроенергетски вод со осврт на реален пример**
Игор Стерјовски, Горан Велјановски, Методија Атанасовски
- В2-096R-МК Примена на алуминиумски спроводници со композитно јадро и нивно влијание врз струите на куси врски во ЕЕС**
Христина Петреска
- В2-037I-МК Поставување на индикатори на грешка на среднонапонски надземни водови во мрежата на ЕВН Македонија**
Пеце Наумовски, Миле Дабески, Чедомир Ивановски, Биљана Ристеска Ѓоргиева
- В2-062I-МК Работа на висина во Електродистрибуција ДООЕЛ Скопје**
Петре Станков, Дејан Ангеловски, Зоран Трајков

Б4 ЕДНОНАСОЧЕН ПРЕНОС И ЕНЕРГЕТСКА ЕЛЕКТРОНИКА

- В4-014R-МК Конверторски топологии кај системите за еднонасочен пренос на електрична енергија**
Гога Цветковски, Лидија Петковска
- В4-033R-ЕН Споредбена анализа на енергетските преобразувачи применети кај фотоволтаични системи**
Јован Поповски, Гога Цветковски
- В4-052R-МК Влијание на енергетската електроника врз развојот на електроенергетските системи**
Лидија Петковска, Гога Цветковски

Б5 ЗАШТИТА, АВТОМАТИЗАЦИЈА И МЕРЕЊЕ

- В5-012R-МК Развој на уредите за диференцијална заштита кај генераторите и трансформаторите**
Кирил Коларовски, Тодор Анѓушев, Војислав Ѓурчиноски

- B5-066R-MK** **Компјутерски модел за прецизна анализа на електромагнетни појави во енергетски системи**
Благоја Марковски, Леонид Грчев, Владимир Ѓоргиевски, Бодан Велковски, Марија Марковска Димитровска
- B5-091R-MK** **Прилагодување на релејната заштита во разводните постројки кон новите услови поставени од обновливите извори на енергија**
Иван Темелковски, Шаип Даути

Ц1 РАЗВОЈ НА СИСТЕМОТ И СТОПАНИСУВАЊЕ

- C1-026R-MK** **Техноекономска анализа и разгледување варијанти за ревитализација и рестартирање на МХЕЦ Модрич**
Гоце Божиновски, Тони Маркоски, Драган Славкоски, Антон Чаушевски, Крсте Најденкоски
- C1-034R-MK** **Прелиминарна техниоекономска анализа и разгледување варијанти за потенцијална изградба на ФЕЦ Пискупштина**
Гоце Божиновски, Тони Маркоски, Драган Славкоски, Димитар Димитров, Антон Чаушевски, Крсте Најденкоски
- C1-045R-MK** **Планирање на капацитети како инструмент за успешен проектен менаџмент на електро-дистрибутивното проектното портфолио: Искуства, практики и придобивки**
Стефанија Чорниј
- C1-073R-EN** **Планирање на проширувањето на балканската преносна и дистрибутивна мрежа со користење на иновативна алатка**
Борис Брдјанин, Милан Ивановиќ, Драгана Орлиќ
- C1-079R-MK** **Анализи на сигурност во работата на ЕЕС во услови на зголемено производство на електрична енергија од обновливи извори**
Јована Нечовска, Ана Велковска
- C1-081R-MK** **Влијание на интегрирањето на производство на електрична енергија од обновливи извори врз големината на струите на куси врски во преносните мрежи**
Ана Велковска, Кристијан Стојчевски
- C1-083R-MK** **Работа на електроенергетскиот систем во услови на зголемено производство на електрична енергија од обновливи извори**
Кристијан Стојчевски, Илир Џафери
- C1-084R-MK** **Планирање на преносни електроенергетски мрежи во услови на зголемено производство на електрична енергија од обновливи извори**
Илир Џафери, Јована Нечовска

Ц2 РАБОТА НА ЕЕС И УПРАВУВАЊЕ

- C2-002R-MK** **Комбиниран метод за распределба на загубите во преносните мрежи**
Методија Атанасовски, Горан Велјановски, Митко Костов, Благоја Арапиноски
- C2-007R-EN** **Проценка на тековната оперативна сигурност на албанската преносна мрежа по зголемената интеграција на фотонапонски електрични центри**
Елио Воштина, Анди Хида, Мариалис Чело, Рајмонда Буалоти
- C2-010R-MK** **Краткорочна прогноза на оптоварувањето во електроенергетските системи**
Методија Атанасовски, Митко Костов, Горан Велјановски, Панде Поповски
- C2-015R-MK** **Треска центар за управување со каскада - Scada систем**
Бобан Дуковски, Билјана Зафировска-Стојаноска, Силвана Ристовска
- C2-020R-EN** **Курс за модернизација на наставната програма и употреба на паметни технологии за производство на енергија во домот**
Алма Афезоли, Алди Мучка, Рајмонда Буалоти, Мариалис Чело
- C2-028R-MK** **Анализа на долгорочните заштеди на трошоци и придобивка при имплементација на практиките за управување со средства усогласени со ISO 55001 во проектите за развој на инфраструктурата на АД МЕПСО**
Влатко Галабов, Сашо Павлески, Ели Поповска
- C2-047R-MK** **Примена на техники на вештачка интелигенција за пресметување на загубите во електропреносниот систем**
Живорад Серафимоски, Фросина Голабовска, Тина Манолева, Ненад Јовановски
- C2-050R-EN** **Имплементација на напредни технологии (DLR) за да се зголеми преносниот капацитет на мрежата во Северна Македонија**
Мелиса Конџели, Живорад Серафимовски, Дионис Танаскоски
- C2-055R-MK** **Транспарентност- Нови визии и редизајн на ENTSO-E Transparency Platform**
Даниела Гаврилоска, Дионис Танаскоски, Никола Панговски
- C2-057R-MK** **Примена на WEB базирана MMS Платформа во работата на АД МЕПСО**
Никола Панговски, Даниела Гаврилоска, Дионис Танаскоски
- C2-070R-MK** **Проценка на потребите од системска флексибилност и инерција на македонскиот електропреносен систем на долгорочен планирачки хоризонт**
Стојан Малчески, Симе Кузаревски, Јовица Вулетик, Јорданчо Ангелов, Мирко Тодоровски

Ц3 ЕЕС И ЖИВОТНА ОКОЛИНА

- C3-024R-MK** Геотермална енергија како потенцијал за производство на електрична енергија
Олгица Михајловска Симич, Антон Чаушевски
- C3-074R-MK** Енергетски заедници - нов модел за граѓанско учество во декарбонизација на енергетскиот систем
Ангела Мешкова, Владимир Ѓоргиевски, Бодан Велковски, Снежана Чундева
- C3-093R-MK** Постапка за процена на влијанието на термоенергетските постројки врз животната средина
Димитар Арсов, Марјан Милошески, Емил Јовановски
- C3-097R-MK** Командна зграда во ВН трафостаници 400 kV/110 kV со потрошувачка на енергија приближно нула
Виолета Крстиќ Ташева, Дејанчо Тенев, Драган Смилевски
- C3-0221-MK** Одржлив развој - Предизвик или потреба во енергетскиот сектор
Хрисанти Ангеловска, Амелија Орцев, Ирена Јованоска
- C3-0231-MK** Циркуларна и линеарна економија - Управување со отпадот и безбедно користење на природни ресурси
Ирена Јованоска, Амелија Орцев, Хрисанти Ангеловска
- C3-0601-MK** Активности кои ЕВН ги превзема за заштита и унпредување на квалитетот на почвата и подземните води
Амелија Орцев, Ирена Јованоска, Хрисанти Ангеловска
- C3-0901-MK** Проценка на влијанија врз животната средина од фотоволтаична централа - Искуства од ФЕЦ Осломеј 1
Александар Стефановски, Александар Цветаноски, Јулија Вртова-Симјановска, Александра Караџа, Игор Илијовски, Владимир Поповски, Благој Гајдарџиски

Ц4 ТЕХНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ И АНАЛИЗА НА СИСТЕМОТ

- C4-056R-MK** Компензација на реактивна моќност и енергија во рудникот Брод-Гнеотино
Методија Атанасовски, Горан Велјановски, Томе Кузмановски, Јове Ѓорѓијовски, Зоран Димовски, Миле Илоски, Миле Тодоровски, Драган Видановски
- C4-077R-MK** Одредување на оптимален пресек на водови во радијална дистрибутивна мрежа со примена на робусна оптимизација
Васко Здравески, Мирко Тодоровски
- C4-078R-MK** Одредување на оптимална конфигурација на радијална дистрибутивна мрежа со примена на робусна оптимизација
Васко Здравески, Мирко Тодоровски

- C4-085R-MK** Уред за заштита од прекин/кинење на неутралниот спроводник во нисконапонски електроенергетски инсталации
Јовица Вулеќиќ

Ц5 ПАЗАР НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА И РЕГУЛАТИВА

- C5-017R-MK** Техноекономска анализа на фотоволтаична електрана на кров во комбинација со батериски систем за складирање на енергија кај домаќинства
Војдан Андонов, Гога Цветковски
- C5-042R-MK** Интеграција на уреди за складирање на енергија во електродистрибутивната мрежа
Јане Јаневски, Виктор Димитриевски, Благој Стојевски, Даниел Георгиевски
- C5-049R-MK** Воведување на организираниот пазар на електрична енергија како можност за развој на македонскиот пазар на електрична енергија и чекор до понатамошно спојување со останатите пазари на електрична енергија
Ивона Србиноска, Ромео Јосифоски, Елизабета Гиовска
- C5-058R-MK** Интегрирање на виртуелни производители на пазарот на електрична енергија од аспект на операторот на дистрибутивниот систем
Мартина Опарова, Александар Доцевски
- C5-065R-MK** Влијание на обновливите извори на енергија врз резервите за регулација на фреквенција во ЕЕС на Северна Македонија
Методија Атанасовски, Никола Гачевски, Горан Велјановски, Митко Костов
- C5-071R-MK** Преглед на програмите за управување со оптоварувањето и нивна примена
Катерина Билбилоска, Александра Крколева Матеска, Петар Крстевски
- C5-086R-MK** Улогата на прогнозата на оптоварувањето во работата на снабдувачите со електрична енергија
Стефан Вељковиќ
- C5-087R-EN** Стратешки и регулаторни видици на Европската унија кон одржлива и чиста енергетска иднина
Весна Борозан, Александра Крколева Матеска, Петар Крстевски, Стефан Борозан, Рубин Талески
- C5-088R-EN** Анализа на правната рамка за електроенергетскиот сектор во Република Северна Македонија во споредба со правото на Европската унија
Александра Крколева Матеска, Весна Борозан, Петар Крстевски, Стефан Борозан, Рубин Талески

- C5-095R-MK** **Определување на оптимален азимут и агол на наклон за фиксни фотонапонски центри**
Горан Велјановски, Методија Атанасовски, Александра Крколева Матеска, Симона Саботковска, Катерина Билбилоска, Христина Петреска

Ц6 ДИСТРИБУТИВНИ СИСТЕМИ И ДИСПЕРЗИРАНО ПРОИЗВОДСТВО

- C6-006R-EN** **Интегрирање на пловечка ФВ централа со постојни хидроелектрични центри: студија на случај во Р. Албанија**
Анди Хида, Елио Воштина, Донард Шалиу, Рајмонда Буалоти, Мариалис Чело
- C6-009R-EN** **Прогноза на производството од ФВ централа со примена на фази-логичко заклучување**
Донард Шалиу, Арлинд Чота, Анди Хида, Рајмонда Буалоти, Мариалис Чело
- C6-029R-EN** **Анализа на оперативните карактеристики на броилата во дистрибутивниот систем на Албанија со користење реални податоци**
Клајди Камбери, Мариалис Чело
- C6-031R-MK** **Анализа на технички решенија и трошоци за приклучување на фотоволтаични центри на дистрибутивна мрежа**
Дарко Митровски, Марија Смокварска
- C6-046R-MK** **Финансиска анализа на фотоволтаична електрана на кров на стопански објект со метод нет метеринг**
Марија Смокварска, Невенка Китева Роглева
- C6-082R-MK** **Конфигурации на мрежно-врзани фотоволтаични системи со литиумски батерии и нивна примена во домаќинствата**
Алекسانдро Василевски, Димитар Димитров
- C6-098R-MK** **Анализа на параметрите на квалитет на електрична енергија при зголемено присуство на електрични возила во нисконапонски дистрибутивни мрежи**
Евица Смилкоска, Марија Василевска
- C6-099R-MK** **Можност за реконструкција на дистрибутивна трафостаница во централно градско подрачје со целосна замена на сидана адаптирана трафостаница со нова компактно бетонска трафостаница**
Бобан Исакоски, Ментор Абдија, Александар Трлин

Д1 МАТЕРИЈАЛИ И НОВИ ИСПИТНИ ТЕХНИКИ

- D1-025R-MK** **Развој на постапка за носење одлука за сообразност при калибрација на мерила за електрична индуктивност**
Моника Накова, Марија Чундева - Блајер, Кирил Демерџиев
- D1-059R-MK** **Придонес кон подобрени мерни и калибрациски можности во областа на мерни инструменти за високи фреквенции**
Ѓорѓи Димитровски, Марија Чундева - Блајер, Кирил Демерџиев

- D1-063R-MK** **Развој на постапка за определување период на рекалибрација на електрични мерни уреди**
Виктор Сапунџиовски, Марија Чундева - Блајер
- D1-076R-EN** **Предвидување на потрошувачката на електрична енергија и дектекција на кражби: Предизвици и решенија базирани на вештачка интелигенција**
Марија Марковска, Александра Златкова, Бранислав Геразов, Бодан Велковски, Живко Коколански, Димитар Ташковски
- D1-094R-MK** **Анализа на влијанието на потрошувачката на електрична енергија врз загадувањето на воздухот**
Маре Србиновска, Весна Андова, Александра Крколева Матеска, Маја Целеска Крстевска

D2 ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

- D2-008R-MK** **Сајбер безбедност на критични инфраструктури и индустриски капацитети**
Енис Дрндар, Гоце Талевски
- D2-041I-MK** **Анализа, контрола и придобивка од тековна евиденција на настанати дефекти и прекини во електродистрибутивната мрежа во ГИС Базата**
Ана Горневска, Оливер Мирчевски
- D2-053I-MK** **Предностите и предизвиците на дигитализацијата на процесите во енергетските компании**
Божидар Горневски, Мартин Јосифов

NATIONAL COMMITTEE OF NORTH MACEDONIA IN CIGRE

PROGRAM

12 MAKO CIGRE CONFERENCE

Ohrid, 17- 19 September 2023

Dear participants,

We wish you a warm welcome at the 12th Conference of the National Committee of North Macedonia in CIGRE – MAKO CIGRE.

MAKO CIGRE Conferences are among the most important events for our association. Unfortunately, the crisis caused by the COVID-19 pandemic has interrupted the traditional, biannual organization of the Conferences. But here we are, after four years, with lots of enthusiasm to continue working on the basic CIGRE idea for cooperation and exchange of knowledge and experiences between engineers and professionals working in power systems. We are happy to host you in Ohrid as well as for the opportunity to renew cooperation and networking among the Conference participants.

Traditionally, the program includes a panel plenary session, sessions of the Study Committees, technical presentations, and exhibition of renowned companies.

The topic of the plenary session emerged from the current developments in the energy sector and the challenges the electricity sector is faced with. The plenary session is entitled “Energy Crisis and the Way Forward” and is dedicated to the crisis that we all faced recently as well as the expected developments in the future. The topic is related to the scope of work of several Study Committees. The invited panellists are distinguished professionals who will tackle this topic from various aspects. We are convinced that, as many times before, the plenary session shall motivate a fruitful discussion.

Our partners from the industry will use the technical presentations to introduce their latest achievements. We invite all the participants to follow these presentations and to visit the exhibition space, which will be opened throughout the duration of the Conference. This would be a great opportunity for the participants to gather information on new products and achievements of the leading power industry companies.

Study Committee sessions are dedicated to presentation of accepted papers and discussion among authors and Conference participants. The sessions contain papers related to the scope of work of the Study Committees, providing an opportunity for the authors to present their research or engineering practices and discuss them with the audience consisting of professionals from the industry and the academia. We hope that the presentations will spur discussions between the Conference participants.

Finally, it will be our great pleasure if you join us for all social events, organized by MAKO CIGRE and our sponsors.

Sašo Saltirovski,
President, MAKO CIGRE

HONORARY COMMITTEE

Chair

Kreshnik Bekteshi Minister of economy, Government of
North Macedonia

Vice Chair

Zhuhdi Enuz General Director, MEPSO

Members

Vasko Stefanov General Director, Power Plants of North Macedo-
nia

Wolfgang Maier Chairman of Management Board, EVN Macedonia

Marko Bislimoski President,
Energy and Water Services Regulatory Commis-
sion

Borislav Yosifov ACTAEL-N

Nina Dusper Sušić Hitachi Energy

Ivan Tomšić KONČAR – Engineering Co.

Kristijan Ainovski ELNOS

Prof. Dimitar Taškovski Dean, Faculty of Electrical Engineering and
Information Technologies, Skopje

Prof. Mitko Kostov Dean, Technical Faculty Bitola

Prof. Atanas Mišev Chairman, IEEE Republic of Macedonia Section

Prof. Risto Minovski Honorary President, MAKO CIGRE

Sašo Saltirovski President, MAKO CIGRE

ORGANIZING COMMITTEE

Chair

Goce Mihajlovski MEPSO
Member of the Executive Board of MAKO CIGRE

Vice Chair

Violeta Popova Hitachi Energy
Member of the Executive Board of MAKO CIGRE

Members

Aleksandra Krkoleva Mateska Faculty of Electrical Engineering and
Information Technologies
Vice President of MAKO CIGRE

Metodija Atanasovski Technical Faculty Bitola
General Secretary of MAKO CIGRE

Elena Ačkoska MEPSO
Member of the Executive Board of MAKO CIGRE

Liljana Bogoevska Mirčevski Power Plants of North Macedonia

Aleksandra Stojanoska EVN Macedonia

Jordančo Angelov Faculty of Electrical Engineering and
Information Technologies

Jovica Vuletić Faculty of Electrical Engineering and
Information Technologies

Petar Krstevski Faculty of Electrical Engineering and
Information Technologies

Vasko Zdraveski Faculty of Electrical Engineering and
Information Technologies

Goran Veljanovski Technical Faculty Bitola

CONFERENCE ACTIVITIES

The conference activities shall include a plenary session and 14 sessions of the Study Committees (SC). The sessions of the SC shall be organized in parallel, in four halls, according to the Conference timetable.

The plenary session entitled “Energy Crisis and the Way Forward” is scheduled for Sunday, September 17, at 16:30. Panellists will be experts in the power systems and electricity markets. Moderator will be Aleksandra Krkoleva Mateska, Vice President of MAKO CIGRE.

Paper Presentation

MAKO CIGRE shall provide the necessary equipment (computer, video projector and other equipment as appropriate) for all sessions of the SC. Topics and questions for discussion were proposed by the reviewers and the SC. Paper presentations, including discussion, are limited to 20 minutes.

Half an hour before the start of the morning and the afternoon sessions, session moderators and authors that will present their papers will have a chance to meet in the lobby of Hotel Metropol. The objective of these meetings is to familiarize the authors with the course of the sessions.

Technical Presentations and Exhibition

During the scheduled technical presentations, our industry partners Hitachi Energy, KONČAR, TT Cables, and GE Vernova will have the opportunity to present their latest developments and innovations.

The exhibition area is organized at the lobby level in Hotel Metropol where Hitachi Energy, ACTAEL-N, SISKON, RITTAL, OMICRON, Phoenix Contact, Powerview, and Loging electronics will present their products and services.

On Monday at 11:30 MAKO CIGRE and the Macedonian Section of IEEE will host a invited lecture of Dejan Ostojić titled “The Age of Energy Insecurity: How to Afford Reliable and Low Carbon Electricity in Developing Countries?”

Social Activities

On Sunday, September 17, after the Opening Ceremony of the Conference, MAKO CIGRE and ELNOS organize a welcome cocktail for Conference guests and participants at the pool terrace of Hotel Bellevue.

MAKO CIGRE and ACTAEL-N organize dinner for the registered Conference participants on Sunday evening, September 17, which will be served at the restaurant of Hotel Metropol. In the same restaurant, MAKO CIGRE and Dalekovod invite registered Conference participants to a lunch on Monday, September 18.

On Monday, September 18, MAKO CIGRE and MEPSO organize a Gala Dinner for Conference participants at Hotel Bellevue, starting at 20:30.

MAKO CIGRE and our partner TT Cables organize the coffee breaks between the working Conference sessions.

The Conference shall be closed with a farewell cocktail organized by MAKO CIGRE and GE Vernova.

LIST OF PAPERS

A1 ROTATING ELECTRICAL MACHINES

- A1-018R-MK Analytical and Experimental Determination of the Magnetic Losses in Induction Motor Under the Impact of High Order Harmonics**
Ivan Temelkovski, Mihail Digalovski, Goran Rafajlovski
- A1-043R-MK Significant Aspects for Replacement of the Butterfly Valves of the Aggregates in the HPP Spilje and Effects of Their Replacement**
Goce Bozinovski, Evzija Destanoski, Zoran Manojlovic
- A1-061R-EN Investigation of the Sustainability and Profitability of Small Wind Turbines**
Maja Celeska Krstevska, Vlatko Stoilkov

A2 TRANSFORMERS

- A2-003R-MK Analytical and Experimental Determination of Transformer No-load Power Losses Under the Impact of High Order Harmonics**
Ivan Temelkovski, Mihail Digalovski, Krste Najdenkoski, Goga Cvetkovski, Goran Rafajlovski
- A2-004R-MK Possibilities for Power Transformers Life Extension**
Krste Najdenkoski
- A2-005R-MK The Effects of Magnetic Core Residual Magnetism to the Diagnostic Testing of Power Transformers**
Ilija Ilievski
- A2-040R-MK Testing of Current Transformers Parameters**
Zlatko Jovanov
- A2-051R-MK Design, Manufacturing and Testing of an Energy-Efficient Distribution Transformer**
Ilija Stojkovski, Marija Jovanoska, Krste Najdenkoski, Marija Cundeva - Blajer, Kiril Demerdziev
- A2-072R-MK Modern Approach to Distribution Transformer Designing**
Blagoja Arapinoski, Trajche Stenkovski, Simona Sabotkovska
- A2-092R-MK Automatic Voltage Regulation in Regulation Transformers**
Dimitar Arsov, Marjan Milosevski, Emil Jovanovski
- A2-038I-MK Meaning, Benefits, and Implementation of Energy Efficient Transformers**
Cvetanka Trifunova Pop-Angelova

B1 INSULATED CABLES

- B1-001R-MK Reduction Factor of High Voltage Cables**
Nikolche Acevski, Christian Stojanovski, Angela Micevska, Ana Maniv-
ilovska

B1-019R-MK Differences in the Requirements and Tests of Medium Voltage Cables

Mile Dabeski, Pece Naumovski

B1-013I-MK Instalation of Cable Network of The Pumping System During Flooding in The Podina Coal Series, REK Bitola

Tome Kuzmanovski, Marko Kuzmanovski, Aleksandar Chona

B2 OVERHEAD LINES

B2-011R-MK Static Calculation of Wooden Poles with Reinforced Concrete Footing for Overhead 10(20) kV Electric Power Line with Reference to a Real Example

Igor Sterjovski, Goran Veljanovski, Metodija Atanasovski

B2-096R-MK Applications of Aluminium Ropes with Composite Core and Their Influence on Short Circuit Current in Power System

Hristina Petreska

B2-037I-MK Installation of Fault Indicators on Medium Voltage Overhead Lines in EVN Macedonia Grid

Pece Naumovski, Mile Dabeski, Chedomir Ivanovski, Biljana Risteska Gjorgieva

B2-062I-MK Working on Height in Elektrodistribucija DOOEL Skopje

Petre Stankov, Dejan Angelovski, Zoran Trajkov

B4 HVDC AND POWER ELECTRONICS

B4-014R-MK Converter Topologies in High Voltage Direct Current Transmission Systems

Goga Cvetkovski, Lidija Petkovska

B4-033R-EN Comparative Analysis of Power Converters Applied in Photovoltaic Systems

Jovan Popovski, Goga Cvetkovski

B4-052R-MK The Influence of Power Electronics on Power Systems Development

Lidija Petkovska, Goga Cvetkovski

B5 PROTECTION AND AUTOMATION

B5-012R-MK Development of Devices for Differential Protection of Generators and Transformers

Kiril Kolarovski, Todor Angjushev, Vojislav Gjurchinoski

B5-066R-MK Computer Model for Accurate Analysis of Electromagnetic Phenomena in Energy Systems

Blagoja Markovski, Leonid Grcev, Vladimir Gjorgievski, Bodan Velkovski, Marija Markovska Dimitrovska

B5-091R-MK Protective Relays Adjustment of Electrical Substations According to the New Conditions Set by Renewable Energy Sources

Ivan Temelkovski, Shaip Dauti

C1 SYSTEM DEVELOPMENT AND ECONOMICS

- C1-026R-MK** **Techno-economic Analysis and Options for Revitalization and Restart of Small HPP Modric**
Goce Bozinovski, Toni Markoski, Dragan Slavkoski, Anton Causevski, Krste Najdenkoski
- C1-034R-MK** **Preliminary Technoeconomic Analysis and Consideration of Options for the Potential Construction of the Piskupstina Photovoltaic Plant**
Goce Bozinovski, Toni Markoski, Dragan Slavkoski, Dimitar Dimitrov, Anton Causevski, Krste Najdenkoski
- C1-045R-MK** **Capacity Planning as an Instrument for Successful Project Management of the Power Distribution Project Portfolio: Experiences, Practices and Benefits**
Stefanija Chornij
- C1-073R-EN** **Flexplan: Balkan Transmission and Distribution Grid Expansion Planning Using an Innovative Tool**
Boris Brdjanin, Milan Ivanović, Dragana Orlić
- C1-079R-MK** **Security Analysis of Power System Operation in Case of Increased RES Generation**
Jovana Nechovska, Ana Velkovska
- C1-081R-MK** **Impact of Integrating RES Generation on Short Circuit Currents in Transmission Networks**
Ana Velkovska, Kristijan Stojchevski
- C1-083R-MK** **Power System Operation in Case of Increased RES Generation**
Kristijan Stojchevski, Ilir Xhaferi
- C1-084R-MK** **Transmission Networks Planning in Case of Increased Share of RES Generation**
Ilir Xhaferi, Jovana Nechovska

C2 SYSTEM OPERATION AND CONTROL

- C2-002R-MK** **Mixed Method for Allocation of Losses in Transmission Networks**
Metodija Atanasovski, Goran Veljanovski, Mitko Kostov, Blagoja Arapinoski
- C2-007R-EN** **Assessment of the Current Operational Security in the View of Absorption of High PV Generation in the Albanian Transmission Network**
Elio Voshtina, Andi Hida, Marialis Çelo, Rajmonda Buhaljoti
- C2-010R-MK** **Short-Term Load Forecast in Power Systems**
Mitko Kostov, Metodija Atanasovski, Goran Veljanovski, Pande Popovski
- C2-015R-MK** **Treska Cascade Control System**
Boban Dukovski, Biljana Zafirovska-Stojanoska, Silvana Ristovska

- C2-020R-EN Curriculum Modernization and the Use of Smart Technologies Home Energy Production Course**
Alma Afezolli, Aldi Mucka, Rajmonda Bualoti, Marialis Celu
- C2-028R-MK Analysing the Long-Term Cost and Benefits of Implementing ISO 55001 Compliant Asset Management Practices in AD MEPSO'S Infrastructure Development Projects**
Vlatko Galabov, Saso Pavleski, Eli Popovska
- C2-047R-MK Application of Artificial Intelligence Techniques to Calculate Losses in the Power Transmission System**
Zivorad Serafimoski, Frosina Golabovska, Tina Manoleva, Nenad Jovanovski
- C2-050R-EN Implementation of Advanced Technologies (DLR) to Increase Grid Capacity in North Macedonia**
Melisa Kondjeli, Zhivorad Serafimovski, Dionis Tanaskoski
- C2-055R-MK Transparency - New Visions and Redesign for ENTSO-E Transparency Platform**
Daniela Gavriloska, Dionis Tanaskoski, Nikola Pangovski
- C2-057R-MK Application of WEB Based MMS Platform in the Work of AD MEPSO**
Nikola Pangovski, Daniela Gavriloska, Dionis Tanaskoski
- C2-070R-MK Assessment of the System Flexibility and Inertia Needs of the Macedonian Power System on a Longterm Planning Horizon**
Stojan Malcheski, Sime Kuzarevski, Jovica Vuletic, Jordanco Angelov, Mirko Todorovski

C3 SYSTEM ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

- C3-024R-MK Geothermal Energy as a Potential for Power Energy Production**
Olgica Mihajlovska Simikj, Anton Chaushevski
- C3-074R-MK Energy Communities - A Novel Model for Citizen Involvement in Energy System Decarbonization**
Angela Meshkova, Vladimir Gjorgievski, Bodan Velkovski, Snezhana Chundeva
- C3-093R-MK Procedure for Assessing the Impact of Thermal Power Plants on the Environment**
Dimitar Arsov, Marjan Miloshevski, Emil Jovanovski
- C3-097R-MK HV Substations 400 kV/110 kV with Energy Consumption Approximately Zero**
Violeta Krstikj Tasheva, Dejancho Tenev, Dragan Smilevski
- C3-022I-MK Sustainable Development - Challenge Or Need In The Energy Sector**
Hrisanti Angelovska, Amelija Orcev, Irena Jovanoska
- C3-023I-MK Circular And Linear Economy - Waste Management And Safe Use Of Natural Resources**
Irena Jovanoska, Amelija Orcev, Hrisanti Angelovska

C3-060I-MK Activities that EVN Takes for the Protection and Improvement of Soil and Groundwater Quality

Amelija Orcev, Irena Jovanoska, Hrisanti Angelovska

C3-090I-MK Assessment of the Impacts of a Photovoltaic Power Plant on the Environment - Experiences from PVPP Oslomej 1

Aleksandar Stefanovski, Aleksandar Cvetanoski, Julija Vrtova-Simjanovska, Aleksandra Karadza, Igor Ilijovski, Vladimir Popovski, Blagoj Gajdardziski

C4 SYSTEM TECHNICAL PERFORMANCE

C4-056R-MK Compensation of Reactive Power and Energy at Brod-Gneotino Mine

Metodija Atanasovski, Goran Veljanovski, Tome Kuzmanovski, Jove Gjorgijovski, Zoran Dimovski, Mile Ilovski, Mile Todorovski, Dragan Vidanovski

C4-077R-MK Cable Size Selection in Radial Distribution Networks Using Robust Optimization

Vasko Zdraveski, Mirko Todorovski

C4-078R-MK Optimal Feeder Routing in Radial Distribution Networks Using Robust Optimization

Vasko Zdraveski, Mirko Todorovski

C4-085R-MK Neutral Tear Protection Device in Low-Voltage Electrical Installations

Jovica Vuletić

C5 ELECTRICITY MARKETS AND REGULATION

C5-017R-MK Techno-economic Analysis of Roof Mounted Photovoltaic Plant in Combination with Battery Energy Storage System in Households

Vojdan Andonov, Goga Cvetkovski

C5-042R-MK Integration of Energy Storage Devices in the Electrical Distribution Network

Jane Janevski, Viktor Dimitrievski, Blagoj Stojevski, Daniel Georgievski

C5-049R-MK Introduction of the Organized Electricity Market as an Opportunity for Development of Macedonian Electricity Market and a Step Towards Further Market Coupling with Neighboring Electricity Markets

Ivona Srbinska, Romeo Josifoski, Elizabeta Giovska

C5-058R-MK Integration of Virtual Generators in the Electricity Market from the Perspective of the Distribution System Operator

Martina Oparova, Aleksandar Docevski

- C5-065R-MK Impact of Renewables on Frequency Regulation Reserves in Power System of North Macedonia**
Metodija Atanasovski, Nikola Gachevski, Goran Veljanovski, Mitko Kostov
- C5-071R-MK Overview of Demand Side Management Programs and Their Implementation**
Katerina Bilbiloska, Aleksandra Krkoleva Mateska, Petar Krstevski
- C5-086R-MK The Role of Load Forecasting in the Operation of Electricity Suppliers**
Stefan Veljkovic
- C5-087R-EN European Union Policy and Regulatory Prospects on the Way to Sustainable and Clean Energy Future**
Vesna Borozan, Aleksandra Krkoleva Mateska, Petar Krstevski, Stefan Borozan, Rubin Taleski
- C5-088R-EN Gap Analysis Between the Legislative Framework of the Electricity Sector in the Republic of North Macedonia and the European Legislation**
Aleksandra Krkoleva Mateska, Vesna Borozan, Petar Krstevski, Stefan Borozan, Rubin Taleski
- C5-095R-MK Analysis on the Optimum Tilt and Azimuth Angles for Fixed-Tilt PV Systems**
Goran Veljanovski, Metodija Atanasovski, Aleksandra Krkoleva Mateska, Simona Sabotkovska, Katerina Bilbiloska, Hristina Petreska

C6 DISTRIBUTION SYSTEMS AND DISPERSED GENERATION

- C6-006R-EN Integration of PV Floating with an Existing Hydroelectric Power Plants: An Albanian Case Study**
Andi Hida, Elio Voshtina, Donard Shaliu, Rajmonda Bualoti, Marialis Çelo
- C6-009R-EN Forecasting the Generated PV Energy Using Fuzzy Reasoning Approach**
Donard Shaliu, Arlind Çota, Andi Hida, Rajmonda Bualoti, Marialis Çelo
- C6-029R-EN Analyzing the Performance of Energy Meters in the Distribution System of Albania Using Real-World Data**
Klajdi Kamberi, Marialis Çelo
- C6-031R-MK Analysis of Technical Solutions and Costs for Connecting Photovoltaic Plants to a Distribution Network**
Darko Mitrovski, Marija Smokvarska
- C6-046R-MK Financial Analysis of Roof Photovoltaic Plant for Commercial Building Using the Net Metering Method**
Marija Smokvarska, Nevenka Kiteva Rogleva
- C6-082R-MK Configurations of Grid-Connected Photovoltaic Plants with Lithium Batteries and Their Application to Households**
Aleksandro Vasilevski, Dimitar Dimitrov

C6-098R-MK Analyzing the Parameters of Power Quality During Increased Presence of Electric Vehicles in Low-Voltage Distribution Grid
Evica Smilkoska, Marija Vasilevska

C6-099R-MK Possibility of Reconstruction of a Distribution Substation in the Central City Area with Complete Replacement of a Brick Adapted Substation with a New Compact Concrete Substation.
Boban Isakoski, Mentor Abdija, Aleksandar Trlin

D1 MATERIALS AND EMERGING TEST TECHNIQUES

D1-025R-MK Development of a Procedure for Decision Making Rules for Conformity of Results in Calibration of Electrical Inductance Meters
Monika Nakova, Marija Cundeva - Blajer, Kiril Demerdziev

D1-059R-MK Contribution to Improved Measurement and Calibration Capabilities in the Field of Measuring Instruments for High-Frequencies
Gjorgji Dimitrovski, Marija Cundeva - Blajer, Kiril Demerdziev

D1-063R-MK Development of a Procedure for Determining the Period of Re-Calibration for Electrical Measuring Devices
Viktor Sapundjiovski, Marija Cundeva - Blajer

D1-076R-EN Electricity Consumption Forecasting and Theft Detection: Challenges and AI-based Solutions
Marija Markovska, Aleksandra Zlatkova, Branislav Gerazov, Bodan Velkovski, Zivko Kokolanski, Dimitar Taskovski

D1-094R-MK Analysis of the Impact of Electricity Consumption on Air Pollution
Mare Srbinovska, Vesna Andova, Aleksandra Krkoleva Mateska, Maja Celeska Krstevska

D2 INFORMATION SYSTEMS AND TELECOMUNICATION

D2-008R-MK Cyber Security at Critical Infrastructures and Industrial Facilities
Enis Drndar, Goce Talevski

D2-041I-MK Analysis, Control and Benefit from Current Records of Defects and Interruptions in the Electricity Distribution Network in the GIS Database
Ana Gornevska, Oliver Mirchevski

D2-053I-MK Advantages and Challenges of the Digitalisation of Processes in Energy Companies
Bozhidar Gornevski, Martin Josifov



СТАБИЛЕН И СИГУРЕН ПРЕНОС НА ЕНЕРГИЈА И ЕФИКАСНО УПРАВУВАЊЕ СО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИОТ СИСТЕМ



www.mepso.com.mk

**Povezujemo svjetove,
gradimo budućnost.**

Connecting worlds,
building the future.



KONČAR

Inspired by challenge



МЕРСО

ЕСМ
ЕЛЕКТРАНИ НА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

EVN

LACTAELN
LTD

HITACHI
Inspire the Next

KONČAR



GE VERNOVA



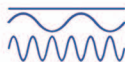
DALEKOVOD

RITTAL

PHENIX CONTACT

SisKon

neotel



MEMO
NATIONAL ELECTRICITY MARKET OPERATOR

ТИМЕЛ
ТИМЕЛ

BENNING-PSAM

INTEBAKO
A BETTER SOURCE OF ENERGY



PowerView
Testing & Monitoring Equipment

OMICRON

loging
electronics

ttkabeli
ELECTRIC CABLE WORKS

LEDVANCE

TEDI
DIGITAL PRINTING