



BIULETYN TECHNICZNY

Oddziału Krakowskiego
Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Kraków ISSN 1426-742X

Nr 1 (87) 2025

BIULETYN TECHNICZNY

Oddziału Krakowskiego

Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Nr 1 (87) 2025

ISSN1426-742X

Wydawca

Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Oddział Krakowski
ul. Straszewskiego 28/8, 31-113 Kraków
tel. 12 422 58 04 • e-mail: biuro@sep.krakow.pl • www.sep.krakow.pl

Kolegium Redakcyjne

dr. inż. Wiesław ZARASKA (przew.), Magdalena Czyhak,
dr inż. Jan STRZAŁKA

© Copyrights by Oddział Krakowski SEP

Spis treści

Julian Wiatr, Marcin Orzechowski – Poprawność doboru przewodów instalowanych wewnątrz rozdzielnic, jako warunek minimalizacji zagrożeń pożarowych	3
Zbigniew Porada – 50 lat kierunku studiów „Elektrotechnika” na Politechnice Krakowskiej	16
Wiosenny powiew w SEP – CK ds. Promocji z prezentacją na Radzie Prezesów	28
Były Prezes SEP dr inż. Piotr Szymczak – Złotym Inżynierem 2024	33
Prof. Wojciech Mitkowski z AGH w gronie kandydatów do Tytułu Złotego Inżyniera 2025	34
Lucjan Polak – biografia	34
Tadeusz Woszczyna – biografia	35
Co piszą inni – czyli subiektywny przegląd prasy fachowej...(55)	37
A K T U A L N O Ś C I	
Spotkanie Noworoczne Połączone z II Balem Elektryka	41
Seminarium Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych O/Kr SEP	42
XII Mistrzostwa Polski SEP w Narciarstwie Alpejskim – Passo Tonale 2025	44
SEP na Szlaku Praga–CERN–Wenecja	46
Zajrzeć w przeszłość	50
Koncert Operetkowy w Teatrze im J. Słowackiego	53
VIII Dyskusje Techniczne – Magazyn energii w domu – czy to się opłaca?	54
IX Posiedzenie Rady Prezesów SEP w Krakowie	55
Kompensacja mocy biernej	56
Seminarium techniczne Niebezpieczeństwa czyhające w domu	57
Premium Design DOMOWE głośniki – Stealth Acoustics oraz Waterfall Audio	58
Małopolscy strzelcy na VI Mistrzostwach Inżynierów Budownictwa w Warszawie	59
Wycieczka do Kopalni Soli w Wieliczce	61
Dobór oświetlenia w obiektach handlowych	62
Wycieczka Techniczna do Centrum Recyklingu Odpadów Komunalnych w Krakowie	62
III Piknik Rodzinny SEP z okazji Dnia Dziecka	64
Prezentacja serwera do wizualizacji systemów sterowania automatyką budynkową 1Home Server Pro for KNX	65
SEP na spotkaniu branżowym w Ministerstwie Edukacji Narodowej	66
Tydzień pełen inspiracji i rozmów o przyszłości energetyki oraz elektromobilności	67
X Mistrzostwa Polski SEP w Strzelectwie Sportowym	68
Międzynarodowy Dzień Elektryka na Politechnice Krakowskiej	71
Siła współpracy – energia, która napędza przyszłość	73

Skład i łamanie: KON Tekst, Kraków

Druk: Partner Poligrafia, Białystok

Nakład: 250 egz.

Poprawność doboru przewodów instalowanych wewnątrz rozdzielnic jako warunek minimalizacji zagrożeń pożarowych

mgr inż. Julian Wiatr, mgr inż. Marcin Orzechowski

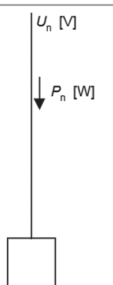
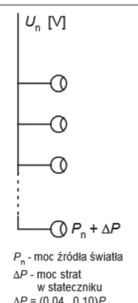
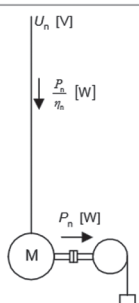
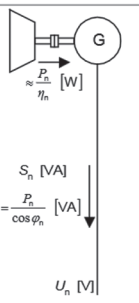
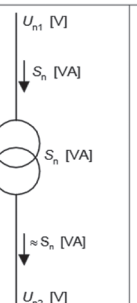
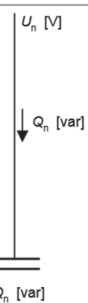
Celem artykułu jest wskazanie potencjalnych zagrożeń jakie występują we wewnątrz rozdzielnic, które są częstą przyczyną pożarów rozdzielnic. Najczęściej powodem powstających pożarów w rozdzielnicach jest nieoprawny dobór oprzewodowania wewnętrznego. Zanim przejdziemy do omówienia doboru oprzewodowania wewnątrz rozdzielnic przeanalizujemy poszczególne kroki jakie poprzedzają ten proces.

Pierwszym krokiem jest ustalenie wartości spodziewanego prądu obciążenia I_B obwodu, co stanowi podstawę doboru prądu znamionowego ciągłego aparatów oraz wstępnego doboru obciążalności długotrwałej I_Z przewodów. W obwodzie pojedynczego odbiornika, transformatora lub generatora jest to prąd znamionowy tego urządzenia. W tabeli 1 przedstawione zostały typowe odbiorniki wraz ze wzorami pozwalającymi na wyznaczenie spodziewanego prądu obciążenia źródła zasilającego I_B . W tabeli 2 przedstawiono zalecane krotności prądu znamionowego zasilanego odbiornika przy doborze zabezpieczeń. Dobrą praktyką jest przyjmowanie prądu obciążenia I_B obwodu o wartość większej, zgodnie z zaleceniami określonymi w kolumnie 3 tabeli 2. W tabeli 1 oraz tabeli 2 podano minimalne wymagania jakie należy spełnić przy wyznaczeniu spodziewanego prądu obciążenia I_B oraz wytyczne w zakresie doboru zabezpieczeń – więcej na ten temat w czytelnik znajdzie w rozdziale 6 Poradnika Projektanta Elektryka – J. Wiatr, M. Orzechowski, Grupa Medium Sp. z o. o.o., Sp. k., Warszawa 2021 – wydanie VI. Powyższe czynności powinien wykonać projektant, a uzyskane na podstawie obliczeń wyniki zamieścić w dokumentacji projektowej. Oczywiście swoje założenie opieramy na fakcie, że z reguły projektant i wytwórca zestawu są to zazwyczaj różne osoby (nawet jeśli zatrudnione w tej samej firmie).

Drugim krokiem jest dobór prądu znamionowego i/lub prądu nastawczego zabezpieczeń nadprądowych w taki sposób, aby przetrzymywały one bez zadziałania nie tylko obliczeniowy prąd szczytowy obwodu I_B , ale również wszelkie prądy załączeniowe, będące prądami normalnego użytkownika (prąd rozruchowy silnika, prąd rozświecania źródła światła, prąd załączania kondensatorów itp.). Podobnie, do prądów załączeniowych obwodu dobiera się prąd nastawczy członu zabezpieczeniowego zwarciovego wyłącznika, określonych w kolumnie 5 tabeli 2.

W obwodach rozdzielczych wymagane prądy znamionowe bądź nastawcze zabezpieczeń wraz z wymaganą zwłoką ich działania mogą wymagać zwiększenia ze względu na wybiórczość działania z zabezpieczeniami usytuowanymi na niższych stopniach układu zasilania. Problematyka wybiórczości działania poszczególnych stopni zabezpieczeń została opisana w Rozdziale 6 Poradnika Projektanta Elektryka – J. Wiatr, M. Orzechowski, Grupa Medium Sp. z o. o.o., Sp. k., Warszawa 2021 – wydanie VI.

Tab 1. Wzory do wyznaczenia prądów obciążenia I_B typowych odbiorników [5].

Piec, kuchnia, ogrzewacz rezystancyjny	Urządzenie oświetleniowe (lampy wyładowcze)	Silnik indukcyjny	Generator	Transformator	Bateria kondensatorów
Moc i prąd w obwodzie w warunkach znamionowych					
					
$\cos \varphi = 1$	$\lambda_n \approx 0,80 \div 0,96$ z kompensacją $\lambda_n \approx 0,5$ bez kompensacji	$\cos \varphi_n = 0,75 \div 0,90$	$\cos \varphi_n = 0,8$	wymuszony przez obciążenie	$\cos \varphi = 0_{\text{poj}}$
$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U_n}$	$I_B = k_{as} \frac{\sum (P_n + \Delta P)}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \lambda_n}$	$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \eta_n \cdot \cos \varphi_n}$	$I_n = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U_n}$	$I_{n1(2)} = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U_{n1(2)}}$	$I_n = \frac{Q_n}{\sqrt{3} \cdot U_n}$
Objaśnienie oznaczeń: napięcie znamionowe (U_n), napięcie znamionowe pierwotne (U_{n1}) i wtórne (U_{n2}); moc znamionowa czynna (P_n), pozorna (S_n) i bierna (Q_n); sprawność znamionowa (η_n); współczynnik mocy znamionowy ($\lambda_n = P_n/S_n$, a w obwodach prądu sinusoidalnego $\cos \varphi_n = P_n/S_n$); prąd znamionowy pojedynczego urządzenia (I_n), obliczeniowy prąd szczytowy odbiornika lub grupy odbiorników (I_B), współczynnik niesymetrii obciążenia trzech faz ($k_{as} = I_{L_{max}}/I_{L_{\text{śr.}}} = 1,05 \div 1,25$).					

Ten krok również wykonuje projektant i umieszcza go w dokumentacji projektowej. Należy zwrócić uwagę, że w dokumentacji projektowej poza prądem znamionowym i/lub prądem nastawczym zabezpieczeń nadprądowych powinny się znaleźć m.in. nastawy poszczególnych wyzwalaczy/charakterystyki użytych wkładek topikowych itd. W tym przypadku rolę wytwórcy zestawu (prefabrykatora) jest weryfikacja czy przyjęte aparaty są dostępne i możliwe do zabudowania w danej rozdzielnic (choćby dostępne wymiary, parametry zwarcia itd.). W przypadku jakichkolwiek niejasności lub braków w dokumentacji projektowej, prefabrykator powinien skontaktować się z projektantem lub zamawiającym (użytkownikiem według [1]) w celu wyjaśnienia nieścisłości. Wszelkie zmiany wprowadzone przez prefabrykatora, wymagają akceptacji projektanta. Tak samo przygotowana przez prefabrykatora koncepcja rozdzielnic (układ rozmieszczenia poszczególnych elementów, dobranych przewodów połączeń wewnętrznych oraz wizualizacja dla możliwości porównania w prowadzonych zmian) podlega zatwierdzeniu przez projektanta oraz kierownika robót i inspektora nadzoru. Na ten element zwracamy szczególną uwagę gdyż często projektant jest pomijany, przez co prefabrykator wprowadza zmiany bez uzgodnienia z projektantem.

Trzecim krokiem jest dobór przekroju przewodu lub kabla (pomiędzy rozdzielnicą a źródłem zasilania/odbiornikiem) w taki sposób, by spełniał on wszelkie stawiane mu wymagania odnośnie do: wytrzymałości mechanicznej, obciążalności cieplnej długotrwałej i zwarcia oraz dopuszczalnego spadku napięcia. Szczegóły w tym zakresie zostały opisane Rozdziale 6 Poradnika Projektanta Elektryka – J. Wiatr, M. Orzechowski, Grupa Medium Sp. z o. o., Sp. k., Warszawa 2021 – wydanie VI.

Przy doborze przewodów należy ustalić wartość temperatury, przy której będą one eksploatowane, gdyż wraz z jej wzrostem ponad wartość określoną w normie, maleje ich dopuszczal-

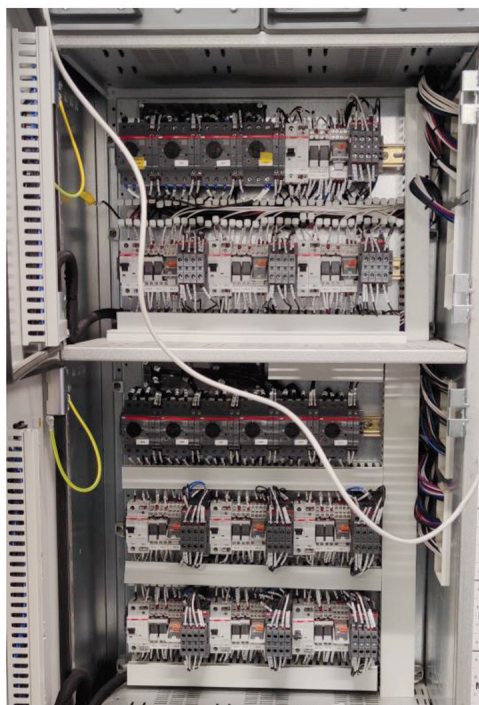
na obciążalność prądową. Natomiast zabezpieczenia nadprądowe dobiera się w taki sposób, aby miały, ze względu na czułość zabezpieczenia, prądy i czasy działania jak najmniejsze, ale ze względu na ciągłość zasilania, wystarczająco duże dla zapobieżenia zbędnym zadziałaniom zabezpieczeń z powodu:

- prądów rozruchowych (silników), prądów złączeniowych (źródeł światła, transformatorów, zasilaczy impulsowych) bądź innych zwiększonych prądów normalnego użytkowania,
- braku wybiórczości z zabezpieczeniami usytuowanymi na niższych poziomach zabezpieczeń.

Ponieważ dobór zabezpieczeń został szczegółowo opisany w Poradniku Projektanta Elektryka – J. Wiatr, M. Orzechowski, Grupa Medium Sp. z o. o. Sp. K. – Warszawa 2021 – wydanie VII, w artykule problem ten został pominięty. Dlatego niniejszy artykuł został ograniczony do zasad doboru przewodów wewnątrz rozdzielnic, których niepoprawny dobór ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową oraz spodziewane prądy zwarciove jest najczęstszą przyczyną pożarów rozdzielnic.

Wewnątrz rozdzielnic najbardziej właściwym sposobem ułożenia przewodów jest sposób:

- „B1”, zdefiniowany w normie [2] – izolowane przewody w rurze instalacyjnej na ścianie drewnianej (fot. 1). Oczywiście korytka kablowe, w którym będą zamknięte przewody z reguły będzie przymocowane do metalowej konstrukcji rozdzielnic jednak w praktyce to w niewielkim stopniu wpłynie na zwiększenie obciążalności długotrwałej tych przewodów;
- „F”, zdefiniowany w normie [2] – stykające się przewody jednożyłowe w powietrzu (fot. 2).



Fot. 1. Przykład ułożenia przewodów wewnątrz rozdzielnic za pomocą korytek kablowych (zdjęcie wykonane podczas uruchomienia rozdzielnic).



Fot. 2. Przykład ułożenia w powietrzu i wiązkach (zdjęcie wykonane od strony „pleców” rozdzielnic)

Obliczeniowa temperatura otoczenia τ_0 jest to najwyższa temperatura powietrza otaczającego rozważane urządzenie elektryczne występująca stale lub okresowo, w normalnych warunkach użytkowania.

W normie PN-HD 60364-5-52:2011 [2] podano dopuszczalne wartości długotrwałej obciążalności prądowej właściwe dla klimatu występującego w rejonie Morza Śródziemnego.

Natomiast w normie IEC 60287-3-1/A1:1999 [4] zostały określone wartości temperatur właściwe dla Polski. Zostały one zestawione w tabeli 3. Jeśli występują okoliczności uzasadniające przyjęcie wyższej temperatury niż podana w normie (np. pomieszczenie kotłowni, ciasne wnętrza rozdzielnic), należy to uczynić, gdyż wszelkie przesłanki przemawiające za przyjęciem niższej temperatury mogą być złudne i prowadzić do poważnych uchybień.

Dla spodziewanej temperatury otoczenia τ_0 , przy której pracowały będą przewody należy dokonać przeliczenia wartości określonej w normie [2], z wykorzystaniem wzoru (1):

$$I_{z\tau_0} = I_{z30^\circ} \cdot \sqrt{\frac{\tau_{dd} - \tau_0}{\tau_{dd} - 30^\circ}} \quad (1)$$

Norma PN-EN IEC 61439-1:2021 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe Część 1: Postanowienia ogólne [1], nie określa w sposób jednoznaczny warunków pracy przewodów i jednocześnie odsyła do normy PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie [2].

W praktyce projektowanie rozdzielnic kończy się na przedstawieniu jej schematu ideowego, na którym są podane parametry zwarcia: I_k'' , I_{th} oraz i_p . Ponadto określone są prądy zna-

Tab. 2. Uprozczone zalecenia doboru zabezpieczeń nadprądowych w obwodach odbiorczych [5]

Urządzenie zasilane o prądzie znamionowym I_n	Bezpiecznik	Wyłącznik nadprądowy		
	Prąd znamionowy wkładki topikowej	Prąd znamiono- wy ciągły wyłącznika	Prąd nastawczy członu przeciąże- niowego	Prąd nastawczy członu zwarcio- wego
	Krotność prądu znamionowego I_n zasilanego urządzenia			
	$\geq$	$\geq$	=	$\geq$
Ogrzewacz, piec rezystancyjny, kuchnia	1,0 ÷ 1,1	1,0 ÷ 1,1	—	—
Lampy żarowe	1,5 ÷ 2,5	1,10	—	9 ÷ 12
Lampy wyładowcze z kompensacją równoległą	1,5 ÷ 2,5	1,30	1,30	10 ÷ 14
Silnik indukcyjny o rozruchu bezpośrednim lekkim	1,6 ÷ 2,5	1,10+1,25	1,0 ÷ 1,1	10 ÷ 14
Silnik indukcyjny o rozruchu bezpośrednim ciężkim	1,9 ÷ 3,5	1,10+1,25	1,0 ÷ 1,1	10 ÷ 14
Silnik indukcyjny z rozrusznikiem gwiazda-trójkąt	1,25 ÷ 1,35	1,10+1,25	1,0 ÷ 1,1	10 ÷ 16
Silnik indukcyjny z układem łagodnego rozruchu <i>softstart</i>	2,0 ÷ 4,0 ¹⁾	1,25	1,0 ÷ 1,1	10 ÷ 14 ²⁾
Jednoczłonowa bateria kondensatorów	1,5 ÷ 1,8	1,50	1,35 ÷ 1,50	10 ÷ 14
Człon wieloczłonowej baterii kondensatorów	1,7 ÷ 2,2	1,50	1,35 ÷ 1,50	10 ÷ 16
¹⁾ Wkładki topikowe o charakterystyce bardzo szybkiej, do półprzewodników. Pozostałe wkładki klasy gG.				
²⁾ Można obniżyć dwukrotnie w opcji bez <i>kickstartu</i> .				

Tab. 3. Obliczeniowe temperatury przyjęte w Polsce zgodnie z normą [4]

Rodzaj przewodu i warunki układania		τ_o , w [°C]
Przewody w pomieszczeniach		25
Przewody izolowane w przestrzeniach zewnętrznych	nienarażonych na bezpośrednie nasłonecznienie	25
	narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie	40
Kable układane w ziemi w zależności od pory roku		20 (15; 5) ^{*)}
Objaśnienia: *) 20°C – lato, 15°C – wiosna i jesień, 5°C – zima		

mionowe zabezpieczeń wraz z wymaganą ich odpornością zwarciovą eksploatacyjną I_{CS} . Podstawowy błąd jaki jest popełniany jest na tym etapie to brak określenia wymagań w zakresie spodziewanych temperatur wewnątrz zestawu. Wynika to z błędnego założenia, że rozdzielnica jest traktowana jako gotowe urządzenie „black box”. Należy jednak zwrócić uwagę, że w normie PN-EN IEC 61439-1:2021 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe Część 1: Postanowienia ogólne [1] podane są następujące wytyczne w zakresie temperatury zewnętrznej i wewnętrznej, której wartość nie jest bez znaczenia przy doborze oprzewodowania wewnętrznego oraz zewnętrznego:

- Temperatura otoczenia/zewnętrzna rozdzielnicy (Fragment załącznika BB normy [1]):
- A. dolną granicę:
 - wewnątrz pomieszczeń: -5°C
 - na zewnątrz pomieszczeń: -25°C
 - B. górną granicę (bez względu na miejsce instalacji): + 40°C

- C. najwyższa średnia dzienna (bez względu na miejsce instalacji): + 35°C
Temperatura wewnątrz rozdzielnicy (zestawu) nie jest określona w sposób jednoznaczny. W punkcie „9.2 normy [1]: Graniczne przyrosty temperatury” są opisane następujące warunki pracy zestawu (rozdzielnicy):
- jest obciążona prądem znamionowy (obciążenie w 100 %);
 - średnia temperatura otoczenia rozdzielnicy nie przekracza + 35°C;
 - max. przyrosty temperatury dla elementów wbudowanych (tzn.: typowa aparatura rozdzielcza i sterownicza) – zgodnie z odpowiednimi wymaganiami norm wyrobu dla pojedynczych elementów wyposażenia lub zgodnie z instrukcjami producenta elementu, biorąc pod uwagę temperaturę w ZESTAWIE.
- D. max. przyrosty temperatury dla szyn zbiorczych i przewodów – ograniczony przyrost do m.in.:
- wytrzymałości mechanicznej materiału przewodzącego;
 - ewentualnym wpływem na sąsiednie wyposażenie;
 - dopuszczalną temperaturą graniczną materiałów izolacyjnych stykających się z przewodem;
 - wpływem temperatury przewodu na aparaty przyłączone do niego.

Na podstawie przedstawionych wartości, należy zakładać, że maksymalna temperatura wewnątrz rozdzielnicy może wynosić (jeśli nie zostaną określone inne warunki w zamówieniu):

- E. dla aparatów (wyłączniki powietrzne, wyłączniki mocy oraz dla aparatury modułowej): +70°C;
- F. dla przewodów i kabli – norma PN-HD 60364-5-52 [17] przewiduje max. temperaturę otoczenia w zależności o typu izolacji:
- + 60 °C – dla izolacji z polichlorku winylu (PCV)
 - + 80°C – dla izolacji z polietylenu usieciowanego (XLPE) lub gumy etylenowo-propylenowej (ERP) i ERP

Zgodnie z pkt. C oraz D stanowiącymi wyciąg z normy PN-EN IEC 61439-1 [1], maks. temperatura wewnątrz rozdzielnicy może wynosić: +60°C (przy zastosowaniu przewodów i kabli z izolacją PCV, które są najczęściej stosowane do połączeń wewnętrznych w rozdzielnicy oraz jako przewody do zasilania odbiorników). Oczywiście jeśli w rozdzielnicy będą zabudowane inne urządzenia o bardziej krytycznych wymaganiach w zakresie temperatury pracy to oczywiście podana wcześniej temperatura powinna ulec obniżeniu. Więcej na ten temat czytelnik znajdzie w publikacjach [8] oraz [9].

Osoby zajmujące się prefabrykacją rozdzielnic podczas doboru oprzewodowania pomiędzy punktem rozdziału (blok rozdzielczy, szyny) oraz złączkami szynowymi gwintowanymi (ZUG) a aparatami często pomijają współczynniki progresji uwzględniające układanie przewodów w wiązkach lub w korytkach kablowych. Ponadto błędnie przyjmują wartość temperatury panującej wewnątrz zestawu (rozdzielnicy), przyjmując jej wartość taką samą jak w pomieszczeniu rozdzielni. Należy podkreślić, że temperatura występująca wewnątrz szafy rozdzielnic jest naturalnie wyższa (straty mocy wynikające z normalnej pracy elementów w niej zainsta-

lowanych, zamieniane na ciepło). Powoduje to, że dobierane przewody posiadają zbyt małą dopuszczalną długotrwałą obciążalność prądową.

Na fot. 3 przedstawiono przykładową rozdzielnicę wypełnioną, w około 50% aparaturą modułową oraz dwoma wyłącznikami kompaktowymi o prądzie znamionowym $I_n=160$ A.

Dla przedstawionej rozdzielnicy wykonano obliczenia temperatury wewnętrznej, przy następujących założeniach:

- temperatura zewnętrzna (otoczenia) rozdzielnicy wynosi 25°C;
- przedstawiona rozdzielnica jest zainstalowana pomiędzy innymi polami i stanowi typowe pole odpływowe;
- nie uwzględniono szyn do rozdziału energii w jej wnętrzu;
- poza aparatami oraz odkładającymi się na nich stratami mocy, uwzględniono straty mocy występujące na przewodach zasilających aparaty oraz oprzewodowaniu od aparatów do ZUGów:
 - przewód typu LgY 2,5 – 60 m – przewody fazowe z pominięciem przewodów neutralnych;
 - przewód typu LgY 70 – 8 m – przewody fazowe z pominięciem przewodów neutralnych.
- przeanalizowano 2 przypadki: rozdzielnica z pełnymi maskownicami oraz systemowymi maskownicami z perforacją (umożliwiającą swobodny przepływ powietrza);

Obliczenia należy przeprowadzić zgodnie z normą IEC 60890 A method of temperature-rise verification of low-voltage switchgear and controlgear assemblies by calculation, która to opisuje sposób wyznaczenia temperatury wewnątrz rozdzielnicy. Aby przyspieszyć obliczenia oraz zobrazować je graficznie skorzystano z programu ABB e-Design DOC® – fot. 3.

Jak przedstawiono na powyższym przykładzie, w typowej rozdzielnicy (bez zastosowania elementów poprawiających wentylację) wypełnionej w 50 % oraz przyjętym współczynnikiem jednoczesności 0,6, temperatura w górnej części wynosi blisko 50°C. Zastosowanie rozwiązania przyjętego na podstawie przeprowadzonych badań, które posiada maskownice umożliwiające swobodny przepływ powietrza, pozwalający na obniżenie spodziewanej temperatury. Dalsza analiza powyższego przykładu pozwala na wyciągnięcie wniosku, że wykorzystywanie każdej wolnej przestrzeni w rozdzielnicy z punktu widzenia optymalizacji miejsca jest oczywiście zasadne, ale wiąże się ze wzrostem temperatury w jej wnętrzu. W tym miejscu należy podkreślić, że powszechne dążenie do optymalizacji i ograniczania kosztów musi stanowić kompromis pomiędzy nakładami finansowymi, a poziomem bezpieczeństwa, które jest najważniejsze. Musi przede wszystkim zapewniać warunki do ograniczenia przyrostów temperatury. Oczywiście takie rozwiązania spełniają wymagania normy PN-EN IEC 61439-1:2021 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe Część 1: Postanowienia ogólne [1] – tzn. wewnątrz zestawu nie są przekroczone maksymalne przyrosty temperatury, co oznacza nieprzekroczenie temperatury +60°C. Takie rozwiązanie może zostać dopuszczone pod warunkiem poprawnego doboru kabli i przewodów połączeń wewnętrznych oraz zewnętrznych. Więcej informacji na ten temat czytelnik znajdzie w [9,10].

Drugi bardzo poważnym problemem występujący przy konstruowaniu rozdzielnic stanowi obliczenia prądów zwarciovych i wynikająca z otrzymanych wyników poprawność doboru przewodów i zabezpieczeń. Najwięcej błędów spotyka się przy doborze oprzewodowania we-



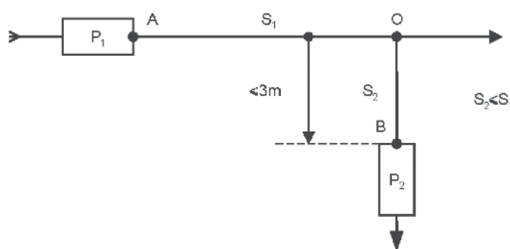
- nie przekraczać 3 m długości,
- być instalowana w taki sposób, aby zredukować do minimum ryzyko powstania zwarcia (ten warunek można uzyskać np. przez wzmocnienie ochrony oprzewodowania przed wpływami zewnętrznymi), i
- nie być umieszczona w pobliżu materiałów łatwopalnych.

Wymienione wyżej warunki należy spełnić jednocześnie.

Należy zwrócić uwagę, że w przypadku rozdzielnic złagodzenia te mają ograniczone zastosowanie, ze względu na możliwość zapłonu izolacji przewodu o zmniejszonym przekroju, który lawinowo przeniesie się na przewody sąsiednie. Stosowanie tego złagodzenia w praktyce wymaga precyzyjnego przemyślenia gdyż opisane zjawisko jest bardzo częstą przyczyną pożarów rozdzielnic. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na występowanie zjawiska kominowego wewnątrz szaf rozdzielnic, które znacząco przyspiesza rozwój powstałego pożaru. Zgodnie z rysunkiem 1 urządzenie zabezpieczające przed zawarciem P2 może być przesunięte wzdłuż obwodu odgałęźnego (S2) od początku (O) na długość do 3 m, pod warunkiem że na długości tej nie ma innego połączenia lub gniazda wtyczkowego, a ryzyko powstania zwarcia, pożaru lub niebezpieczeństwa dla ludzi na tej długości zostało ograniczone do minimum.

Zabezpieczenie przeciążeniowe natomiast można pod warunkiem, że przewód jest zabezpieczony od zwarc przez zabezpieczenie poprzedzające (jego przekrój spełnia wymaganie ze względu na dopuszczalną obciążalność zwarciovą [7]). Zgodnie z pkt. 8.6.1 normy PN-EN IEC 61439-1:2021 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe Część 1: Postanowienia ogólne:

„W ramach jednego segmentu przewody (w tym szyny zbiorcze rozdzielcze) pomiędzy głównymi szynami zbiorczymi a stroną zasilania pól rozdzielnic – lub w przypadku zestawu jednosegmentowego pomiędzy zaciskami obciążenia urządzenia wejściowego i zaciskami zasilającymi każdego odbiorczego SCPD – jak również elementów wyposażenia tych pól, mogą być dobrane na podstawie obniżonych narażeń zwarciovych, występujących po stronie obciążenia odpowiedniego zabezpieczenia zwarciovego w każdym polu. Zachodzi to pod warunkiem takiego rozmieszczenia przewodów, w którym w normalnych warunkach pracy nie należy się spodziewać zwarcia wewnętrznego między częściami czynnymi i/lub między częściami czynnymi a ziemią”.



Rys. 1. Ograniczona zmiana lokalizacji urządzenia zabezpieczającego przed zwarciem (P2) obwodu odgałęźnego [3]

Tab. 4. Największe wartość całki Joule'a wyłączenia I^2t_w dla bezpieczników topikowych ogólnego przeznaczenia o pełnozakresowej wartości wyłączenia gG [5]

Prąd znamionowy wkładki topikowej	$(I^2t)_w$	Prąd znamionowy wkładki topikowej	$(I^2t)_w$
A	A ² ·s	A	A ² ·s
6	193,6	125	104 000
10	640	160	185 000
16	1210	200	302 000
20	2500	250	557 000
25	4000	315	900 000
32	5750	400	1 600 000
40	9000	500	2 700 000
50	13 700	630	5 470 000
63	21 200	800	10 000 000
80	36 000	1000	17 400 000
100	64 000	1250	33 100 000

Zatem typowe przewody (np. LgY itd.) układane w wiązkach i mocowane do metalowej konstrukcji, co jest zjawiskiem powszechnym wewnątrz rozdzielnic nie mogą podlegać temu uproszczeniu.

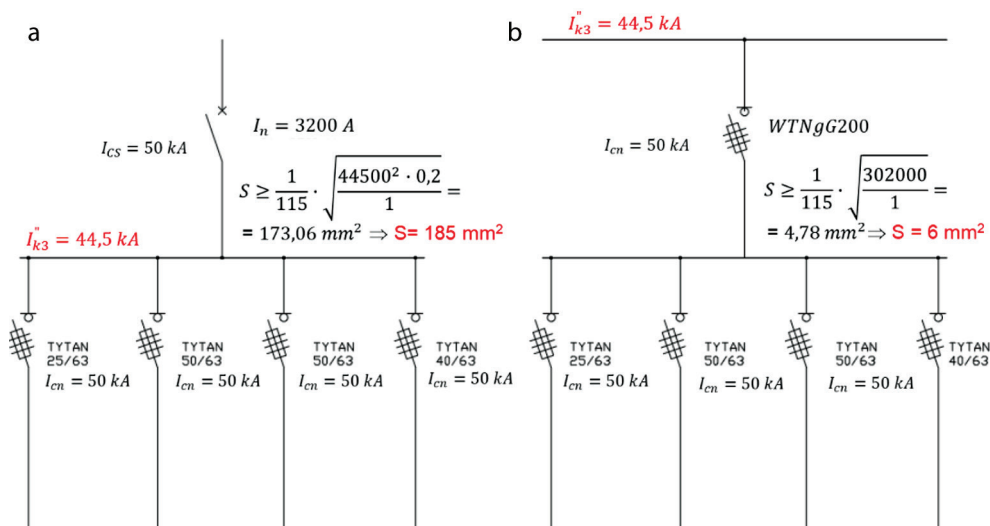
W takim wypadku należy wszystkie przewody, kable oraz szyny przyłączane pomiędzy głównym mostem rozdzielnic a poszczególnymi aparatami odpływowymi dobrać pod kątem ich odporności zwarciowej gdyż jedynym ich zabezpieczeniem zwarciovym jest aparat główny w rozdzielnic lub w rozdzielnic/złączu kablowym poprzedzającym. Oczywiście dobór ten pozostaje po stronie wytwórcy zestawu (prefabrykatora), który dokonuje tego na podstawie otrzymanych od projektanta wartości spodziewanych prądów zwarciovych. Dobór ten powinien zostać potwierdzony przez projektanta na etapie zatwierdzania przyjętego rozwiązania w zakresie rozdzielnic. Jeśli na podstawie przeprowadzonych obliczeń okaże się, że uzyskany minimalny przekrój przewodu, kabla lub szyny uniemożliwia przyłączenie do konkretnego aparatu wówczas konieczne jest przyjęcie następujących rozwiązań:

- zmiana gabarytu aparatu, na taki który umożliwia przyłączenie przewodu, kabla lub szyny o wymaganym przekroju za względu na parametry zwarciove;
- zastosowanie zabezpieczenia, do którego od strony zasilania będzie można dołączyć wymagany przekrój. Z kolei od strony zabezpieczeń odpływowych na tyle ograniczy prąd zwarciov i tym samym zmniejszy wymagane przekroje przewodów, kabli lub szyn co umożliwi ich przyłączenie.
- stosowanie przewodów o podwyższonym napięciu izolacji, izolowanie konstrukcji itd. Rozwiązanie te, jest rzadko stosowane w praktyce.

Każde z powyższych rozwiązań powinno uzyskać akceptację projektanta.

Przykładem sytuacji gdy powyższe punkty będą miały zastosowanie są rozdzielnice o wysokich prądach zwarciovych, w których są stosowane zabezpieczenia obwodowe np.:

- małogabarytowe rozłączniki bezpiecznikowe na wkładki typu D0 (np.: TYTAN, ILTS, R303 itd.);
- wyłączniki nadprądowe instalowane na szynie TH35 o zwiększonej zdolności zwarciovej itd.



Rys. 2. Metodyka zmniejszania narażeń zwarciovych dla zabezpieczeń odbiorników końcowych: a) przewody odbiorów końcowych, przyłączone do głównej szyny; b) przewody odbiorów końcowych poprzedzone zabezpieczeniem dzielącym na sekcje

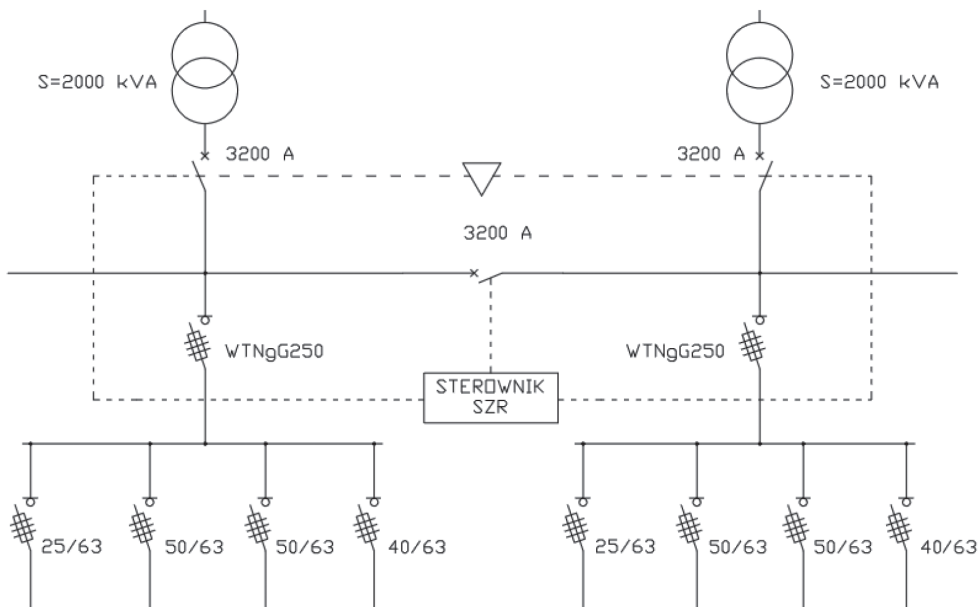
Należy zwrócić uwagę, że każdy z tych aparatów może posiadać wymaganą zdolność zwarciovą, ale ich zaciski nie są przystosowane do przyłączenia przewodów o przekrojach większych od 35 mm². W takim przypadku należy odbiory zabezpieczane małowymagowymi rozłącznikami bezpiecznikami (typu TYTAN, ILTS, R303 itd.) posekcionować i zabezpieczać przejściowym zabezpieczeniem w postaci bezpieczników topikowych o większym prądzie dla zmniejszenia narażeń zwarciovych. Bezpiecznik topikowy o większym prądzie znamionowym niż prądy znamionowe zabezpieczeń zasilanych odbiorników, pozwą na wydzielenie sekcji zasilanych odbiorników, o mniejszym narażeniu zwarciovym, ze względu na przepuszczaną całkowitą Joule'a wyłączenia $I^2 t_w$, której wartości przedstawia tab. 4.

Zasadę zmniejszenia narażeń zwarciovych, przy zabezpieczeniu sekcji zabezpieczeń odbiorczych, poprzedzającym bezpiecznikiem topikowym, wyjaśnia rys. 2.

Ponieważ metodyka prowadzenia obliczeń zwarciovych została szczegółowo opisana w Rozdziale 5 Poradnika Projektanta Elektryka – J. Wiatr; M. Orzechowski, Grupa Medium 2021 – wydanie VI, w artykule ograniczymy się do zastosowań praktycznych.

Przykład

Rozdzielnica główna nn zasilana jest ze stacji dwutransformatorowej, pracującej w układzie rezerwy ukrytej, gdzie każdy transformator posiada moc 2 MVA. Obliczyć prąd początkowy zwarcia oraz prąd udarowy i zastępczy prąd zwarciovych ciepły na szynach głównych rozdzielnic. Następnie dobrać przewody do odbiorów końcowych, o mocach określonych na rys. P1.



Rys. P1. Schemat fragmentu układu rozdzielnic głównej nn

Na podstawie tabeli 10.32 zamieszczonej w publikacji: Dobór przewodów i kabli elektrycznych niskiego napięcia oraz ich zabezpieczeń – J. Wiatr, Grupa Medium Warszawa 2024 [5], parametry transformatora o mocy 2 MVA wynoszą:

$$R_T = 0,0007 \, \Omega; X_T = 0,0052 \, \Omega; Z_T = 0,0053 \, \Omega$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia głównego [7]:

$$I_n \geq \frac{S_T}{\sqrt{3} \cdot U_n} = \frac{2000000}{\sqrt{3} \cdot 400} = 2890,18 \, kA \Rightarrow I_n = 3200 \, A$$

Początkowy prąd zwarcia symetrycznego na zaciskach transformatora, wyniesie [7]:

$$I_{k3}'' = \frac{c_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_T} = \frac{1,1 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 0,0053} = 47987,79 \, A \approx 48 \, kA$$

Spodziewany prąd udarowy i_p [6]:

$$\kappa = 1,02 + 0,98 \cdot \exp\left(-3 \frac{R_T}{X_T}\right) = 1,02 + 0,98 \cdot \exp\left(-3 \frac{0,0007}{0,0052}\right) \approx 1,68$$

$$i_p = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k3}'' = 1,68 \cdot \sqrt{2} \cdot 48 \approx 113,71 \, kA$$

Elektromagnetyczna stała czasowa obwodu zwarciovego T wyniesie [7]:

$$T = \frac{X_T}{\omega \cdot R_T} = \frac{0,0052}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot 0,0007} = 0,024 \, s$$

Prąd zastępczy cieplny (czas trwania zwarcia $T_k = 0,2$ s) [7]:

$$T_k = 0,2 \text{ s} < 10 \cdot T = 10 \cdot 0,024 = 0,24 \text{ s}$$

zatem

$$m = \frac{T}{T_k} \cdot \left(1 - e^{-\frac{2 \cdot T_k}{T}}\right) = \frac{0,024}{0,2} \cdot \left(1 - e^{-\frac{2 \cdot 0,2}{0,024}}\right) \cong 0,12$$

$$I_{th} = I_k'' \cdot \sqrt{1 + m} = 48 \cdot \sqrt{1 + 0,12} = 50,88 \text{ kA}$$

Wymagany przekrój przewodu łączącego szyny główne rozdzielnic z zainstalowanymi rozłącznikami wyposażonymi w bezpieczniki topikowe o pr, wynosi:

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I_{th}^2 \cdot T_k}{1}} = \frac{1}{159} \cdot \sqrt{\frac{50880^2 \cdot 0,2}{1}} \geq 143,11 \text{ mm}^2$$

miedź goła: $T_{\max} = 200^\circ\text{C}$; $k = 159 \text{ A/mm}^2$ (Tabela 4.4 [6])

Zabezpieczenie sekcji, poprzedzające zabezpieczenia odbiorników zasilanych przez rozdzielnicę: WTN1gG250 » $I^2 t_w = 557000 \text{ A}^2\text{s}$ (Tabela 4.1 [6])

Przewody łączące rozłączniki bezpiecznikowe typu TYTAN z rozłącznikiem zawierającym bezpieczniki WTNgG250:

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 t_w}{1}} = \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{557000}{1}} = 6,49 \text{ mm}^2 \Rightarrow S \geq 10 \text{ mm}^2$$

Ponieważ największy prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej, instalowanej w rozłącznikach typu TYTAN, wynosi 63 A, wymagany przekrój przewodów łączących zabezpieczenie WTNgG250 z rozłącznikami musi spełnić poniższe wymagania.

Zgodnie z normą PN-HD 660364-5-52:2011 [2], przewód o przekroju 25 mm^2 w izolacji XLPE, przy sposobie ułożenia B1, po uwzględnieniu współczynnika progresji k_p , uwzględniających ułożenie przewodów w wiązce, spełni wymagania dopuszczalnej obciążalności prądowej i przeciążalności oraz odporności na prądy zwarciove [5]:

$$I_{z1} = \sqrt[3]{3} \cdot I_{z3} \cdot k_p = \sqrt[3]{3} \cdot 117 \cdot 0,45 \approx 75,93 \text{ A}$$

$\tau_0 = 35^\circ \text{ C}$

$$I_{z1 \ 35^\circ \text{ C}} = I_{z1} \cdot \sqrt{\frac{\vartheta_{dop.} - 35}{\vartheta_{dop.} - 30}} = 75,93 \sqrt{\frac{70 - 35}{70 - 30}} \approx 71,02 \text{ A}$$

$$I_z \geq \frac{I_n \cdot k_2}{1,45} = \frac{63 \cdot 1,6}{1,45} = 69,51 \text{ A} < I_{z1 \ 35^\circ \text{ C}} = 71,02 \text{ A}$$

Połączenia należy wykonać poprzez listwy zaciskowe.

Literatura

- [1] Norma PN-EN IEC 61439 – 1:2021 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Postanowienia ogólne.
- [2] Norma PN-HD 60364-5-52: 2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- [3] Norma PN-HD 60364-4-43: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed prądem przetężeniowym
- [4] Norma IEC 60287-3-1/A1:1999 Electric cables – Calculation of the current rating – Part 3-1: Sections on operating conditions – Reference operating conditions and selection of cable type
- [5] E. Musiał – Obciążalność cieplna oraz zabezpieczenia nadprądowe przewodów i kabli. (www.edwardmusial.info – dostęp 1.04.2025)
- [6] J. Wiatr – Dobór przewodów i kabli elektrycznych niskiego napięcia oraz ich zabezpieczeń – Grupa Medium Sp. z o. o. Sp. K., Warszawa 2024
- [7] Poradnik Projektanta Elektryka – J. Wiatr; M. Orzechowski – Grupa Medium Sp. z o. o.; Sp. K. – Warszawa 2021, wydanie VI (dodruk 2023);
- [8] M.Orzechowski – Rozdzielnice niskich napięć – wpływ temperatury na bezpieczeństwo eksploatacji rozdzielnic niskiego napięcia (zagadnienia wybrane) (część 1.), Elektro.info 1-2/2024
- [9] M.Orzechowski – Rozdzielnice niskich napięć – wpływ temperatury na bezpieczeństwo eksploatacji rozdzielnic niskiego napięcia (zagadnienia wybrane) (część 2.), Elektro.info 3/2024
- [10] <https://partnerhub.connect.abb.com/>

50 lat kierunku studiów „Elektrotechnika” na Politechnice Krakowskiej

Dr hab. inż. Zbigniew Porada, Profesor Politechniki Krakowskiej

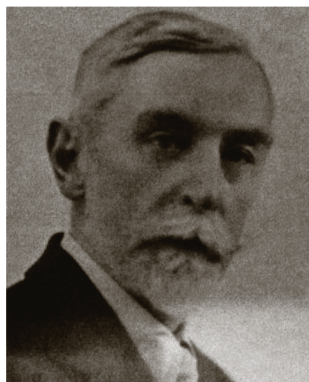
1. Katedra Elektrotechniki Ogólnej

Początki Politechniki Krakowskiej sięgają roku 1945 kiedy to na Akademii Górniczej w Krakowie utworzono tzw. Wydziały Politechniczne, składające się z trzech Wydziałów: Architektury, Budownictwa oraz Komunikacji.

Już wówczas, pod koniec roku 1945, na ówczesnym Wydziale Komunikacji została utworzona Katedra Elektrotechniki Ogólnej [1]. Jej pierwszym kierownikiem i głównym organizatorem był zastępca profesora, inż. Maryan Porębski. Funkcję tę sprawował do roku 1947, do chwili swej śmierci.

Jednocześnie był on profesorem kontraktowym i kierownikiem Katedry Kolei Elektrycznych na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach [2].

Maryan Andrzej Porębski (1886-1947) urodził się 23 stycznia 1886 r. w Krakowie [2, 3]. Po ukończeniu Gimnazjum im. króla Jana Sobieskiego w Krakowie i zdaniu egzaminu maturalnego w 1905 r., podjął studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej, studiując tam



Maryan Andrzej Porębski (1886-1947)

przez 2 lata. Dalsze swe studia kontynuował w Niemczech, studiując równocześnie na Wydziale Elektrotechniki i Wydziale Mechaniki Politechniki w Monachium, gdzie w roku 1912 otrzymał podwójny tytuł inżyniera dypl. elektryka i mechanika [1].

Zaraz po studiach inż. Maryan Porębski pracę zawodową rozpoczął w firmach elektrotechnicznych „Agrodynamo» i „Brown-Boveri» Co. (BBC) we Lwowie. Następnie w latach 1913-1914 pracował na stanowisku starszego asystenta w Katedrze Elektrotechniki Konstrukcyjnej Politechniki Lwowskiej, po czym przez 5 lat był zatrudniony w biurze obliczeń maszyn elektrycznych fabryki „Siemens-Schuckert” w Wiedniu oraz w filii tej firmy w Krakowie.

W maju 1922 r. podjął pracę w Dyrekcji Okręgowej Kolei Państwowych (DOKP) w Krakowie, gdzie był początkowo starszym referendarzem, a od grudnia 1930 r. kierownikiem działu prądów silnych na Wydziale Mechanicznym [2].

W latach 1936–1937 prowadził nadzór nad montażem części elektrycznej kolei linowej Kuźnice–Kasprowy Wierch w Zakopanem. Współpracował też z Zakładem Elektrotechniki Akademii Górniczej w Krakowie. W roku 1937 został przeniesiony do Warszawy na stanowisko zastępcy naczelnika Biura Elektryfikacji Węzła Kolejowego Warszawskiego.

Zmarł 12 maja 1947 r. w Krakowie i został pochowany na Cmentarzu Rakowickim w grobowcu rodzinnym [2].

W latach 1948-50 stanowisko kierownika Katedry nie było obsadzone z powodu braku odpowiedniego kandydata i wówczas opiekę merytoryczną nad Katedrą sprawował prof. dr. inż. Adolf Langrod, który jednocześnie kierował Katedrą Budowy Taboru Kolejowego działającej na Wydziale Komunikacji [1].

W roku akademickim 1950/1951 kierownikiem Katedry Elektrotechniki został zastępca profesora mgr inż. Tadeusz Czyzka.

Tadeusz Czyzka urodził się 7 listopada 1912 r. w Przemyślanach i tam w 1930 roku zdał egzamin maturalny. W tym samym roku rozpoczął studia na Politechnice Lwowskiej, na Oddziale Elektrycznym Wydziału Mechanicznego. W tym czasie zmarł jego ojciec i musiał więc studiując równocześnie podjąć pracę zarobkową. Po uzyskaniu absolutorium w 1936 roku został asystentem w Zakładzie Radiotechnicznym Politechniki Lwowskiej, u prof. Tadeusza Malarskiego, a dyplom inżyniera otrzymał w 1939 r. [3].



Tadeusz Czayka (1912-2001)

W okresie wojny w latach 1939-41 pracował nadal jako asystent w Katedrze Radiotechniki Lwowskiego Politechnicznego Instytutu, wówczas u prof. Janusza Groszkowskiego. Po zajęciu Lwowa przez Niemców i zamknięciu Instytutu Politechnicznego, nadal przebywał we Lwowie, początkowo pracując jako nauczyciel w Polskiej Szkole Rzemieślniczej, a później prowadząc mały zakład usług elektrycznych.

Po zakończeniu wojny w 1945 r. przyjechał do Krakowa i podjął pracę w Biurze Projektów Polskich Linii Elektrycznych Dalekosiężnych. W roku 1946 został asystentem na organizowanej wówczas w Krakowie Politechnice Śląskiej, a po jej przeniesieniu do Gliwic, w roku 1947 był zatrudniony jako starszy asystent w Katedrze Elektryfikacji Górnictwa Akademii Górniczej [4].

W następnym roku przeniósł się do Katedry Elektrotechniki Ogólnej na Wydział Komunikacji na tejże uczelni, a równocześnie pracował też na takim samym stanowisku w Katedrze Elektryfikacji Górnictwa.

Funkcję kierownika Katedry Elektrotechniki Ogólnej (usytuowanej wtedy już na Wydziale Mechanicznym gdyż Wydział Komunikacji zmienił swą nazwę) powierzono mu w 1950 r. i mianowano go wówczas zastępcą profesora [4].

Tadeusz Czayka jako absolwent i były pracownik Politechniki Lwowskiej zdawał sobie sprawę, że wykształcenie prawdziwego inżyniera jest niemożliwe bez odpowiedniej bazy laboratoryjnej, a takiej bazy nie było wówczas na żadnym z Wydziałów Politechnicznych. Podjął on więc intensywną działalność w celu zdobycia odpowiednich przyrządów i urządzeń, a także kierował pracami adaptacyjnymi pomieszczeń w budynku przy ul. Warszawskiej 24 przeznaczonych do celów laboratoryjnych tak, że w 1951 r. dzięki jego staraniom, zostało uruchomione laboratorium przy Katedrze Elektrotechniki Ogólnej [3, 4].

W roku 1954 Wydziały Politechniczne odłączyły się od Akademii Górniczo-Hutniczej tworząc odrębną uczelnię – Politechnikę Krakowską i wówczas Tadeusz Czayka dla celów dydaktycznych zbudował Laboratorium Elektrotechniki Samochodowej.

W roku 1956 został on prodziekanem Wydziału Mechanicznego na Politechnice Krakowskiej i pełnił tę funkcję przez jedną kadencję.

W 1961 r. w Polsce zniesiono stanowisko zastępcy profesora i część osób na takich stanowiskach została mianowana profesorami, a pozostali – starszymi wykładowcami i wśród tych

ostatnich znalazł się Tadeusz Czayka, nadal jednak pełniąc funkcję kierownika katedry. Był on kierownikiem Katedry Elektrotechniki aż do roku 1970 [4].

Tadeusz Czayka na Politechnice Krakowskiej pełnił także wiele funkcji organizacyjnych i wychowawczych.

W roku akademickim 1970/71 na Politechnice Krakowskiej zlikwidowano katedry, a utworzono większe jednostki – Instytuty w których strukturze znalazły się Zakłady jako podstawowe jednostki. Wtedy też Tadeusz Czayka został kierownikiem Zakładu Elektrotechniki Przemysłowej w Instytucie Aparatury Przemysłowej i Energetyki na Wydziale Mechanicznym i pełnił tę funkcję do roku 1975 [1, 4].

W tym też czasie został jednym z głównych inicjatorów, obok docenta Mariana Pieczarki, utworzenia na Politechnice Krakowskiej kierunku studiów – „Elektrotechnika”.

Należy tutaj nadmienić, że w tym czasie w latach 70. w Polsce na innych Politechnikach kształcono studentów na kierunku „Elektrotechnika” lub pokrewnych, a jedyny wyjątek stanowiła Politechnika Krakowska, gdzie takiego kierunku nie było.

Aby ten kierunek studiów uruchomić, Tadeusz Czayka wraz z docentem Marianem Pieczarką zainicjowali przygotowanie odpowiedniej bazy laboratoryjnej, przygotowywali również programy studiów dla przyszłych magistrów inżynierów elektryków, w oparciu o analogiczne programy realizowane na innych Politechnikach, a także podjęli czynności formalne zabiegając u Władz Politechniki oraz w Ministerstwie o zgodę na uruchomienie takiego kierunku.

Ich działania przyniosły połowiczny sukces, gdyż na Politechnice Krakowskiej nie powstał wtedy Wydział Elektryczny, a jedynie na nowym Wydziale Transportu zostało uruchomione kształcenie na kierunku „Elektrotechnika” na poziomie magisterskim.

Tadeusz Czayka w latach 1975-79 pełnił funkcję zastępcy dyrektora Instytutu Elektrotechniki i Elektroniki na Wydziale Transportu PK, poświęcając się głównie działalności dydaktycznej. Za swoją działalność dwukrotnie otrzymał indywidualne nagrody Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego i Techniki, w roku 1972 stopnia III-go, a w roku 1977 – stopnia II-go.

W roku 1980 przeszedł na emeryturę, ale nadal prowadził zajęcia ze studentami pracując początkowo na 1/2 etatu a później w ramach godzin zleconych aż do roku 2001. Zmarł 28 sierpnia 2001 r. w Krakowie i został pochowany na Cmentarzu Rakowickim [4].

2. Instytut Elektrotechniki i Elektroniki

Z dniem 1 października 1974 r., decyzją Ministerstwa Oświaty, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, został powołany na Politechnice Krakowskiej Instytut Elektrotechniki i Elektroniki w strukturze Wydziału Mechanicznego. Dyrektorem Instytutu został doc. dr. inż. Marian Pieczarka, a jego zastępcą ds. dydaktyczno-wychowawczych starszy wykładowca mgr. inż. Tadeusz Czayka (wcześniej zastępca profesora).

Marian Pieczarka urodził się 21 sierpnia 1925 r. w Krakowie w rodzinie Ignacego i Antoniny z Gorzkowskich [5].

Po ukończeniu szkoły podstawowej w roku 1936, dalszą naukę kontynuował w IX Państwowym Gimnazjum i Liceum w Krakowie, gdzie do wybuchu wojny z Niemcami w 1939 r. miał



Marian Pieczarka (1925-2005)

ukończone dwie klasy gimnazjalne. Wybuch II wojny światowej zmusił go do przerywania nauki i aby uniknąć wywiezienia do Niemiec na przymusowe roboty, podjął pracę w charakterze robotnika budowlanego. W okresie okupacji niemieckiej kształcił się jednak dalej i w latach 1941-1942 był uczniem na poziomie gimnazjalnym w ramach tajnego nauczania.

W roku 1944 podjął naukę na Wydziale Elektrycznym Szkoły Przemysłowej w Krakowie, którą ukończył w 1945 r., uzyskując tytuł technika elektryka [5].

W międzyczasie Marian Pieczarka od lutego do września 1944 r. był żołnierzem AK w Oddziale „Żelbet” działającym w Obwodach: Pińczów i Myślenice.

Po zakończeniu II wojny światowej Marian Pieczarka w 1946 r. zdał egzamin maturalny w II Państwowym Gimnazjum i Liceum w Krakowie, w trybie kształcenia dla dorosłych i w tymże roku rozpoczął studia na Politechnice Śląskiej w Gliwicach, na Wydziale Elektrycznym. Studia ukończył w 1951 r., uzyskując dyplom magistra inżyniera elektryka w zakresie teletechniki.

Jeszcze w czasie studiów zaczął pracować w programie radiofonizacji kraju, w Urzędzie Pocztovo-Telekomunikacyjnym w Gliwicach, w latach 1949-1950. Po ukończeniu studiów wrócił do Krakowa i początkowo został zatrudniony w Przedsiębiorstwie Międzydzielcowym Kabli Telekomunikacyjnych (lata 1951-53), następnie jako nauczyciel w średnim szkolnictwie zawodowym (lata 1952-1964), lecz od roku 1953 był już asystentem w Wieczorowej Szkole Inżynierskiej w Krakowie. W latach 1954-1957 pracował tam na stanowisku wykładowcy, prowadząc wykłady z różnego rodzaju przedmiotów specjalistycznych z zakresu elektrotechniki i elektroniki.

Pracując nadal w Wyższej Szkole Inżynierskiej, od stycznia 1955 r. Marian Pieczarka zatrudnił się w Instytucie Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem w Krakowie, gdzie powierzono mu kierowanie laboratorium elektroniki w Zakładzie Obróbki Elektroerozyjnej.

W niedługim odstępie czasu, bo już od 1 czerwca 1957 r. zmienił swoje miejsce pracy, zostając starszym asystentem w Katedrze Fizyki na Politechnice Krakowskiej, a od lutego 1958 r., starszym asystentem w Katedrze Elektrotechniki na Wydziale Mechanicznym tejże Uczelni [5].

W listopadzie 1963 r. otworzył swój przewód doktorski na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej, a tematem jego rozprawy była: „Eliminacja nierówności niższego rzędu (falistości) przy pomiarach parametrów chropowatości powierzchni przy pomocy profilome-

trów (pomiar – Ra)”. 29 września 1965 r. uzyskał stopień doktora nauk technicznych i wówczas uzyskał awans na stanowisko adiunkta w Katedrze Elektrotechniki [5]. Na tym stanowisku pracował do roku 1971, kiedy to został mianowany docentem w Instytucie Aparatury Przemysłowej i Energetyki, na Wydziale Mechanicznym PK.

1 października 1974 r. docent Marian Pieczarka został dyrektorem nowopowstałego Instytutu Elektrotechniki i Elektroniki, który to Instytut w roku następnym przeniesiono z Wydziału Mechanicznego na Wydział Transportu Politechniki Krakowskiej [1, 5]. Na stanowisku dyrektora pracował w tym Instytucie do roku 1991, do chwili przejścia na emeryturę. Będąc na emeryturze, w roku 1993 był jeszcze zatrudniony na 1/2 etatu na Politechnice Krakowskiej.

W czasie swej pracy w Krakowie, Marian Pieczarka był też aktywnym działaczem w Krakowskim Oddziale Stowarzyszenia Elektryków Polskich, pełniąc tam wiele funkcji, w tym między innymi, w latach 1984-89 był Wiceprzewodniczącym Rady Ośrodka Rzecznictwa, a w latach 1985-87 – Wiceprzewodniczącym Komitetu ds. Doskonalenia Kadr Technicznych RK FSNT NOT. Za swoją działalność w Krakowskim Oddziale SEP został odznaczony Srebrną i Złotą Odznaką Honorową SEP (1978 i 1985 r.), Srebrną i Złotą Odznaką Honorową NOT (1982 i 1989 r.), Złotą Odznaką Zasłużonego dla Łączności (1981 r.), Medalem im. St. Bielińskiego (1991 r.), Medalem im. M. Pożaryskiego (1994 r.) oraz w 2000 r. tytułem „Zasłużonego Seniora SEP”.

Ponadto w trakcie swej pracy na Politechnice Krakowskiej, Marian Pieczarka opublikował kilkadziesiąt artykułów w materiałach konferencyjnych i czasopismach naukowych, w tym w 1994 r. monografię pt. „Czujniki światłowodowe”, której współautorami oprócz niego byli: Józef Nalepa i Wojciech Machowski.

Za swoją działalność na Politechnice Krakowskiej Marian Pieczarka w roku 1973 otrzymał Nagrodę Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego i Techniki, a w roku 1980 Zespołową Nagrodę Ministra NSZWiT oraz szereg nagród Rektora PK. Ponadto został odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi.

Marian Pieczarka zmarł 21 grudnia 2005 r. w Krakowie i został pochowany na Cmentarzu Batowickim [5].

3. Kierunek studiów „Elektrotechnika”

W roku akademickim 1975/76 decyzją Ministerstwa Oświaty, Szkolnictwa Wyższego i Techniki z dnia 18 IX 1975 r. utworzono na Politechnice Krakowskiej Wydział Transportu, na który decyzją władz Uczelni został przeniesiony Instytut Elektrotechniki i Elektroniki z Wydziału Mechanicznego. Pierwszym dziekanem tego Wydziału został prof. dr hab. inż. Zbigniew Lisowski z Instytutu Pojazdów Szynowych.

Wtedy też na Wydziale Transportu ogłoszono rekrutację studentów na specjalnościach:

- Trakcja elektryczna (na kierunku elektrotechnika) oraz
- Sterowanie ruchem (na bazie elektroniki i telekomunikacji).

Pierwszy egzamin dyplomowy na specjalności Trakcja Elektryczna miał miejsce 26 III 1980 r., a pierwszymi dyplomantami byli: mgr inż. Krzysztof Malisz, mgr inż. Paweł Zalewski i mgr inż. Zbigniew Ozimek. W tymże roku dyplomy magistra inżyniera otrzymało łącznie 18 osób [8].

W 1988 r. Wydział Transportu został przekształcony w Wydział Inżynierii Transportowej i Elektrycznej, a pierwszym jego dziekanem został prof. dr hab. inż. Andrzej Pizoń.

W tym okresie Instytut Elektrotechniki i Elektroniki pozyskał spoza Politechniki Krakowskiej wielu pracowników, w tym min.: doc. dr hab. inż. Mariana Stachowicza (1982), dr hab. inż. Władysława Hejmo (1985 r. – od 1988 r., prof.), doc. dr hab. inż. Stanisława Szpilkę, doc. dr hab. inż. Tadeusza Sobczyka (1988 r. – od 1991 r., prof.), doc. dr hab. inż. Edwarda Layera (1991 r. – od 2004 r. prof.), doc. dr hab. inż. Macieja Siwczyńskiego (1991 r. – od 1998 r. prof.), doc. dr hab. inż. Edwarda Szarańca (1991 r. – od 1993 r. prof.), dr hab. inż. Adam Jagiełło (1992 r. – od 2003 r. prof.), doc. dr hab. inż. Lecha Bukowskiego (1994 r. – od 1998 r. prof.) i innych.

W kadencji 1990-1993 dziekanem wybrano doc. dr hab. inż. Stanisława Szpilkę, który niestety zmarł nagle w sierpniu 1991 r.

Następstwem zmian kadrowych, jakie zaszły w Instytucie Elektrotechniki i Elektroniki, było przekształcenie z dniem 1 X 1991 r. Wydziału Inżynierii Transportowej i Elektrycznej w Wydział Inżynierii Elektrycznej. Pierwszym dziekanem tego Wydziału został prof. dr hab. inż. Andrzej Pizoń.

Do 1992 r. Wydział tworzyły dwa Instytuty: Elektrotechniki i Elektroniki oraz Organizacji i Techniki Transportu [5].

4. Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

W roku 1997 decyzją Senatu Politechniki Krakowskiej nazwa Wydziału Inżynierii Elektrycznej została zmieniona na „Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej” [6, 7] i taka nazwa jest obowiązująca do chwili obecnej.

W roku 1999 Wydział uzyskał prawo nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych w zakresie elektrotechniki, a pierwszym wypromowanym doktorem został (10 maja 2000 r.) – dr inż. Marcin Jaraczewski, pracownik tegoż Wydziału [2].

Wcześniej, do roku 1999 pracownicy Wydziału Inżynierii Elektrycznej stopnie naukowe doktora nauk technicznych zdobywali poza Politechniką Krakowską, a dotyczyło to 43 osób.

W tym okresie Wydział pozyskał też grono nowych pracowników posiadających tytuł profesora oraz stopień doktora habilitowanego. Byli to: prof. dr hab. inż. Bogdan Fijałkowski, który przeszedł z Wydziału Mechanicznego w 1999 r., dr hab. inż. Edward Korpala (2000 r.), dr hab. inż. Lyubomyr Petryshyn (2000 r.), prof. dr hab. inż. Jacek Mościński (2001 r.), prof. dr hab. inż. Piotr Malecki (2001 r.), dr hab. inż. Jerzym Dąbkowski (2001 r.), dr hab. inż. Władysław Oborski (2001 r.), dr hab. inż. Adam Kaprański (2002 r.) oraz dr hab. inż. Tadeusz Chmaj (2002 r.). Wówczas też na Wydziale utworzono nowy Instytut Teleinformatyki z trzema Zakładami oraz rozpoczęto kształcenie studentów na kierunku – Informatyka.

W roku 2005 w strukturze Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej znajdowało się 6 osobnych jednostek: Instytut Metrologii Elektrycznej z dwoma Zakładami – Miernictwa Elektrycznego i Tomografii Impedancyjnej; Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii z Katedrą Maszyn, Zakładem Trakcji i Sterowania Ruchem, Pracownią Elektroenergetyki i Zakładem Napędów Przekształtnikowych; Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Automatyki z trzema

Zakładami – Teorii Obwodów i Sygnałów, Automatyki, Urządzeń Elektrycznych i Optoelektronicznych oraz z dwiema Pracowniami – Zintegrowanych Systemów Sterowania i Elektroniki; Samodzielne Laboratorium Informatyki Technicznej oraz Instytut Teleinformatyki z Zakładami – Bezpieczeństwa Systemów Teleinformatycznych, Mikroprocesorów i Systemów Czasu Rzeczywistego, Systemów Rozproszonych.

W lutym 2006 r. na Wydziale utworzono kolejną nową jednostkę, a mianowicie – Zakład Technologii Informacyjnych, w związku z przeniesieniem się z Wydziału Mechanicznego profesora dra hab. inż. Edwarda Wantucha wraz z 3 pracownikami naukowo-dydaktycznymi i jednym naukowo-technicznym. Ponadto w październiku tegoż roku Samodzielne Laboratorium Informatyki Technicznej zostało przekształcone w Katedrę Informatyki Technicznej, w związku z uzyskaniem stopnia dr hab. przez Romana Deniziaka. Nowymi pracownikami Wydziału zostali też: dr hab. inż. Grzegorz Skarpetowski oraz dr hab. Janusz Chwastowski.

Dalsze zmiany w strukturze Wydziału nastąpiły z dniem 1 września 2007 r. Na Wydziale pozostał Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii, a ponadto w skład Wydziału weszło 6 Katedr: Metrologii Elektrycznej, Elektrotechniki i Elektroniki, Trakcji i Sterowania Ruchem, Informatyki Technicznej, Teleinformatyki oraz Katedra Automatyki [6, 7].

Z dniem 1 października 2009 r. Katedra Teleinformatyki została przeniesiona na Wydział Fizyki Matematyki i Informatyki Stosowanej co spowodowało, że z Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej odeszło 8 profesorów i doktorów habilitowanych: prof. dr hab. inż. Jacek Mościński, prof. dr hab. inż. Piotr Malecki, prof. dr hab. inż. Jerzym Dąbkowski, dr hab. inż. Adam Kaprański (2002 r.), dr hab. inż. Tadeusz Chmaj, dr hab. Janusz Chwastowski, prof. dr hab. inż. Edward Wantuch, dr hab. inż. Lyubomyr Petryshyn.

Kolejna restrukturyzacja Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej miała miejsce w dniu 1 września 2013 r. Wydział tworzyły wówczas następujące jednostki:

- E-1 Instytut Elektrotechniki Przemysłowej i Informatyki Technicznej
 - Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii (E-11)
 - Katedra Trakcji i Sterowania Ruchem (E-12)
 - Laboratorium Informatyki (E-13).
- E-2 Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii
 - Katedra Diagnostyki Maszyn Elektrycznych (E-21)
 - Zakład Automatyki Napędów i Energoelektroniki (E-22)
 - Zakład Urządzeń i Systemów Elektroenergetycznych – (E-23)
- E-3 Katedra Automatyki i Technik Informacyjnych.

W dniu 1 lutego 2014 r. Zakład Urządzeń i Systemów Elektroenergetycznych (E-23) został przekształcony w Pracownię Urządzeń i Systemów Elektroenergetycznych.

Wydział do roku 2017 nie posiadał praw nadawania stopnia doktora habilitowanego i dlatego też jego pracownicy taki stopień naukowy zdobywali poza Politechniką Krakowską. Byli to następujący pracownicy Wydziału: dr hab. inż. Zbigniew Porada (1996), dr hab. inż. Jerzy Mikulik (1997), dr hab. inż. Jerzy Dąbkowski (1999), dr hab. inż. Piotr Kulczycki (1999), dr hab. inż. Adam Kaprański (2001), dr hab. inż. Piotr Drozdowski (2002), dr hab. inż. Roman Deniziak (2006),

dr hab. inż. Mieczysław Zajęc (2010), dr hab. inż. Adam Warzecha (2011), dr hab. inż. Witold Mazgaj (2012) i dr hab. inż. Konrad Weinreb (2014) [6, 7].

W dniu 30 maja 2017 r. Wydział uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie Elektrotechnika, a z dniem 21 marca 2018 r. decyzją Rektora Politechniki na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej zostały utworzone studia doktoranckie dla kierunku Elektrotechnika.

W tymże roku w maju, decyzją Senatu PK, na Wydziale od semestru letniego roku akademickiego 2019/20 uruchomiono studia stacjonarne II stopnia na kierunku Infotronika.

Również w roku 2018 wszczęto na Wydziale pierwsze postępowanie dotyczące uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego, które zostało zakończone 31.01.2019 r., a tym pierwszym habilitantem został dr inż. Andrzej Szromba (wychowanek Wydziału), który decyzją Rady Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej uzyskał stopień doktora habilitowanego.

W marcu 2021 r. Wydział rozpoczął funkcjonowanie w nowej strukturze z dwoma dużymi katedrami: Katedra Automatyki i Informatyki (E-1) i Katedra Inżynierii Elektrycznej (E-2), a obecnie w strukturze Wydziału jest jeszcze jedna: Katedra Infotoniki i Cyberbezpieczeństwa (E-3).

W roku 2022 (26 lipca) Minister Edukacji i Nauki przyznał Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki kategorię naukową A w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika, a 13 lutego 2023 r., Uchwałą Dokończenia Naukowej dyscyplina automatyka, elektronika i elektrotechnika zmieniła nazwę i została przyporządkowana do dyscypliny automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne.

Dziekani i prodziekani Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Jak już wspomniano pierwszym dziekanem Wydziału Inżynierii Elektrycznej został wybrany w 1991 r. prof. dr hab. inż. Andrzej Pizoń, a prodziekanami zostali: doc. dr hab. inż. Stanisław Zbroja i dr inż. Sławomir Kordowiak.

W kadencji 1993-1996 dziekanem wybrano prof. dr hab. inż. Tadeusza Sobczyka a prodziekanami zostali: dr hab. inż. Maciej Siwczyński i dr inż. Sławomir Kordowiak. Prof. Sobczyk został ponownie wybrany także na kadencję 1996-1999 z tym, że prodziekanami tym razem zostali: dr hab. inż. Jerzy Mikulik i dr inż. Sławomir Kordowiak.

W kolejnych kadencjach dziekanami WIEiK zostali wybrani: na lata 1999-2002 dr hab. inż. Adam Jagiełło (prodziekani: dr inż. Tadeusz Piwowarczyk i dr inż. Waldemar Zajęc); na lata 2002-2005 prof. dr hab. inż. Adam Jagiełło (prodziekani: dr hab. inż. Piotr Drozdowski i dr inż. Waldemar Zajęc).

W kadencji na lata 2005-2008 dziekanem został dr hab. inż. Piotr Drozdowski (prodziekani: dr inż. Tomasz Gąciarz, dr inż. Sławomir Kordowiak, dr inż. Adam Warzecha) i na lata 2008-2012 ponownie dr hab. inż. Piotr Drozdowski (prodziekani: dr inż. Sławomir Kordowiak i dr hab. inż. Adam Warzecha) oraz na lata 2012-2016 prof. dr hab. inż. Adam Jagiełło (prodziekani: dr inż. Mieczysław Drabowski, dr inż. Andrzej Szromba, dr hab. inż. Mieczysław Zajęc) jak również w kolejnej kadencji 2016-2020 znowu prof. dr hab. inż. Adam Jagiełło.

W kadencji 2021-2024 dziekanem Wydziału został wybrany dr hab. inż. Maciej Sułowicz, prof. PK, którego wybrano ponownie na drugą jego kadencję na lata 2025-2028. W kadencji

2021-2024 na stanowiska prodziekanów powołani zostali: dr inż. Bartosz Rozegnał, dr hab. inż. Krzysztof Tomczyk, prof. PK, dr hab. inż. Dariusz Borkowski, prof. PK, dr hab. inż. Witold Mazgaj, prof. PK, a w kadencji 2025-2029 dr hab. inż. Krzysztof Tomczyk prof. PK, dr inż. Bartosz Rozegnał, dr hab. inż. Andrzej Szromba, prof. PK i dr inż. Anna Suchenia.

W roku akademickim 2024/25 Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej jest obecnie jednym z 8 wydziałów Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. Wydział kształci studentów w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym, na studiach I stopnia (inżynierskich), II stopnia (magisterskich), III stopnia (doktoranckich) oraz w Szkole Doktorskiej PK.

Łącznie na wydziale studiuje aktualnie 1045 studentów i 40 doktorantów. Oferta dydaktyczna wydziału obejmuje następujące kierunki: Elektrotechnika i Automatyka, Informatyka w Inżynierii Komputerowej oraz Infotronika. Kadra naukowo-dydaktyczna Wydziału liczy 73 pracowników, w tym 20 profesorów i doktorów habilitowanych oraz 38 doktorów [9].

5. Działalność naukowa i konferencje naukowe organizowane przez Wydział

Oprócz działalności dydaktycznej wydział prowadzi szeroką działalność naukowo-badawczą obejmującą obszary badań:

- Analiza, modelowanie i synteza złożonych systemów komputerowych o podwyższonym stopniu wiarygodności, ich testowanie, weryfikacje i walidacje,
- Obliczenia gridowe, obliczenia w chmurze i mgie, Internet rzeczy i centra danych,
- Metody modelowania obwodowego i polowego maszyn i urządzeń elektrycznych, analiza własności materiałów magnetycznych, przekształtniki macierzowe, nowe materiały elektrotechniczne,
- Monitoring i diagnostyka maszyn i urządzeń elektrycznych, systemy akwizycji i sterowania, układy sensoryczne i integracja danych, napędy przekształtnikowe, roboty mobilne, diagnostyka procesów przemysłowych i systemów infotronicznych,
- Układy generacji i przetwarzania energii elektrycznej dla OZE (hydroenergetyka, fotowoltaika), monitoring i optymalizacja jakości energii elektrycznej, monitoring i diagnostyka układów rozproszonych, elektroenergetyczna technika zabezpieczeniowa,
- Interdyscyplinarne prace naukowo-badawcze na pograniczu automatyki, informatyki, elektrotechniki, mechaniki i metrologii obejmujące m.in. sterowanie optymalne i diagnostykę systemów, zaawansowane metody obliczeniowe i sztucznej inteligencji, automatykę budynkową, zastosowania cieczy magneto-reologicznych, systemy sensorowe i akwizycji danych,
- Systemy energoelektroniczne i mechatroniczne; elektromobilność i napędy pojazdów elektrycznych; kompatybilność elektromagnetyczna; elektromagnetyczne wyrzutnie, pompy i magneto-reologiczne sprzęgła; metody szybkiego prototypowania, druku 3D i skanowania w mechatronice [9].

W roku 1977 Instytut Elektrotechniki i Elektroniki zorganizował pierwszą konferencję naukową jako seminarium pod nazwą: „Problemy Trakcji Elektrycznej, Telekomunikacji i Sterowania Ruchem w Mieście i Regionie Krakowskim”. Uczestnikami konferencji byli pracownicy

naukowi i praktycy z różnych ośrodków w Polsce, m.in. z Warszawy, Krakowa, Radomia i innych. W czasie tej konferencji uznano za celowe dalsze organizowanie takich ogólnopolskich spotkań o charakterze naukowo-technicznym, w cyklu co dwa lub trzy lata i przyjęto ich nazwę „SEMTRAK” (od seminarium trakcji elektrycznej).

Konferencje SEMTRAK mają już obecnie ustaloną tradycję i renomę, a przy ich organizowaniu Wydział współpracował lub współpracuje m.in. ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich (SEP), Południową Dyрекcją Okręgową Kolei Państwowych w Krakowie, z Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym w Krakowie oraz z innymi instytucjami. Od kilkunastu lat w tych konferencjach biorą też udział pracownicy naukowci z zagranicy, m.in. z Węgier, Niemiec i krajów byłego Związku Radzieckiego. W roku 2018 była zorganizowana już XVIII Konferencja z cyklu SEMTRAK, a w roku 2025 nazwę tej konferencji zmieniono na: XIX Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna z zakresu Trakcji Elektrycznej i Elektromobilności.

W roku 1987 Instytut Elektrotechniki i Elektroniki zorganizował wspólnie z towarzystwem „Pannonian Applied Mathematical and Mechanical Meetings” z Technicznego Uniwersytetu w Budapeszcie konferencję międzynarodową PAMMs poświęconą zastosowaniom matematyki w technice. Konferencje „PAMM” przez wiele lat były organizowane cyklicznie w Budapeszcie oraz poza granicami Węgier.

W roku 1997 z inicjatywy pracowników Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej zorganizowano w Krakowie, przy współudziale Krakowskiego Oddziału SEP, I-szą Krajową Konferencję Naukowo-Techniczną „Inżynieria Elektryczna w Budownictwie”, a następne Konferencje z tego cyklu odbywały się zwykle co 3 lata i w roku 2018 była to już VII-ma Konferencja nosząca taką nazwę.

Przy współudziale pracowników Wydziału zorganizowano też Konferencje: International Conference on Electric Machines (Międzynarodowe Sympozjum Maszyn Elektrycznych – SME) w roku 2006 organizowane wspólnie z AGH (Katedra Maszyn Elektrycznych) oraz w roku 2014 pod patronatem Polskiej Sekcji IEEE, a ponadto w roku 2007 – International Symposium on Diagnostics for Electric Machines, Power Electronics and Drives – SDEMPED 2007.

6. Koło Stowarzyszenia Elektryków Polskich Nr 75 przy Politechnice Krakowskiej

Koło Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP) nr 75 powstało w roku 1975 przy Instytucie Elektrotechniki i Elektroniki na ówczesnym Wydziale Transportu Politechniki Krakowskiej. Data ta zbiega się z rozpoczęciem kształcenia w Politechnice magistrów inżynierów i inżynierów elektryków o specjalności trakcja elektryczna.

Od tego czasu Wydział poszerzył znacznie profil specjalności i kierunków, poza elektrotechniką utworzono kierunki energetyka i informatyka – a obecna nazwa to: Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej. Pomimo tych zmian Koło SEP istnieje nieprzerwanie i w obecnej chwili liczy 28 członków spośród wszystkich jednostek organizacyjnych Wydziału. Funkcje prezesa Koła w kolejnych kadencjach pełnili: kol. Stanisław Zbroja (1975 – 80), kol. Janusz Lesiecki (1981 – 83), kol. Marian Stachowicz (1984-86) oraz kol. Marek Rejmer (od 1987 – nadal)

Wielu członków Koła wykazywało się dużą aktywnością pełniąc różnego rodzaju funkcje we władzach Krakowskiego Oddziału SEP i agendach Rady Zarządu Głównego, m. in. nieżyjący już Koledzy: Marian Pieczarka, Jan Markielowski, Stanisław Zbroja pełnili funkcję (odpowiednio) wiceprzewodniczącego Rady Nadzorczej Ośrodka Rzeczoznawstwa, przewodniczącego Sekcji Trakcji Elektrycznej, członka Oddziałowej Komisji Rewizyjnej – w okresie kilku kadencji.

Od 1998 roku Kol. Marek Rejmer wchodzi w skład Zarządu Oddziału, gdzie pełnił funkcje przewodniczącego Komisji Konkursowej i następnie przewodniczącego Komisji Młodzieży i Studentów. Kol. Zbigniew Porada w poprzedniej i obecnej kadencji wchodzi do składu Zarządu Oddziału i jest przewodniczącym komisji Historycznej, a także wiceprzewodniczącym Rady Nadzorczej Ośrodka Rzeczoznawstwa oraz członkiem Centralnej Komisji Historycznej SEP.

Kol. Waldemar Zajac od kilku kadencji był i jest nadal przewodniczącym Sekcji Trakcji Elektrycznej.

Na początku lat dziewięćdziesiątych z inicjatywy zarządu Koła powstało oddzielne Studenckie Koło SEP (nr 33), z którym przebiega stała współpraca.

Główne kierunki działalności Koła to:

- propagowanie SEP wśród pracowników i studentów WIEiK
- organizacja (także wspólnie z Oddziałem Krakowskim) seminariów i konferencji naukowo-technicznych
- stała informacja o imprezach technicznych organizowanych przez Oddział Krakowski i inne Koła
- organizacja wyjazdów o charakterze techniczno-turystycznym
- działania w zakresie uzyskiwania uprawnień w zakresie eksploatacji i dozoru urządzeń elektroenergetycznych przez pracowników i studentów starszych lat kierunku elektrotechnika i energetyka a także tytułu rzeczoznawcy i specjalisty SEP przez pracowników – członków Koła
- organizacja konkursów SEP na najlepszą pracę dyplomową obronioną na WIEiK w danym roku
- organizacja – wspólnie z O/K – imprez jubileuszowych związanych z działalnością WIEiK (w ramach Międzynarodowego Dnia Elektryki obchodzono 25-lecie, 30 – lecie i 35-lecie utworzenia kierunku Elektrotechnika w PK)
- objęcie patronatem Koła i O/K SEP Studenckich Kół naukowych na WIEiK

W 1997 roku członkowie Koła przy współpracy O/K SEP zorganizowali I Ogólnopolską Konferencję N-T „Inżynieria Elektryczna w Budownictwie”. Konferencja ta stała się cykliczną imprezą Oddziału. Podobnie, od dłuższego czasu wspólnie z Oddziałem członkowie Koła skupieni w Sekcji Trakcji Elektrycznej organizują Ogólnopolską Konferencję Naukową SEMTRAK, która odbywa się co 2 lata.

W 2005 roku Zarząd Główny SEP przyznał Kołu SEP przy PK Złotą Odznakę Honorową SEP (za działalność stowarzyszeniową i osiągnięcia w zakresie rozwoju elektryki).

Wielu członków Koła zostało odznaczonych Odznakami Honorowymi SEP i NOT oraz Medalami.

W latach 2006 – 2009 Koło zorganizowało cykl wycieczek na dawne Kresy Wschodnie. Wyjazdy te, organizowane przy udziale Stowarzyszenia Pomocy Polakom na Wschodzie KRESY, miały na celu, poza zwiedzaniem, także kontakt z Polakami tam mieszkającymi, w tym także związanymi zawodowo z techniką.

I tak: w 2006 roku wyjazd do Lwowa, wizyta na Politechnice Lwowskiej, w 2007 roku wyjazd do Wilna, spotkanie w Domu Polskim z prezesem Stowarzyszenia Techników i Inżynierów Polskich na Litwie, w 2008 roku wyjazd na Podole i Huculszczyznę, noclegi u rodzin polskich w Kamieńcu Podolskim. W 2009 roku odbył się wyjazd na Białoruś, pobyt w Grodnie, spotkanie z Polakami w Nowogródku, Baranowiczach oraz odwiedzenie Mereczowszczyzny – miejsca urodzenia Kościuszki.

Bibliografia i archiwalia

- [1] Porada Z., Rejmer M., 40 lat kierunku studiów – „ELEKTROTECHNIKA” na Politechnice Krakowskiej, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, I Sympozjum Historia Elektryki 2015, część 1, str. 31-33.
- [2] Polski Słownik Biograficzny (1982-83) tom XXVII, str. 600-601.
- [3] Zeszyty Historyczne Muzeum PK, 1/2017, Kraków 2017, str. 24.
- [4] Słownik biograficzny zasłużonych elektryków krakowskich, Kraków 2009, część 1, str. 36-39.
- [5] Słownik biograficzny zasłużonych elektryków krakowskich, Kraków 2009, część 1, str. 157-158.
- [6] Materiały archiwalne PK, uchwały Rady Wydziału.
- [7] Materiały archiwalne PK, uchwały Senatu PK.
- [8] Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki 1945-1995, opracowanie zbiorowe. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1995.
- [9] <https://wieik.pk.edu.pl/>

Wiosenny powiew w SEP – CK ds. Promocji z prezentacją na Radzie Prezesów Kraków 2025

Wstęp

Centralna Komisja do spraw Promocji, pod przewodnictwem Prezesa Oddziału Krakowskiego SEP, Macieja Burnusa, zaprezentowała szereg nowatorskich inicjatyw promocyjno-marketingowych dla Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Wydarzenie to miało miejsce podczas Rady Prezesów SEP, odbywającej się w dniach 28–30 marca 2025 roku w pięknym i malowniczym Krakowie.

Przedstawione propozycje bazowały na rzetelnej analizie rynku oraz sprawdzonych rozwiązaniach wdrożonych z sukcesem w Oddziale Krakowskim. Dynamiczny rozwój technologii oraz zmieniające się oczekiwania środowiska inżynierskiego sprawiają, że skuteczna strategia promocji i nowoczesny marketing stają się kluczowymi elementami długofalowego rozwoju SEP.

Niniejszy artykuł przedstawia kluczowe wnioski z ponad trzygodzinnej prezentacji, której temat kontynuowano w kulisach aż do późnych godzin wieczornych.

Cel spotkania

Głównym celem spotkania było zaprezentowanie Radzie Prezesów SEP kompleksowej strategii działań promocyjno-marketingowych, mających na celu wzmocnienie pozycji SEP w dynamicznie zmieniających się realiach społeczno-gospodarczych. W szczególności skoncentrowano się na promocji i marketingu szerokiego zakresu działań, już realizowanych przez SEP, podkreślając ich znaczenie oraz potencjał w budowaniu wizerunku organizacji.

Podczas spotkania zwrócono uwagę na fakt, że choć liczba oraz jakość podejmowanych inicjatyw przez SEP stoi na bardzo wysokim poziomie, to ich widoczność w przestrzeni publicznej pozostaje niewystarczająca. Brak skutecznej komunikacji sprawia, że działalność Stowarzyszenia nie jest w pełni doceniana, a jego dorobek nie zawsze dociera do szerokiego grona odbiorców.

Komisja przedstawiła swoje dotychczasowe osiągnięcia, zrealizowane projekty oraz inicjatywy obecnie rozwijane. Na podstawie analizy rynkowej wykazano, jak kluczową rolę w budowaniu rozpoznawalności i prestiżu organizacji odgrywa nowoczesna strategia marketingowa.

Szczególną uwagę poświęcono problemowi świadomości marki SEP wśród młodego pokolenia. Podkreślono, że wielu młodych elektryków i inżynierów nie zna działalności Stowarzyszenia ani jego roli w branży – SEP jest dla nich często kojarzone jedynie z egzaminami kwalifikacyjnymi, które obecnie można przeprowadzać także w innych organizacjach i firmach. I tu pojawia się krytyczne pytanie: *„Więc po co im SEP, jak egzamin mogą zrobić gdzie indziej?”* W związku z tym konieczne jest podjęcie zdecydowanych działań promocyjno-marketingowych, które pozwolą nie tylko poprawić wizerunek SEP, ale także skutecznie zaangażować nowe pokolenie specjalistów w jego działalność.

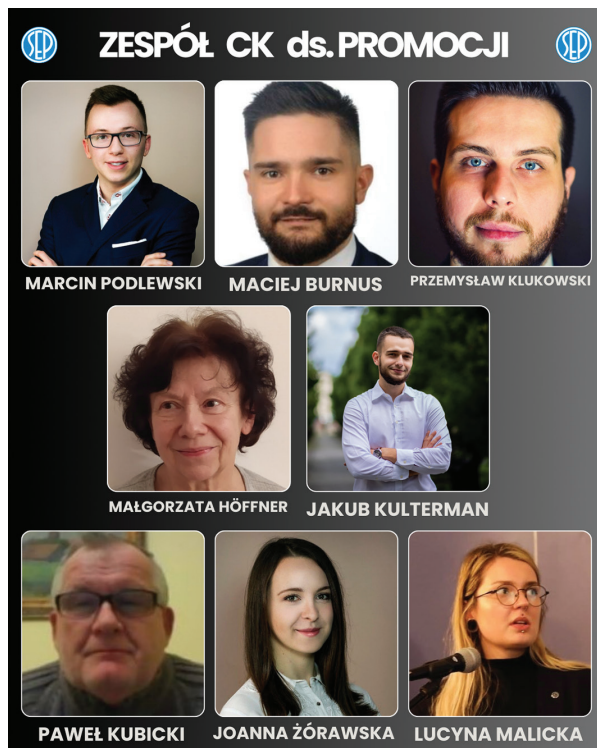
Centralna Komisja ds. Promocji

Komisja, składająca się z ośmiu osób (jak przedstawiono na zdjęciu), odbyła ponad 28 spotkań roboczych. Główne działania zespołu skoncentrowano na szczegółowej analizie stron internetowych wszystkich oddziałów SEP oraz opracowaniu rekomendacji dotyczących modernizacji oficjalnej strony Stowarzyszenia.

Dodatkowo przygotowano kompleksowe wytyczne dla oddziałów SEP dotyczące skutecznych działań promocyjnych podczas udziału w targach branżowych. Opracowane materiały mogą być również wykorzystywane podczas innych wydarzeń organizowanych przez SEP, takich jak spotkania noworoczne, seminaria, konferencje czy sympozja naukowe.

Równolegle zespół aktywnie wspierał merytorycznie pięć kluczowych wydarzeń, w tym IV Kongres Elektryki Polskiej (KEP) w Poznaniu oraz targi Energetab – jedno z najważniejszych wydarzeń branży energetycznej w Polsce.

Efektem intensywnych prac Komisji było uruchomienie 15 projektów, a ich liczba stale rośnie, co świadczy o dynamicznym rozwoju inicjatyw promocyjno-marketingowych SEP.



Co zaprezentowano?

Przewodniczący Centralnej Komisji ds. Promocji, kol. Maciej Burnus, przedstawił dotychczasowe działania komisji, koncentrując się na skutecznych rozwiązaniach wdrożonych w Oddziale



Krakowskim, którym kieruje jako prezes. Na przykładzie tego oddziału zaprezentował strategię promocyjno-marketingowe, które w krótkim czasie przyniosły wymierne rezultaty. Dzięki tym działaniom udało się skutecznie przyciągnąć młodych specjalistów, pozyskać firmy sponsorskie, zwiększyć liczbę egzaminów SEP oraz znacząco podnieść rozpoznawalność i prestiż Stowarzyszenia. Efektem końcowym jest dynamicznie rozwijający się oddział, generujący stabilne przychody niezbędne do realizacji celów statutowych.

Jednym z doskonałych przykładów skutecznej strategii marketingowej było spotkanie techniczne poprzedzające Radę Prezesów, które zgromadziło ponad 100 uczestników, w tym prezesów oddziałów SEP. Wydarzenie to pokazało, jak odpowiednie działania promocyjne mogą zwiększyć zainteresowanie i zaangażowanie członków organizacji.

Prezentowane rozwiązania marketingowe w Oddziale Krakowskim zostały poparte szczegółową analizą danych, obejmującą m.in. konwersję kliknięć, strukturę demograficzną odbiorców, ana-

lizę efektywności działań w zależności od dnia tygodnia oraz skuteczność poszczególnych słów kluczowych. Takie podejście analityczne umożliwia precyzyjne dotarcie do grupy docelowej oraz optymalizację kosztów kampanii marketingowych, co znacząco zwiększa ich efektywność.

W drugiej części prezentacji Przemysław Klukowski z Oddziału Warszawskiego SEP przedstawił kompleksowy przewodnik dotyczący organizacji targów branżowych i maksymalizacji korzyści płynących z udziału w tego typu wydarzeniach. Omówił kluczowe aspekty budowania rozpoznawalności marki SEP, poprawy wizerunku Stowarzyszenia jako eksperta w branży, pozyskiwania nowych członków, promocji usług SEP oraz nawiązywania relacji zarówno z firmami, jak i indywidualnymi elektrykami. Wszystkie przedstawione informacje zostały ujęte w szczegółowym dokumencie oraz prezentacji, które można znaleźć w załączniku na końcu artykułu. Jest to obowiązkowa lektura nie tylko dla oddziałów aktywnie uczestniczących w targach, ale także dla tych, które organizują inne wydarzenia wymagające skutecznej promocji.

Dowód koniecznych zmian w SEP

Aby uzasadnić konieczność przeprowadzenia gruntownych zmian w zakresie promocji i marketingu w całym SEP, przedstawiono liczne przykłady i analizy rynkowe. Współczesna rzeczywistość pokazuje, że każda organizacja – niezależnie od jej renomy, tradycji czy dorobku – musi aktywnie inwestować w marketing i promocję, aby skutecznie funkcjonować i utrzymać swoją pozycję. Dotyczy to zarówno dużych przedsiębiorstw, jak i indywidualnych specjalistów. Bez odpowiedniego wizerunku, obecności w mediach cyfrowych oraz skutecznych strategii komunikacyjnych nawet najlepsza oferta może pozostać niezauważona. A oferta SEP bez dwóch zdań jest najlepsza!

Dynamika świata cyfrowego sprawia, że SEP musi nadążać za nowoczesnymi narzędziami promocji, takimi jak social media (Facebook, X, LinkedIn, YouTube), reklamy płatne (Google Ads, Meta Ads), a także rozwój treści opartych na sztucznej inteligencji (AI). To właśnie te narzędzia kształtują obecnie rynek, a ich znaczenie będzie jedynie rosło w kolejnych latach.

Najbardziej alarmujący jest fakt, że konkurencja już teraz skutecznie wykorzystuje te mechanizmy, budując swoją przewagę na bazie wizerunku SEP. Hasła takie jak „kursy SEP”



czy „uprawnienia SEP” są masowo wykorzystywane przez prywatne firmy szkoleniowe, które, dzięki agresywnemu marketingowi, przyciągają klientów, pozostawiając SEP w tyle. Paradoksalnie, samo Stowarzyszenie nie potrafi w pełni wykorzystać potencjału własnej marki, tracąc w ten sposób wpływy na rynku szkoleń i egzaminów. Warto nasilić starania w promocji jakości SEP. Nie można ignorować faktu, że rynek dynamicznie się zmienia, a jego uczestnicy coraz odważniej wykorzystują narzędzia marketingowe do budowania swojego biznesu – często naszym kosztem. Jeśli SEP nie podejmie zdecydowanych działań w obszarze promocji i marketingu, jego pozycja będzie systematycznie słabła, a konkurencja zyska jeszcze większą przewagę. Ten stan rzeczy stanowi wyraźny, namacalny dowód na to, że konieczne są natychmiastowe zmiany w strategii marketingowej i wizerunkowej SEP na szeroką skalę.

Jakie wnioski wyciągnięto?

Wszystkie te zmiany zachodzą na naszych oczach. Dostrzegamy ich wagę, jednak SEP wydaje się podążać w tym kierunku zbyt wolno. Niewątpliwie, sfera marketingu i promocji była dotychczas zaniedbywana. Ostatnie inicjatywy, takie jak udział w targach Energetab czy organizacja IV KEP (Kongres Elektryki Polskiej), wykazują jednak istotny i pozytywny wpływ na całą organizację. Musimy intensywnie poszerzać naszą wiedzę i kompetencje w tym obszarze, dlatego działania Centralnej Komisji ds. Promocji mają STRATEGICZNE znaczenie dla SEP.

Prezesi oddziałów przyjęli prezentację z dużym zrozumieniem i uwagą. Nie spotkała się ona z negatywnym odbiorem, wręcz przeciwnie – wyrażano powszechną potrzebę zmian w obszarze promocji i marketingu. Część oddziałów już doświadczyła korzyści płynących z wdrożenia rozwiązań proponowanych przez Komisję. Należy jednak pamiętać, że marketing i promocja to proces długofalowy, a efekty wymagają czasu. Obecnie znajdujemy się w kluczowym momencie, który wymaga od nas szybkiej reakcji i wdrożenia niezbędnych zmian.

Otoczający nas świat dynamicznie się rozwija, a postęp technologiczny jest niezwykle szybki. Jako Stowarzyszenie, musimy nadrobić stracony czas i dostosować się do aktualnych realiów rynkowo-społecznych. Szczególnie niepokojący jest fakt, że procentowy udział młodych ludzi w SEP pozostaje znikomy, a niekorzystne statystyki demograficzne stanowią poważne wyzwanie na najbliższe lata.

Rozmowy w kuluarach

Dalsze rozmowy na temat przyszłości SEP kontynuowano w kuluarach, podczas biesiady zorganizowanej przez Oddział Krakowski SEP. W swobodnej atmosferze, umilanej nastrojową muzyką, poruszono wiele istotnych kwestii. Wyrażone opinie napawają optymizmem, choć jednocześnie wskazują na liczne wyzwania i ogrom pracy, jaka stoi przed nami.

Wsparcie Centralnej Komisji ds. Promocji

Centralna Komisja ds. Promocji pozostaje do Państwa dyspozycji w zakresie promocji i marketingu. Chętnie udzielimy wsparcia Oddziałom w poszczególnych działaniach, służąc



radą w kwestiach promocyjnych. Planujemy również realizację szkoleń wewnętrznych dla Oddziałów oraz przygotowanie szkoleń zewnętrznych.

Możliwy jest bezpośredni kontakt z członkami Komisji, a także kontakt mailowy pod adresem: maciej.burnus@sep.krakow.pl oraz przemyslaw.klukowski@sep.com.pl

Podziękowanie

Składamy serdeczne podziękowania gospodarzom – Oddziałowi Krakowskiemu, Prezesowi oraz pracownikom biura Oddziału – za wzorową organizację spotkania Rady Prezesów. To doskonały przykład, jak powinny być organizowane wydarzenia w SEP. Wyrazy wdzięczności kierujemy również do władz SEP za umożliwienie prezentacji oraz do wszystkich obecnych Prezesów, którzy z entuzjazmem i nadzieją odnieśli się do kwestii marketingu i promocji.

Tekst: Przemysław Klukowski, Maciej Burnus

Zdjęcia: Przemysław Klukowski, Maciej Burnus, Magdalena Czyhak

Były Prezes SEP dr inż. Piotr Szymczak Złotym Inżynierem 2024

Z prawdziwą satysfakcją pragniemy poinformować, że do Grona „Złotych Inżynierów” w Plebiscycie organizowanym przez Redakcję Przeglądu Technicznego dołączył w 2024r. dr inż. Piotr Szymczak, prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich w latach 2024 – 2022, aktualny członek ZG SEP i przewodniczący Centralnej Komisji Historycznej SEP.

Kolega Piotr Szymczak został Laureatem XXXI Plebiscytu Czytelników PT i otrzymał tytuł „Złotego Inżyniera 2024” w kategorii: Działacza Stowarzyszeniowego.

W imieniu Komitetu Redakcyjnego oraz Koleżanek i Kolegów z Oddziału Krakowskiego SEP składamy Koledze Prezesowi serdeczne gratulacje.

Jan Strzałka

Prof. Wojciech Mitkowski z AGH w gronie kandydatów do Tytułu „Złotego Inżyniera 2025”

Prof. dr hab. inż. Wojciech Mitkowski, wybitny specjalista automatyki, robotyki i systemów dynamicznych jest absolwentem Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Tu uzyskał stopnie: magistra inżyniera elektryka (1970), doktora nauk technicznych (1974), doktora habilitowanego w dziedzinie automatyki, na podstawie rozprawy Stabilizacja systemów liniowych stacjonarnych (1984), zaś tytuł profesora nauk technicznych w 1992 r. W latach 1987-1990 był prodziekanem, a następnie do 1996 r. dziekanem Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki AGH.

W macierzystej uczelni prowadził m.in. wykłady z teorii sterowania, algebry liniowej i geometrii analitycznej oraz równań różniczkowych. Jest autorem i współautorem ponad 300 prac naukowych, w tym 11 książek. Jedną z nich pt. Teoria macierzy — przygotowaną we współpracy z prof. Andrzejem Turowiczem — miała sześć wydań. W 2019 r. opublikował monografię *Zarys teorii sterowania*, a w 2023 r. książkę *Wydział Elektryczny AGH. Krótka historia i fundamenty matematyczne*. Jest członkiem komitetów redakcyjnych czasopism: *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, *Computer Methods in Materials Science*, *Opuscula Mathematica*, *Mathematica Applicanda*, *Archives of Control Sciences* oraz serii *Monografie KAiR-PAN*. Do 2016 r. był redaktor półrocznika *Automatyka*.

Profesor Mitkowski to członek licznych stowarzyszeń naukowych i komitetów międzynarodowych konferencji nt: m.in., Program Committee 23rd IFIP TC 7 Conference on System Modelling and Optimization (2007), International Program Committee 24rd IFIP TC 7 (2009), 8th European Conference on Mathematical and Theoretical Biology (2011). Jest doktorem honoris causa Politechniki Lubelskiej (2010) oraz Profesorem Honorowym AGH (2. 02. 2025).

Za osiągnięcia w pracy badawczej i dydaktycznej, prof. Wojciech Mitkowski został uhonorowany licznymi nagrodami, a także odznaczeniami państwowymi, resortowymi oraz stowarzyszeniowymi, w tym też m.in. Medalem im. prof. M. Pożaryskiego, nadanym przez Zarząd Główny SEP i Medalem im. St. Bielińskiego, przyznany przez Zarząd Oddziału Krakowskiego SEP.

Jan Strzałka

Lucjan POLAK – wspomnienie

(1931 – 2021)

Dr inż. Lucjan Polak urodził się 25 stycznia 1931 r. w Poznaniu, gdzie ukończył szkołę podstawową i średnią. Studia rozpoczął na Wydziale Elektromechanicznym Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, a w 1953 r. uzyskał tytuł inżyniera elektryka na utworzonym rok wcześniej Wydziale Elektryfikacji Górnictwa i Hutnictwa AGH. W 1960 r. uzyskał magisterium na tym samym wydziale.

Bezpośrednio po uzyskaniu tytułu inżyniera Lucjan Polak rozpoczął pracę asystenta w Zakładzie Fizyki Technicznej Katedry Fizyki, kierowanej przez prof. Mieczysława Jeżewskiego, która wówczas była jedną z sześciu Katedr Wydziału Elektryfikacji Górnictwa i Hutnictwa. Na początku lat 60-tych ub. wieku jako st. Asystent przeszedł do pracy do Katedry Urządzeń i Sieci Elektrycznych, kierowanej przez prof. Stanisława Bładowskiego, gdzie zajmował się materiałoznawstwem elektrotechnicznym i fizyką dielektryków. W Akademii Górniczo-Hutniczej pracował do 1967 r. a następnie przeszedł do pracy w Instytucie Techniki Wyższej Szkoły Pedagogicznej, późniejszej Akademii Pedagogicznej w Krakowie, gdzie w latach 1967-1996 zatrudniony był kolejno na stanowiskach: st. asystenta, adiunkta oraz st. wykładowcy.

W 1970 r. na podstawie pracy „Wpływ pojemności warstw granicznych metal-dielektryka na pomiar wytrzymałości elektrycznej ciepłych dielektryków nie polarnych”, której promotorem był prof. Tadeusz Piech uzyskał stopień doktora na Wydziale Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej AGH.

Dr inż. Lucjan Polak był autorem kilkunastu publikacji z zakresu elektrotechniki materiałoznawstwa elektrotechnicznego i fizyki dielektryków. Był członkiem Polskiego Towarzystwa Fizycznego. Za długoletnią działalność naukowo-dydaktyczną był wyróżniony Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz Nagrodą III stopnia Ministra Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Dr inż. Lucjan Polak był długoletnim aktywnym członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich, do którego wstąpił w 1984 r. (Leg. czł. nr 1712032). W latach 1987-1990 pełnił funkcję członka Zarządu Koła SEP nr 2 przy Instytucie Techniki Wyższej Szkoły Pedagogicznej a następnie w kadencji 1990-1994 funkcję Prezesa Zarządu tego koła SEP. Po rozwiązaniu koła SEP nr 2 od 2006 r. dr inż. L. Polak był członkiem Koła Seniorów SEP nr 7 przy O/Kr SEP. Za działalność w stowarzyszeniową wyróżniony został w 1994 r. Srebrną Odznaką Honorową SEP.

Dr. Inż. Lucjan Polak zmarł 29 lipca 2021 r. w wieku 90 lat. Pochowany został na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie. Odszedł na wieczny spoczynek pracownik naukowo-dydaktyczny AGH i WSPedag. o dużym dorobku specjalista w zakresie materiałoznawczym elektrotechnicznego, długoletni aktywny członek SEP. Cześć jego pamięci.

Jan Strzałka

Tadeusz WOSZCZYNA – wspomnienie

(1926 – 2024)

Inż. Tadeusz Woszczyzna urodził się w dniu 30 czerwca 1926 r. w Krakowie. Po ukończeniu szkoły podstawowej i średniej w 1948 r. rozpoczął studia na Wydziale Elektromechanicznym Akademii Górniczo-Hutniczej. W 1952 r. utworzony został Wydział Elektryfikacji Górnictwa i Hutnictwa, na którym Tadeusz Woszczyzna kontynuował studia inżynierskie. W 1953 r. ukończył studia uzyskując tytuł inżyniera elektryka. W roku 1979 ukończył na AGH Studium Podyplo-

może „Dynamika Systemów Elektroenergetycznych i Elektromechanicznych”. Bezpośrednio po studiach w 1953r. podjął pracę w BPE Energoprojekt Kraków, gdzie pracował do 1958r. jako Projektant i Kierownik Zespołu Projektowego. W latach 1959-1969 inż. T. Woszczyna był Głównym Projektantem w BSIPH BIPROSTAL w Krakowie. Dalsze lata działalności zawodowej inż. Tadeusz Woszczyna wiązał z przedsiębiorstwem Projektowania i Wyposażenia Odlewni „PRODLEW”, gdzie w latach 1969-1990 pełnił funkcję Głównego Projektanta. Na części etatów w latach 1974-1979 inż. T. Woszczyna był zatrudniony jako St. Projektant w DELFOR Kraków oraz w Hucie. Od początku lat 60-tych ub. wieku inż. T. Woszczyna posiadał uprawnienia budowlane w zakresie instalacji, sieci oraz urządzeń elektrycznych.

Był autorem wielu wdrożonych projektów obiektów odlewniczych. W swoim dorobku inż. Tadeusz Woszczyna posiada liczne publikacje na łamach Biuletynu Energoprojektu Kraków, Wiadomości Elektrotechnicznych, Problemów Projektowych i Przeglądu Odlewnictwa.

W latach 1972-2001 współpracował z Urzędem Wojewódzkim w Krakowie jako członek Komisji Kwalifikacyjnej ds. uprawnień budowlanych.

Inż. Tadeusz Woszczyna był długoletnim członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich, do którego wstąpił w dniu 07.02.1970 r. (numer legitymacji członkowskiej – 1712049). Inż. T. Woszczyna był organizatorem i pierwszym prezesem Zarządu Koła SEP przy PPiWO „PRODLEW”, którą to funkcję pełnił do 1979 r. W latach 1975-1977 pełnił funkcję z-cy członka Zarządu Oddziału Krakowskiego SEP w latach 1981-1986 funkcję członka Zarządu O/Kr SEP i przewodniczącego Komisji Uprawnień Zawodowych. W latach 1981 –1984 pełnił funkcję członka Rady Zespołu Usług Technicznych O/Kr NOT, a w latach 1984-1989 funkcję członka zespołu Kwalifikacyjnego ds. Specjalizacji Zawodowej Inżynierów funkcjonującego przy O/Kr SEP. W latach 1989-1990 inż. T. Woszczyna ponownie pełnił funkcję przewodniczącego Komisji Uprawnień Budowlanych a w latach 1991-1994 przewodniczącego Komisji Pomocy Koleżeńskiej i Bytowej.

Po rozwiązaniu koła SEP nr 52 przy Biurze Projektów „PRODLEW” od 1994 r. inż. T. Woszczyna był aktywnym członkiem Koła Seniorów SEP nr 7. Inż. Tadeusz Woszczyna posiadał dorobek jako Rzeczoznawca SEP w Dziale 08.

Szczególnego podkreślenia wymaga aktywność kolegi inż. T. Woszczyny, jako członka Kolegium Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych O/Kr SEP w latach 1980-2004.

Za długoletnią aktywną działalność w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich inż. Tadeusz Woszczyna był wielokrotnie wyróżniony odznaczeniami i Medalami, w tym: Srebrną (1978 r.) i złotą (1984 r.) Odznaką Honorową SEP, Srebrną (1975 r.) i złotą (1979 r.) Odznaką Honorową NOT, Medalem Pamiątkowym im. M. Pożaryskiego (1988 r.), Medalem Pamiątkowym im. S. Bielińskiego „Za wkład w rozwój O/Kr SEP (1993 r.), Medalem Pamiątkowym im. K. Szpotkańskiego (1994 r.), Medalem Pamiątkowym im. A. Hoffmanna (2009 r.) i Medalem Pamiątkowym im. J. Obrąpalskiego (2011 r.). W 2007 r. na wniosek O/Kr SEP inż. T. Woszczyna otrzymał Godność „Zasłużonego Seniora SEP”, a w 2021 r. Dyplom Uznania z okazji 50-lecia aktywnej działalności w SEP.

Po utworzeniu w 1999 r. Stowarzyszenia Absolwentów Elitarnego Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH inż. Tadeusz Woszczyna wstąpił w jego szeregi. W kadencji 2010 –2014 pełnił funkcję przewodniczącego Sądu Koleżeńskiego Stowarzyszenia.

Inż. Tadeusz Woszczyna zmarł w dniu 24 grudnia 2024 r. w wieku 98 lat. Pozostawił w głębokim smutku synów Andrzeja (ur. 1953 r.) i Janusza (ur. 1956 r.) z rodzinami. Pochowany został w dniu 8 stycznia 2025 r. na Cmentarzu Rakowickim, żegnany przez Rodzinę i Znajomych. Odszedł doświadczony projektant elektryk, długoletni aktywny działacz SEP. Cześć jego pamięci.

Jan Strzałka

Co piszą inni – czyli bardzo subiektywny przegląd prasy fachowej (55)

Wiosna w pełni, za oknem pogoda typowo wiosenna, dni są coraz dłuższe temperatura na zewnątrz oscyluje w pobliżu dwudziestu stopni Celsjusza..

Po ponad XVI kwartałach ciężkich walk sytuacja na ukraińskim froncie o długości ok. 1300 km jest w miarę stabilna –niewielkie przesunięcia linii frontu w kierunku zachodnim okupione są ogromnymi stratami w ludziach i sprzęcie. Gromkie zapowiedzi rychłego zawarcia pokoju lub przynajmniej dłuższego rozejmu, jak na razie nie przyniosły rezultatu.

Sytuacja w Ziemi Świętej weszła w stan przewlekły.

Według komunikatu Głównego Urzędu Statystycznego inflacja konsumencka w maju 2025 r. wyniosła 4,1 % w ujęciu rocznym.

Jako kontynuację optymistycznych wiadomości proponuję Państwu przegląd prasy fachowej.

Tradycyjnie na początek **INPE** tym razem jest to pięć zeszytów:

- nr 304 – 305 styczeń – luty 2025 r., nr 306 marzec 2025 r., nr 307 kwiecień 2025 r., nr 308 maj 2025 r. oraz nr 309 czerwiec 2025 r.

We wszystkich zeszytach polecam:

- kolejne przeglądy aktów prawnych oraz Polskich Norm;
- Arkadiusz Prokop, Marcin Wardach – „Samodoskonalenie zawodowe – mini kurs dla elektryków” odpowiednio części: 25,26, 27, 28 i 29;
- Piotr Cierzniewski, Kamil Cierzniewski – „Aspekty prawne związane ze sprawdzeniami odbiorczymi i okresowymi instalacji elektrycznych” odpowiednio części: 4, 5, 6, 7 i 8.

Ponadto na uwagę zasługują artykuły:

W zeszycie 304 – 305

Jacek Nowicki – „Miks energetyczny, magazynowanie energii i energetyka jądrowa – konkurencja czy synergia”. Po trzydziestu pięciu latach od przerwania budowy pierwszej polskiej elektrowni jądrowej energetyka jądrowa w Polsce wchodzi ponownie w stadium realizacyjne. Elektrownie jądrowe będą stopniowo zastępować wycofywane z eksploatacji elektrownie zasilane węglem kamiennym i węglem brunatnym. Autorzy omawiają problemy współpracy tych obiektów z polską siecią elektroenergetyczną.

W zeszycie 306

Łukasz Gorgolewski – „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w budynkach wyposażonych w instalację PV w świetle przepisów techniczno budowlanych” – Autor omawia obowiązujące regulacje prawne i normatywne oraz dobre praktyki wynikające z zasad wiedzy technicznej w zakresie stosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynkach wyposażonych w instalacje fotowoltaiczne i akumulatorowe magazyny energii elektrycznej.

W zeszycie 308

Andrij Obukhov – „Detekcja wyładowań atmosferycznych, techniki radiowe i optyczne w ochronie turbin wiatrowych”. W artykule przedstawiono metody detekcji piorunów oparte na analizie szumów radiowych jak również promieniowania optycznego w zakresie ultrafioletu. Omówiono też praktyczne zastosowania tych technologii w systemach ochrony budowli.

W zeszycie 309

Andrzej Solski – „Rozdzielnice NN- obowiązki instalatorów i wymagania prawne” Artykuł zawiera wskazówki i sugestie skierowane do instalatorów w związku z elektrycznymi rozdzielnicami niskiego napięcia montowanymi w instalacjach elektrycznych budynków.

Następnym czasopismem w tym przeglądzie jest **Elektroinfo** – zeszyty: 12/2024, 1 – 2/2025, 3/2025.i 4/2025

W zeszycie 12/2024 na uwagę zasługują artykuły:

- Julian Wiatr – „Uproszczony projekt zasilania osiedla domków jednorodzinnych w energię elektryczną”: Opracowanie stanowi przykład projektowania układu zasilania z transformatorem 15/04 kV oraz linii zasilających niskiego napięcia.
- Agnieszka Roszkowska – „Nowe przepisy, prognozy i podsumowania w zakresie elektromobilności”. Rynek transportu rozwija się, mimo że nie brakuje na tej drodze przeszkód.

W zeszycie 1 – 2/2025 przykuwa uwagę felieton techniczny:

- Zbigniew Kończak – „Przesył energii elektrycznej prądem stałym linią napowietrzną wysokiego napięcia”. Autor porusza problem braku przepisów prawnych dotyczących projektowania i budowy linii energetycznych wysokiego napięcia prądu stałego.

W zeszytacie 3/2025 moją uwagę przykuły artykuły:

- Julian Wiatr, Marcin Orzechowski – „Uproszczony projekt zasilania w energię elektryczną stacji paliw płynnych oraz stacji ładowania samochodów elektrycznych”. Opracowanie stanowi przykład projektowania systemu zasilania z sieci 15 kV współczesnej stacji paliw.
- Marcin Orzechowski – „Rozdzielnice niskich napięć – przyczyny pożarów (część 1)”. Autor omawia bardzo ważne zagadnienie odpowiedzialności uczestników procesu inwestycyjnego za straty powstałe w wyniku pożaru rozdzielnic nn..
- Karol Świerczyński, Marcin Habrych, Bartosz Brusilowicz – „Analiza proponowanych wymogów technicznych dotyczących pracy inwerterowych źródeł rozproszonych w trakcie zakłóceń” Autorzy przedstawiają aktualnie obowiązujące przepisy, propozycje nowych

wymagań oraz ich interpretację, a także analizę celowości implementacji proponowanych wymogów.

W zeszycie 4/2025 uwagę zwracają artykuły:

- Marcin Szuper – „Ograniczniki przepięć – co gdzie i kiedy stosować” – Ograniczniki przepięć odgrywają kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa i ciągłości działania urządzeń elektrycznych. W artykule omówiono szczegółowo zasadę działania tych urządzeń, kryteria ich doboru oraz ich znaczenie w praktycznych zastosowaniach.
- Tomasz Maksymowicz – „Wymagania norm i warunki stosowania materiałów do budowy uziemień” Układ uziemiający powinien skutecznie pełnić swoje funkcje w całym okresie eksploatacji obiektu budowlanego. Rodzaj materiału oraz wymiary poprzeczne mają wpływ na odporność na korozję (a zatem czas eksploatacji) i zdolność rozpraszania prądów uziomowych.

Kolejnym czasopismem jest **Energetyka** – zeszyty: 12/2024, 2/2025, 4/2025 i 5/2025.

W zeszycie 12/2024 bardzo ważny jest artykuł:

- Herbert Leopold Gabrys – „Elektroenergetyka w Polsce 2024....z wyników wyzwań i zagrożeń”. Autor szczegółowo omawia stan aktualny perspektywy i zagrożenia krajowej elektroenergetyki.

W zeszycie 2/2025 na uwagę zasługuje artykuł:

- Andre de Bacche – „Zwiększanie wydajności i zrównoważonego rozwoju w elektrowniach gazowo-parowych z obróbką Cetamine, rozwiązanie dla pracy przerywanej”. Praca przerywana to jest częste uruchamianie i wyłączanie zespołów kocioł-turbina powoduje narażenia zmęczeniowe tych urządzeń. Autor omawia możliwości ograniczenia negatywnych skutków takiej pracy przez zastosowanie preparatu Certamine.

W zeszycie 4/2025 istotny jest artykuł:

- Grzegorz Popczyk – „Źródło energii dla Polski i Świata Transformacja energetyczna do elektroprosumentyzmu” Autor po raz kolejny przedstawia koncepcję prosumenckiej energetyki rozproszonej jako rozwiązanie konkurencyjne dla energetyki jądrowej.

W zeszycie 5/2025 ciekawy jest artykuł:

- Zbigniew Krysiak – „Potencjał reaktorów jądrowych HTGR w zwiększeniu efektywności ekonomicznej inwestycji w sektorze energetycznym” W artykule przedstawiono oceny efektywności inwestycji jądrowych w reaktory typu SMR, w tym w szczególności HGTR.

Następnym czasopismem na naszej liście jest **Elektroinstalator** zeszyty: 3/2025, 4/2025 oraz 5/2025.

Zeszyt 3/2025 poświęcony jest w znacznej części systemom zarządzania energią w budynkach mieszkalnych i komercyjnych.

Zeszyt 4/2025 poświęcony jest w znacznej części bateryjnym magazynom energii.

W zeszycie 5/2025 na uwagę zasługuje artykuł:

- Grzegorz Kwiecień „Magazyny Bateryjne ocena możliwości zastosowania w KSEE”. W artykule oszacowano efekty zastosowania w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSEE) magazynów bateryjnych o pojemności 17 Gwh.

Ostatnie na naszej liście jest czasopismo **Wiadomości Elektrotechniczne** – zeszyty: 1/2025, 2/2025, 3/2025, 4/2025 oraz 5/2025.

W zeszycie 1/2025 moją uwagę przykuł artykuł

- Marek Głaz i Anna Gorczyca-Goraj: „Zastosowanie technologii synchrofazorów na potrzeby zwiększenia świadomości sytuacyjnej o warunkach pracy systemu przesyłowego KSE”. Obecność w sieci elektroenergetycznej źródeł rozproszonych ma wpływ na podstawowy parametr pracy systemu elektroenergetycznego to jest na częstotliwość. W artykule przedstawiono doświadczenia z wdrażania wielkoobszarowego systemu monitorowania częstotliwości {WAMS} w PSE.

W zeszycie 2/2025 istotny jest artykuł:

- Janusz Sobota, Marcin Porada – „Nowy system uziemiania sieci SN i transformatory przeznaczone do tego celu”. W artykule opisano nowy system uziemiania sieci SN polegający na zastosowaniu wielu transformatorów uziemiających małej mocy pracujących w tej samej sieci.

W zeszycie 3/2025 bardzo interesujący jest artykuł:

- Piotr Suchorolski – „Pomiar strumienia magnetycznego w rdzeniu przekładnika napięciowego jako alternatywna metoda detekcji ferorezonansu”. Charakterystyczną cechą zjawiska ferorezonansu w sieciach SN jest pojawienie się subharmonicznych, harmonicznym lub nieliniowych drgań składowej zerowej napięcia. Autor omawia alternatywną metodę pomiaru tego zjawiska.

W zeszycie 4/2025 ciekawy jest artykuł:

- Grzegorz Kwiecień – „O poszukiwaniu optymalnego udziału OZE – traktat”. Autor udowadnia, na podstawie analizy ekonomicznej, że w pewnych sytuacjach włączenie OZE do sieci energetycznej może generować wzrost kosztów wytwarzania energii elektrycznej.

W zeszycie 5/2025 bardzo interesujący jest artykuł:

- Elżbieta Niewiedział, Ryszard Niewiedział – „Generacja z OZE a straty energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych” W artykule przedstawiono analizę strat energii elektrycznej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym w latach 2015-2022 oraz wykazano zmniejszenie strat energii w wyniku wzrostu ilości energii elektrycznej dostarczanej z OZE w sieciach dystrybucyjnych.

Miłej lektury!

AKTUALNOŚCI

Spotkanie Noworoczne połączone z II Balem Elektryka

W sobotę 18 stycznia br. w sali Hotelu Qubus w Krakowie odbyło się 40. Noworoczne Spotkanie Aktywu Oddziału Krakowskiego SEP z Członkami Wspierającymi Oddziału połączone z II Balem Elektryka.

Wieczór ten był wyjątkową okazją, aby w gronie profesjonalistów, przyjaciół i pasjonatów dziedziny elektryki świętować nowy rok oraz wzmacniać więzi między środowiskami.

Uczestniczący w Spotkaniu Prezesi zaprzyjaźnionych Oddziałów: Zagłębia Węglowego SEP, Białoskopolskiego SEP, Łódzkiego SEP wręczyli prezesowi upominki gratulując udanego 2024 roku i życząc dalszych sukcesów na ten rok.

Spotkanie było okazją do uhonorowania działaczy statuetkami. Prezes O/Kr SEP Maciej Burnus wręczył okolicznościowe statuetki z dedykacjami dla:

- Małgorzaty Boryczko – Dyrektor Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w Krakowie – Powiat Grodzki
- Edwarda Biela – Producenta Rozdzielnic Elektrycznych
- Marka Jaglarza – Prezesa CEZ Skawina S.A.
- Łukasza Sokołowskiego – Prezesa Instal Sool Electric Sp. z o.o.
- Jacka Stańczykiewicza – Dyrektora TAURON Dystrybucja S.A. w Krakowie
- Jana Strzałki – Członka Honorowego SEP
- Marka Stasiaka – Prezesa Małopolskiego Związku Strzelectwa Sportowego w Krakowie
- Tadeusza Żaby – Dyrektora Wodociągów Miasta Krakowa S.A.

Prezes O/Krakowskiego SEP przekazał na ręce dr. hab. inż. Macieja Sułowicza, Dziekana Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej statuetkę wyróżniającego się nauczyciela, opiekuna i sojusznika młodzieży.





Po wręczeniu statuetek prezes M. Burnus zaprosił licznie przybyłych gości na kolację oraz wspólną zabawę z zespołem „DE COLT”.

Magdalena Czyhak

Zdjęcia: <https://www.koleszka.pl/>

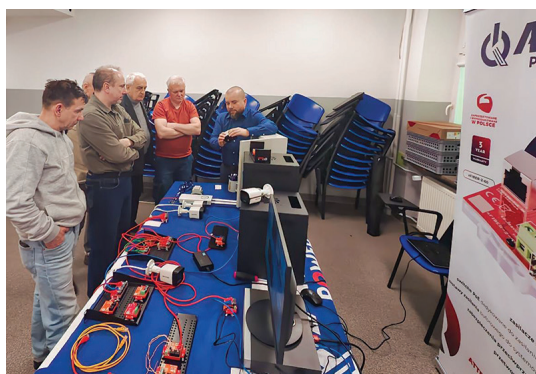
Sprawozdanie z seminarium Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych O/Kr SEP

20 lutego 2025 r. odbyło się seminarium prezentujące nowoczesne rozwiązania stosowane w automatyce nowoczesnych budynków (Smart Home).

Seminarium połączone było z prezentacją produktów dwóch firm uczestniczących w seminarium. „Przegląd nowoczesnych technologii we współczesnym budownictwie oraz obowiązków wynikających z ich wykorzystania,,

Wykłady oraz prezentacje odbywały się na terenie Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Krakowie przy Al. Kijowskiej 14. Czas trwania seminarium: 10:00 – 16:00 W seminarium uczestniczyło 27 osób ze strony krakowskiego Oddziału SEP oraz 9 osób reprezentujących firmy uczestniczące w seminarium.

Seminarium odbyło się przy wsparciu kół SEP Nr 4 oraz Nr 28.



XII Mistrzostwa Polski SEP w Narciarstwie Alpejskim – Passo Tonale 2025

Zgodnie z tradycją i zapowiedziami, Oddział Krakowski SEP – przy wsparciu członków Centralnej Komisji Sportu i Turystyki oraz Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – po raz dwunasty zorganizował Mistrzostwa Polski SEP w Narciarstwie Alpejskim. Zawody odbyły się w ramach tygodniowego wyjazdu narciarskiego w dniach 21 lutego – 2 marca 2025 r., a po raz kolejny areną sportowych zmagañ były włoskie Alpy.



Wybór padł na sprawdzone Passo Tonale – ośrodek narciarski położony na granicy Lombardii i Trydentu, w regionie Adamello, z trasami sięgającymi od 1883 m n.p.m. aż do 3069 m n.p.m. na lodowcu Presena. Region ten słynie nie tylko z doskonałych warunków śniegowych, ale także ze słonecznej pogody i dobrze rozwiniętej infrastruktury.

Uczestnicy wyjazdu – w liczbie 61 osób z pięciu Oddziałów SEP (Białostockiego, Gdańskiego, Krakowskiego, Nowohuckiego i Poznańskiego) – reprezentowali wszystkie szczeble struktury Stowarzyszenia: Zarząd Główny, GSK, CKSiT, zarządy oddziałów, a także aktywnych członków kół wraz z rodzinami.

Zakwaterowanie zorganizowano w trzech hotelach: Chalet Alpino (zarezerwowany na wyłączność), Eden i Panorama – wszystkie dogodnie położone w centrum Passo Tonale, z bezpośrednim dostępem do wyciągów. Region oferował ponad 100 km tras obsługiwanych przez 30 wyciągów – zarówno dla początkujących, jak i zaawansowanych narciarzy. Te znakomite warunki umożliwiły solidne przygotowanie do zawodów, które odbyły się 27 lutego przy doskonałej pogodzie.

Trasa slalomu giganta o długości około 700 m została profesjonalnie przygotowana przez lokalnych instruktorów, którzy odpowiadali również za pomiar czasu. Sportowa rywalizacja odbywała się w duchu fair play, przy żywiołowym dopingiu, którego nieocenioną autorką była kol. Maria Zastawny.

W zawodach brano pod uwagę lepszy z dwóch przejazdów. Startujący zostali podzieleni na pięć kategorii: Mistrzów, Asów, Kobiet, Gości i Snowboardzistów.

Wyniki zawodów

Grupa Mistrzów

1. Sroka Mirosław (O/Kr) – 50.60 s
2. Grochowski Arkadiusz (O/Kr) – 52.94
3. Brunne Krzysztof (O/ZW) – 55.12

Grupa Kobiet

1. Mielnik Zuzanna (O/Kr) – 56.93 s
2. Wasyliszyn Aleksandra (O/Kr) – 57.62
3. Sołek Katarzyna (O/Kr) – 1:06.09

Grupa Gości

1. Sołek Michał – 48.87 s
2. Toporkiewicz Jakub – 52.31
3. Mrozek Piotr – 55.86

Snowboard

1. Grabowski Dominik – 1:10.83
2. Sokołowski Łukasz – 1:13.53
3. Wyroba Jakub – 1:15.02

Klasyfikacja OPEN

1. Michał Sołek
2. Mirosław Sroka
3. Jakub Toporkiewicz

Nagrody specjalne

Super Zawodniczka

Izabela Górczyca (O/Poz) – 1:16.68 – niezwykle uznanie dla zawodniczki niewidomej

Super Juniorka

Emma Graborz – 1:10.17

Super Junior

Igor Brunne – 1:16.42

Nadzieja Narciarstwa

Pola Brunne – 1:23.74

Objawienie Roku

Mariusz Krok – 1:18.12

Klasyfikacja drużynowa

1. Zięba K., Górczyca T., Bejski L.
2. Grochowski A., Grochowski D., Brunne K.
3. Mrozek J., Mrozek P., Toporkiewicz J.





Uroczystość wręczenia dyplomów, pucharów i medali odbyła się w hotelu Chalet Alpino, gdzie w serdecznej atmosferze podsumowano zawody i dzielono się wrażeniami. Do późnych godzin nocnych toczyły się rozmowy – nie tylko o narciarstwie, ale i o przyszłości sportu w SEP. Szczególnie aktywna była podgrupa Centralnej Komisji Sportu i Turystyki, która rozważała kierunki rozwoju swojej działalności.

Na zakończenie wyjazdu Prezes Oddziału Krakowskiego zaprosił uczestników do lokalnej restauracji górskiej na trasie gondoli kabinowej, gdzie serwowano regionalne specjały. Spotkanie to stało się okazją do zacieśnienia przyjacielskich więzi – także z włoskimi gospodarzami.

Serdeczne podziękowania kierujemy do wszystkich uczestników za wspólną atmosferę oraz do sponsorów: firm MW Elektrical ZE z Limanowej i Instal Sool Electric z Krakowa, za słodycze, upominki oraz wsparcie wydarzenia.

Specjalne podziękowania należą się również kol. Maciejowi Burnusowi – za wieloletnie zaangażowanie i konsekwentne promowanie sportu w SEP. Z uznaniem odniósł się do tego również Prezes SEP kol. Sławomir Cieślík, przesyłając na ręce organizatorów Dyplom Uznania.

Ryszard Grochowski

Zdjęcia: uczestnicy wyjazdu

SEP na Szlaku Praga–CERN–Wenecja– 9-16.03.2025 r.

W dniach od 9 do 16 marca 2025 r. odbyła się wycieczka naukowo – techniczna zorganizowana przez Kol. Marię Zastawną dla członków O/Kr SEP. Trasa podróży wiodła przez najważniejsze ośrodki historyczne, naukowe i techniczne Europy Środkowej i Zachodniej, stanowiąc doskonałą okazję do integracji środowiska SEP oraz poszerzenia wiedzy z zakresu historii inżynierii i współczesnych osiągnięć naukowych.



Pierwszym punktem na trasie była Praga, do której uczestnicy dotarli po południu. Program obejmował zwiedzanie Hradczan, Maléj Strany, Mostu Karola oraz Rynku Staromiejskiego. Wieczorem zaplanowano wspólną obiadokolację w jednej z najstarszych praskich restauracji – „U Fleku”, słynącej z warzenia piwa nieprzerwanie od średniowiecza. Po zakwaterowaniu w hotelu i noclegu, następnego dnia wycieczka udała się w kierunku Norymbergi.



W Norymberdze, będącej historycznym centrum kultury niemieckiej, uczestnicy odbyli pieszy spacer obejmujący Zamek Cesarski, Dom Albrechta Dürera, główne świątynie miasta (św. Sebalda i św. Wawrzyńca), a także Hauptmarkt z Kościołem Mariackim i fontanną Schöner Brunnen. Po dalszym przejeździe, wieczorem zakwaterowano się w Singen.



Trzeciego dnia wyjazdu odwiedzono miejscowość Neuhausen am Rheinfall, gdzie podziwiano malownicze wodospady Rheinfall. Następnie odbyła się wizyta w Zurychu – jednym z najważniejszych ośrodków finansowo-naukowych Szwajcarii – gdzie program objął m.in. Bahnhofstrasse, Lindenhof, kościół św. Piotra oraz katedry Grossmünster i Fraumünster. Wieczorem dotarto do Genewy.

Kolejny dzień rozpoczął się od spaceru po Genewie, podczas którego zobaczyć można było m.in.: Mur Reformatorów, Katedrę św. Piotra, Hotel de Ville,

Maison Tavel, Ogród Angielski oraz słynną fontannę Jet d'Eau. Centralnym punktem dnia była wizyta w Europejskim Ośrodku Badań Jądrowych CERN, gdzie uczestnicy – pod opieką przewodników instytutu – mieli możliwość zwiedzenia wybranych stref eksperymentalnych (m.in. ALICE, ATLAS, PS, CCC) oraz interaktywnych ekspozycji edukacyjnych poświęconych fizyce czą-



stek elementarnych. Wizyta ta spotkała się z ogromnym zainteresowaniem i była źródłem inspiracji dla uczestników związanych z nauką i techniką.

Piątego dnia odbyła się wycieczka do Chamonix-Mont-Blanc, skąd uczestnicy wjechali kolejką linową na szczyt Aiguille du Midi (3842 m n.p.m.), skąd rozciągała się panoramiczna, alpejska sceneria. Po krótkim spacerze po Chamonix, wycieczka ruszyła w stronę Włoch – z kolacją w Vicolungo i noclegiem w okolicach Mediolanu.

Szósty dzień obejmował wizytę w Arese – w Muzeum Alfa Romeo, ukazującym historię włoskiej motoryzacji przez pryzmat inżynierii i designu. Następnie





odwiedzono miejscowość Como, gdzie spacer wzdłuż jeziora połączono z wizytą w centrum miasta. Dalszy przejazd zakończył się zakwaterowaniem w Padwie.

Ostatni dzień wycieczki poświęcony był Wenecji. Po przeprawie vaporetto z Punta Sabbioni do San Zaccaria, uczestnicy zwiedzili Plac św. Marka z Bazyliką, Pałac Dożów, Most Westchnień oraz Most Rialto. Następnie odbył się spacer po wyspie Murano, znanej z produkcji szkła artystycznego, a dzień zakończyła wspólna obiadokolacja w centrum Wenecji. Wieczorem grupa rozpoczęła podróż powrotną do Polski.



Wyjazd był okazją nie tylko do zwiedzania ważnych miejsc kultury i historii Europy, ale także do bezpośredniego kontaktu z nowoczesną nauką i technologią, jaką reprezentuje Instytut CERN.

Magdalena Czyhak, Julian Ślusarczyk
Zdjęcia: za zgodą uczestników

Zajrzeć w przeszłość

Organizując w przeszłości mistrzostwa strzeleckie na strzelnicy w Bochni, uczestnicy często omijali samo miasto, nie poświęcając wystarczającej uwagi jego bogatej historii oraz licznym zabytkom tego ważnego dla Małopolski ośrodka gospodarczego. Tym razem jednak, dnia 22 marca br., grupa 17 członków Oddziału Krakowskiego SEP postanowiła nadrobić zaległości i odkryć fascynujące tajemnice Kopalni Soli w Bochni.

Dzięki uprzejmości Pani Anety, przydzielono nam znakomitą przewodniczkę, Panią Agnieszkę, która z wyjątkową pasją, profesjonalizmem i dużym poczuciem humoru potrafiła



opowiadać zarówno o historii kopalni, jak również o technice wydobycia soli, przeplatając narrację licznymi anegdotami – nie tylko górniczymi.

Zwiedzanie rozpoczęliśmy od budynku obok szybu Campi, gdzie zachowała się imponująca maszyna parowa, sprowadzona tu w 1909 roku do obsługi windy służącej do przewożenia ludzi i urobku. Mimo swej sprawności, w 1996 roku maszyna ta została zastąpiona współczesnym napędem elektrycznym. Jako grupa elektroenergetyków szczególnie interesowaliśmy się potrzebami energetycznymi kopalni, o czym ciekawie opowiedział nam miejscowy elektryk. Interesującym był fakt, że większość podziemnych urządzeń kopalnianych zasilana jest napięciem 3 kV.

Kopalnia dzisiaj stanowi przykład połączenia tradycji z nowoczesnością. Po zakończeniu działalności wydobywczej w roku 1990 przeszła do działalności turystycznej, przyciągając każdego roku około 170 tysięcy zwiedzających. Nie jest to jednak typowe miejsce turystyczne – na przykład, w Komorze Wążyn, 250 metrów pod ziemią, działa część gastronomiczna oraz lecznicza sypialnia. Organizowane są tam również zawody sportowe, turnieje piłkarskie, judo, a nawet 24-godzinne maratony chodnikami kopalnianymi.

Miejscem szczególnej refleksji była Kaplica św. Kingi, w której regularnie odprawiane są msze święte,





w tym coroczna Pasterka. W kaplicy znajduje się ołtarz z obrazem św. Barbary, wykuta z soli ambona, pomniki króla Kazimierza Wielkiego oraz św. Jana Pawła II, jak również całoroczna szopka bożonarodzeniowa.

Przypominając nieco historię tego miejsca warto wspomnieć, że Bochnia uzyskała prawa miejskie na cztery lata przed Krakowem. Niewątpliwie wpływ na to miało wydobywanie soli, której początki sięgają neolitu, o czym świadczy dokument papieża Innocentego II z 1136 roku. Początki obecnej kopalni datuje się jednak na rok 1248, gdy odkryto złoża soli kamiennej.

W trakcie zwiedzania mogliśmy podziwiać nowoczesne ekspozycje multimedialne, które w sposób niezwykle atrakcyjny przedstawiały historię kopalni na tle dziejów naszego kraju. W prezentacjach pojawiały się sylwetki wybitnych władców, takich jak Bolesław Wstydlivy, Kazimierz III Wielki czy August Mocny, uwypuklając ich zasługi dla rozwoju nie tylko Bochni, ale całego regionu.

Niewątpliwą atrakcją był przejazd podziemną kolejką elektryczną, zasilaną akumulatorowo, oraz przeprawa łodzią przez zalaną solanką komorę. Po intensywnym zwiedzaniu smakowity obiad w podziemnej restauracji smakował wyjątkowo dobrze.

Polecamy wszystkim zwiedzenie tego wyjątkowego miejsca – Kopalni Soli w Bochni, wpisanej od 2013 roku na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. To fascynująca lekcja historii, techniki oraz wspaniałe przeżycie, które na długo pozostaje w pamięci każdego odwiedzającego.

Ryszard Grochowski, O/Kr.SEP

Zdjęcia: Piotr Małka, Dariusz Grochowski

Koncert Operetkowy w Teatrze im J. Słowackiego

Trudno byłoby sobie wyobrazić, aby w tak wyjątkowym mieście kultury, jakim jest Kraków, władze Oddziału Krakowskiego SEP nie umożliwiły, a wręcz nie zachęcały, do udziału w wydarzeniach kulturalnych. Tego rodzaju działania są nie tylko wyrazem troski o naszą społeczność, lecz także obowiązkiem wynikającym z działalności statutowej naszego Stowarzyszenia. Zgodnie z §8, rozdziału II Statutu SEP, jednym z podstawowych celów naszej działalności jest integrowanie środowiska elektryków oraz budowanie przyjacielskich więzi (pkt 9). Cel ten realizujemy, między innymi, poprzez organizowanie wydarzeń kulturalnych oraz działalności w zakresie kultury fizycznej i sportu (§9, pkt 13).

O aktywności Oddziału Krakowskiego SEP w obszarze sportu pisano już wielokrotnie, wspominając choćby Mistrzostwa Polski SEP w narciarstwie alpejskim czy zawody strzeleckie. Równie dużą popularnością cieszą się jednak także wspólne wyjścia do miejsc związanych z dziedzictwem narodowym, obejmujące zwiedzanie oraz udział w wydarzeniach kulturalnych takich jak koncerty czy spektakle teatralne.

Tym razem grupa 16 osób z naszego Oddziału miała wielką przyjemność uczestniczyć w Wielkiej Gali Operetkowej, odbywającej się w przepięknych secesyjnych wnętrzach Teatru im. Juliusza Słowackiego. Już samo wejście na widownię, w otoczeniu niezwykłego wystroju Sali ozdobionej wspaniałą kurtyną autorstwa Henryka Siemiradzkiego, pozwoliło poczuć wyjątkową atmosferę tego miejsca i wyobrazić sobie klimat dawnych, prestiżowych wydarzeń krakowskiej śmietanki towarzyskiej. Przypomnijmy, że teatr otwarto w 1893 roku.



Pierwsze dźwięki muzyki Orkiestry Strausowskiej Obligato pod dyрекcją maestro Jerzego Sobeńki przeniosły wszystkich uczestników w barwny świat operetki, pozwalając zapomnieć o troskach dnia codziennego. Gala była poświęcona pamięci wybitnej śpiewaczki operetkowej – Wandy Polańskiej, nazywanej brylantem polskiej operetki.



Wspaniałe wykonania znanych arii i duetów za prezentowali soliści Sylwia Frączek (sopran), Monika Korybalska (mezzosopran), Krzysztof Kozarek (tenor), Jan Wilga (tenor) oraz początkujący, ale niezwykle obiecujący tenor Krystian Leśnik. Uczestnicy wysłuchali między innymi utworów z operetek „Lekka Kawaleria”, „Baron Cygański”, „Bajadera”, „Zemsta Nietoperza”, „Księżniczka Czardasza”, „Hrabina Marica” czy „Wesoła Wdówka”.

Ogromne emocje wzbudziły szczególnie wykonania uwertury do „Lekkiej Kawalerii”, „Czardasza Rozalindy”, duetu „Ach jedź do Varazdin” czy utworu „Usta milczą, dusza śpiewa”. Prawdziwym przebojem, w którym aktywnie uczestniczyła publiczność, była słynna aria Sandora „Wielka sława to żart” z operetki „Baron Cygański”. W trakcie programu podziwiano także piękne stroje artystów, efektowne układy taneczne oraz interesujące, perfekcyjnie prowadzone przez Jolantę Suder komentarze.

To wyjątkowe, trzygodzinne spotkanie z operetką na długo pozostanie w pamięci wszystkich uczestników.

Ryszard Grochowski

Zdjęcia: Mariusz Grochowski

VIII Dyskusje Techniczne – Magazyn energii w domu – czy to się opłaca?

W dniu 28 marca 2025 r. w przestrzeniach Nowoczesnego Domu Kultury – HEVRE w Krakowie odbyło się VIII spotkanie z cyklu Dyskusje Techniczne, organizowane we współpracy z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa. Wydarzenie zgromadziło szerokie grono inżynierów oraz przedstawicieli środowisk technicznych z całego kraju. Tematem przewodnim spotkania była kwestia: „Magazyn energii w domu – czy to się opłaca?”. Prelekcję oraz inspirowaną dyskusję poprowadził Piotr Bibik, znany w branży instalator, doradca techniczny oraz popularyzator wiedzy z zakresu elektrotechniki, systemów Smart-Home oraz magazynowania energii. Prowadzi on również bloga edukacyjnego napiecie.salama.pl.

Wydarzenie miało również wyraźny charakter integracyjny, bowiem uczestnikami spotkania byli prezesi oraz przedstawiciele Oddziałów SEP z całej Polski, którzy przybyli do Krakowa



w związku z planowaną na dzień następny Radą Prezesów SEP, organizowaną na Politechnice Krakowskiej. Frekwencja dopisała – gościliśmy ponad 100 osób!, co stanowi rekordową liczbę uczestników w historii tego cyklu spotkań. W spotkaniu uczestniczył również Prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich, prof. dr hab. inż. Sławomir Cieśliński, który aktywnie włączył się w toczące się rozmowy i dyskusje.

Tekst i zdjęcia: **Magdalena Czyhak**

IX Posiedzenie Rady Prezesów SEP w Krakowie

W dniu 29 marca 2025 roku w Krakowie odbyło się IX posiedzenie Rady Prezesów Stowarzyszenia Elektryków Polskich, zorganizowane przez Oddział Krakowski SEP. Spotkanie zgromadziło przedstawicieli władz naczelnych SEP oraz prezesów oddziałów z całej Polski, którzy wspólnie debatowali nad kluczowymi kierunkami działania Stowarzyszenia.

Gospodarzem obrad był Oddział Krakowski SEP, który z wyjątkową starannością zadbał o całość wydarzenia. Obrady odbyły się w gościnnych murach Politechniki Krakowskiej, na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej, z którym SEP od lat łączy ścisłą współpracę.



Spotkanie otworzył Dziekan Wydziału, dr hab. inż. Maciej Sułowicz, prof. PK, witając uczestników i podkreślając znaczenie współdziałania środowiska akademickiego i stowarzyszeniowego dla rozwoju inżynierii elektrycznej w Polsce.

Podczas obrad, które rozpoczęły się w sobotni poranek i trwały do późnych godzin popołudniowych, poruszono szereg istotnych tematów. Wśród nich znalazły się: omówienie wyników finansowych SEP za rok 2024, kwestie promocji i marketingu w Stowarzyszeniu, wyzwania związane z funkcjonowaniem komisji kwalifikacyjnych, aktualizacja danych członkowskich, a także sprawozdanie Prezesa ZG SEP z działalności w ostatnim półroczu.

Zakończeniem intensywnego dnia była uroczysta kolacja w „Starej Zajeźdni” na krakowskim Kazimierzu. Wieczór upłynął w miłej atmosferze, przy muzyce na żywo.

W niedzielę, 30 marca, ostatniego dnia spotkania, uczestnicy Rady Prezesów mieli okazję lepiej poznać historię i uroki Krakowa. Część z nich wzięła udział w zwiedzaniu Podziemnego Muzeum Miasta Krakowa na Rynku Głównym, gdzie zaprezentowano niezwykle relikty średnio-wiecznego miasta. Druga grupa udała się na spacer z przewodnikiem, odkrywając najpiękniejsze zakątki krakowskiego rynku.

Tekst i zdjęcia: **Magdalena Czyhak**

Kompensacja mocy biernej

W dniu 16 kwietnia 2025 r. w CK Browar przy ul. Podwale 6/7 odbyło się seminarium nt. „Kompensacja mocy biernej” zorganizowane z inicjatywy Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych przy Krakowskim Oddziale SEP. W seminarium uczestniczyło 21 osób. Podczas se-



minarium przedstawiciele firmy TMSYS ENERGY P.S.A omówili podstawy i znaczenie mocy biernej w systemach elektroenergetycznych. Przedstawili skutki jakie wywołuje moc bierna i korzyści wynikające z kompensacji mocy biernej. Zaprezentowali również kompensator SAVLO, omówili sposób jego doboru i montażu, korzyści wynikające z zastosowania oraz częste błędy montażowe uniemożliwiające jego prawidłową pracę. Podczas prezentacji jak również po jej zakończeniu, koledzy zadawali pytania i dyskutowali na temat możliwości prezentowanego urządzenia.

Jarosław Kopeć

Seminarium techniczne Niebezpieczeństwa czyhające w domu

W dniu 10 kwietnia 2025 r. Zarząd Koła Seniorów Oddziału Krakowskiego SEP zorganizował zebranie świąteczne, które połączono z niezwykle istotnym seminarium edukacyjnym dotyczącym bezpieczeństwa pożarowego oraz zagrożeń związanych z tlenkiem węgla.

Wykład-szkolenie poprowadziła Pani Magdalena Bruzda z Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie. Tematyka spotkania – mimo swojej regularnej obecności w przestrzeni publicznej – wciąż pozostaje aktualna, co potwierdzają corocznie powtarzające się przypadki zatrucia czadem.

Podczas prelekcji poruszono szereg kluczowych zagadnień technicznych i praktycznych:

- czym jest tlenek węgla i w jaki sposób powstaje,

- jakie są objawy jego działania na organizm człowieka,
- jak skutecznie chronić się przed zaciadzeniem,
- jakie właściwości fizyczne i chemiczne posiada ten groźny gaz,
- jak zachować się w sytuacji pożaru.

Szczególne wrażenie na uczestnikach zrobiła informacja, że wdychanie powietrza z 0,16% stężeniem tlenu węgla może prowadzić do śmierci w ciągu dwóch godzin – początkowo powodując jedynie ból głowy i senność, następnie śpiączkę i zgon. Przy wyższych stężeniach pierwszymi objawami są silny ból głowy oraz wymioty.

Przypomniano, że tlenek węgla (czad) to gaz silnie toksyczny, bezbarwny i bezwonny, który – jako nieco lżejszy od powietrza – łatwo się z nim miesza i rozprzestrzenia w pomieszczeniach.

Spotkanie zakończyło się ożywioną dyskusją, co świadczy o dużym zainteresowaniu tematem wśród członków SEP. Najaktywniejsi uczestnicy otrzymali w nagrodę czujniki dymu i czadu – praktyczny i symboliczny wyraz troski o bezpieczeństwo seniorów.

Ryszard Grochowski

Premium Design DOMOWE głośniki – NIEWIDOCZNE Stealth Acoustics oraz PRZEZROCZYSTE Waterfall Audio

W dniu 15 maja 2025 r. odbyło się kolejne spotkanie techniczne zorganizowane przez Oddział Krakowski SEP we współpracy z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa, oraz Kołem SEP nr 4. Organizatorem spotkania był Pan Adam Dziedzicki – Prezes Koła SEP nr 4.

Prelekcję poprowadził przedstawiciel firmy Data Group, dystrybutora zaawansowanych technologii audio, który zaprezentował nowoczesne rozwiązania do zastosowań domowych i komercyjnych – niewidoczne głośniki Stealth Acoustics oraz przezroczyste kolumny Waterfall Audio.

Uczestnicy spotkania mieli okazję zapoznać się z technologią głośników Stealth Acoustics, które montowane są w ścianach lub sufitach i pozostają całkowicie niewidoczne, oferując jednocześnie wysoką jakość dźwięku. Drugim prezentowanym rozwiązaniem były unikatowe kolumny Waterfall Audio, wykonane z przezroczystego szkła, łączące elegancki design z audiofilską jakością brzmienia.

Spotkanie było również okazją do wymiany doświadczeń oraz integracji środowiska inżynierskiego i pasjonatów nowoczesnych technologii.

Magdalena Czyhak

Małopolscy strzelcy na VI Mistrzostwach Inżynierów Budownictwa w Warszawie



Koło Seniorów Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich od lat aktywnie współpracuje z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa w Krakowie. Owocem tej współpracy są m.in. wspólne inicjatywy o charakterze proobronnym, w tym coroczne ogólnopolskie mistrzostwa w strzelectwie sportowym. Zawody te nie tylko integrują środowiska techniczne, ale również umożliwiają wymianę wiedzy oraz doskonalenie umiejętności w zakresie nowoczesnego sprzętu i technik obrony.

W ramach kontynuacji tej współpracy, przedstawiciele Koła Seniorów postanowili wziąć udział – jako obserwatorzy i zawodnicy – w VI Mistrzostwach Polski Inżynierów Budownictwa w Strzelectwie Sportowym, zorganizowanych 16 maja br. przez Mazowiecką OIIB na strzelnicy CWKS „Legia” w Warszawie.

Nie mogło zabraknąć tam reprezentacji Małopolski, którą stanowili: Radomir Urbański, Andrzej Daszewski i Waław Strasiński. Funkcję kierownika drużyny pełnił Ryszard Grochowski – współorganizator corocznych ogólnopolskich mistrzostw w Bochni – który przy okazji uważnie przyglądał się warszawskiej formule zawodów.

W przeciwieństwie do naszego modelu, organizacją i przebiegiem konkurencji w Warszawie zajmuje





się klub sportowy „Legia Warszawa” – co jednak w żadnym stopniu nie umniejsza jakości naszej lokalnej organizacji.

Mimo kapryśnej pogody atmosfera była gorąca – nie tylko za sprawą serwowanych napojów i słodkiego poczęstunku, ale przede wszystkim dzięki sportowej rywalizacji i koleżeńskej atmosferze. W zawodach wzięły udział reprezentacje 13 izb okręgowych – nieobecne były jedynie izby z Opola, Podlasia i Warmii-Mazur – co przełożyło się na około 50 uczestników. Wśród zawodników nie brakowało młodych i ambitnych strzelców, choć podium zdominowali doświadczeni reprezentanci.

Rozegrano sześć konkurencji:

- pistolet pneumatyczny
- pistolet sportowy
- pistolet centralnego zapłonu
- karabin sportowy
- strzelba do rzutków
- poker strzelecki (konkurencja specjalna do „wymyślonego celu”)

System punktacji różnił się od stosowanego przez nas. Do ogólnej klasyfikacji drużynowej i indywidualnej brano pod uwagę tylko trzy najlepsze wyniki w każdej konkurencji.

Drużyna Małopolskiej OIIB uplasowała się na trzecim miejscu, zdobywając tyle samo punktów co gospodarze – drużyna Mazowieckiej Izby, która zajęła drugie miejsce. Naszym reprezentantom przypadły w udziale:

- 1 miejsce indywidualne – Radomir Urbański w konkurencji pistoletu centralnego zapłonu
- 2 miejsce indywidualne – Andrzej Daszewski (pistolet centralnego zapłonu oraz pistolet pneumatyczny)
- 3 miejsca drużynowe – w trzech konkurencjach

Podczas uroczystej kolacji i ceremonii wręczenia nagród, nasza reprezentacja uhonorowała zasłużonych organizatorów zawodów. Przewodniczący Mazowieckiej OIIB Pan Roman Lulis oraz kol. Ryszard Rak – główny organizator zawodów – otrzymali pamiątkowe statuetki Lajkonika i Smoka Wawelskiego jako wyraz wdzięczności za dotychczasową współpracę. Ponadto, nawiązując do miejsca organizacji naszych mistrzostw, czyli Bochni, przekazano solne pamiątki małżonce Przewodniczącego, Pani Urszuli Chrzanowskiej, oraz Zastępcy Przewodniczącego Mazowieckiej OIIB.

Serdecznie dziękujemy Kolegom z Warszawy za ciepłe przyjęcie, przyjacielską atmosferę i inspirującą wymianę doświadczeń.

Z radością zaprosiliśmy wszystkich uczestników warszawskich zawodów na Ogólnopolskie Mistrzostwa Małopolskiej OIIB w Strzelectwie Sportowym, które odbędą się 8 września br. w Bochni.

Ryszard Grochowski, O/Kr SEP

Wycieczka do Kopalni Soli w Wieliczce

W dniu 25 kwietnia 2025 roku członkowie Oddziału Krakowskiego SEP, przy współpracy z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa (MOIIB), odbyli wycieczkę do zabytkowej Kopalni Soli w Wieliczce.

Zwiedzanie odbyło się z udziałem przewodnika, który w ciekawy sposób przybliżył historię kopalni oraz aspekty techniczne związane z jej funkcjonowaniem, takie jak metody wydobywania soli, systemy wentylacyjne i zabezpieczenia wyrobisk. Uczestnicy mieli okazję zobaczyć m.in.:

- imponujące, ręcznie wykute w soli kaplice (w tym słynną Kaplicę św. Kingi),
- komory solne o różnorodnych kształtach i rozmiarach,
- podziemne jeziora,
- rzeźby solne wykonane przez górników,
- zabytkowe urządzenia techniczne, takie jak kołowroty i pompy używane dawniej w eksploatacji kopalni.



W trakcie wycieczki szczególny nacisk położono na omówienie dawnych i współczesnych rozwiązań inżynierskich stosowanych w kopalni.

Wydarzenie było doskonałą okazją do integracji środowiska technicznego oraz do poszerzenia wiedzy o jednym z najcenniejszych zabytków inżynierii górniczej na świecie.

Magdalena Czyhak

Dobór oświetlenia w obiektach handlowych

W dniu 22 maja w Domu Technika NOT we współpracy z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa odbyło się specjalistyczne szkolenie poświęcone zagadnieniom związanym z doбором oświetlenia w obiektach handlowych. Spotkanie skierowane było do projektantów, instalatorów oraz osób odpowiedzialnych za aranżację przestrzeni komercyjnych, dla których jakość i efektywność oświetlenia mają kluczowe znaczenie.



Program wydarzenia obejmował:

- Wprowadzenie do zagadnień światła – omówienie podstawowych wielkości fotometrycznych.
- Nowoczesne technologie w oświetleniu – rola i potencjał źródeł LED jako przyszłościowych rozwiązań.
- Praktyczne aspekty doboru oświetlenia:
 - Dopasowanie natężenia i barwy światła do funkcji przestrzeni handlowej,
 - Dobór i montaż opraw LED,
 - Znaczenie elastycznego podejścia i doradztwa technicznego w procesie projektowania.

Uczestnicy mieli okazję zapoznać się z konkretnymi rozwiązaniami technicznymi, wymienić doświadczenia oraz skonsultować się z ekspertami z branży oświetleniowej. Szkolenie spotkało się z dużym zainteresowaniem i pozytywnym odbiorem, co potwierdza rosnące znaczenie świadomego projektowania oświetlenia w przestrzeniach użytkowych.

Adam Dziedzicki

Wycieczka Techniczna do Centrum Recyklingu Odpadów Komunalnych w Krakowie

W ramach planowanych imprez Małopolskiej SEP z inicjatywy koła nr 26 w dniu 22 maja 2025 r. odbyła się wycieczka techniczna do nowo wybudowanego zakładu przetwarzania foli zbieranej z segregowanych odpadów komunalnych przez MPO Kraków.

Zakład powstał na terenie należącym w przeszłości Accelor Mittal w 2024 roku. Jego budowa trwała 1,5 roku i kosztowała wraz z liniami produkcyjnymi ok. 200 mln zł.

Zakład obejmuje 2 hale z których każda ma powierzchnię 10 000 m². Pierwsza hala jest zakładem produkcyjnym granulatu tworzyw sztucznych, druga stanowi magazyn segregowanych odpadów oraz magazyn wyrobów gotowych.

Hala produkcyjna Granulatu wyposażona została w dwie nowatorskie linie technologiczne.

Pierwsza linia jest linią segregującą tworzywa. I tu należy się wyjaśnienie. Ze względów technicznych nie wszystko co jest odpadem z tworzywa nadaje się do ponownego przetwo-

zenia, dlatego w tutejszym zakładzie segregacji oraz dalszemu przetworzeniu podlegają tylko odpady z folii polietylenowej. Na drugiej linii folia jest rozdrabniana następnie dwukrotnie myta i po przetopieniu przetwarzana w pastylki granulatu o grubości 2mm i średnicy 4 mm. Na końcu jest pakowana w worki „bigbagi” po ok. 1 tonie każdy.

Na uwagę zasługuje fakt, iż istnieje bardzo duże zapotrzebowanie na ten granulat i produkt rozchodzi się jak świeże bułeczki.

Niestety każdy z nas wie jaki zapach mają odpady komunalne, dlatego niewątpliwie problemem, z którym się boryka zakład jest rozprzestrzeniający się zapach który i tak, dzięki specjalnym środkom chemicznym dodawanym w procesie mycia w dużej części jest eliminowany, ale podczas zwiedzania dawał się odczuć nieprzyjemny zapach we wewnątrz hali produkcyjnej. Należy dodać, iż Centrum Recyklingu Odpadów Komunalnych w Krakowie jest największym i drugim w Polsce tego typu zakładem, który produkuje granulat z odzysku odpadów komunalnych. Linia produkcyjna jest całkowicie nowatorskim rozwiązaniem a proces produkcji jest całkowicie zautomatyzowany i sterowany z pozycji monitorów.

Bardzo duży nacisk położono, aby proces produkcji był ekologiczny, dlatego linia mycia pracuje w obiegu zamkniętym i posiada własną oczyszczalnię ścieków.

Produkcja jest dość energochłonnym zespołem urządzeń, gdyż moc zainstalowanych urządzeń wymaga zasilania mocą 4 000 kW a kilka maszyn w wyciarkach stanowią silniki o mocach jednostkowych 400 kW.

Centrum Recyklingu Odpadów komunalnych wpisuje się w cykl działań, które pozwalają, aby nasze środowisko nie było zanieczyszczane odpadami plastikowymi które musiałyby być „recyklingowane” przez naturę kilkadziesiąt lat.

Po zwiedzeniu zakładu produkcyjnego wszyscy udaliśmy się na stadion klubu Piłkarza Podłęże gdzie urządziliśmy trwający do późnych godzin popołudniowych piknik SEP-owski naszego koła, na którym dyskusjom na tematy zawodowe elektryków nie było końca.

W spotkaniu uczestniczyły 22 osoby głównie członkowie koła nr 26 Niepołomice.

Stanisław Łach



Przed Zakładem Centrum Recyklingu
Odpadów Komunalnych



Podczas zwiedzania zakładu przetwarzania
tworzyw sztucznych

III Piknik Rodzinny SEP z okazji Dnia Dziecka

30 maja 2025 r. na terenie strzelnicy Pasternik odbył się III Piknik Rodzinny połączony z obchodami Dnia Dziecka, zorganizowany przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Krakowski.



W wydarzeniu wzięło udział ponad 60 uczestników – członków SEP i MOIIB wraz z rodzinami. Słoneczny dzień sprzyjał wspólnej zabawie i integracji w plenerze.

Organizatorzy przygotowali bogaty program atrakcji dla wszystkich grup wiekowych. Dzieci z entuzjazmem uczestniczyły w grach i zabawach, kolorowały ilustracje, tworzyły własne rysunki, a także rywalizowały w wyścigach w workach oraz przeciąganiu liny. Na zakończenie spotkania wszystkie dzieci otrzymały pamiątkowe dyplomy i nagrody wręczone przez Prezesa Macieja Burnusa, co wywołało wiele uśmiechów i radości. Nie zabrakło też emocji sportowych dla dorosłych – można było spróbować swoich sił w strzelaniu z wiatrówki, karabinka sportowego (kbks), w konkurencji trap oraz w strzelaniu z łuku. Wszystkie konkurencje cieszyły się dużym zainteresowaniem i dostarczyły uczestnikom sporo pozytywnych emocji.

Podczas pikniku nikt nie pozostał głodny – wspólny grillowy poczęstunek sprzyjał rozmowom, odpoczynkowi i dalszej integracji w przyjaznej, rodzinnej atmosferze.





Serdecznie dziękujemy wszystkim uczestnikom za obecność, a organizatorom za zaangażowanie w przygotowane tego wyjątkowego wydarzenia.

Piknik po raz kolejny udowodnił, że wspólne świętowanie buduje relacje, wzmacnia środowisko inżynierskie i pozostawia po sobie wiele radosnych wspomnień. Do zobaczenia na kolejnym Pikniku!

Magdalena Czyhak

Prezentacja serwera do wizualizacji systemów sterowania automatyką budynkową 1Home Server Pro for KNX

W dniu 30 maja 2025 r. w Krakowie, na terenie Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości (WsziB), przy współpracy z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów i Budownictwa odbyło się specjalistyczne szkolenie techniczne poświęcone nowoczesnym rozwiązaniom w zakresie automatyki budynkowej – 1Home Server Pro for KNX.

Wydarzenie zgromadziło inżynierów, projektantów oraz instalatorów zainteresowanych technologiami inteligentnych budynków oraz integracją systemów sterowania z popularnymi platformami Smart Home. Celem spotkania było przybliżenie uczestnikom możliwości, jakie oferuje zaawansowany serwer 1Home Pro, dedykowany systemowi KNX – międzynarodowemu standardowi w dziedzinie automatyki budynkowej.

Szkolenie poprowadzili eksperci z firmy 1Home: Kacper Borowski oraz Michał Witkowski. Agenda wydarzenia obejmowała zarówno część teoretyczną, jak i praktyczną:

Omówiono różnice między wersją Pro i Basic serwera, podstawy działania systemu KNX, integrację z platformami takimi jak Alexa, Google Home czy Apple HomeKit oraz zagadnienia związane z IoT i standardem Matter.

Uczestnicy mieli okazję samodzielnie skonfigurować urządzenie, tworzyć scenariusze automatyzacji, testować komunikację między systemami KNX i asystentami głosowymi, a także zapoznać się z aplikacją 1Home w działaniu.

Na zakończenie odbyła się sesja Q&A, test podsumowujący, rozdanie certyfikatów uczestnictwa oraz prezentacja materiałów dodatkowych. Duże zainteresowanie wzbudziły również omówione case studies, które pokazały praktyczne zastosowania urządzenia w rzeczywistych instalacjach.

Serdecznie dziękujemy wszystkim uczestnikom za obecność i aktywny udział – do zobaczenia na kolejnych wydarzeniach!

Magdalena Czyhak

SEP na spotkaniu branżowym w Ministerstwie Edukacji Narodowej

W dniu 3 czerwca 2025 r. w Hotelu Bellotto w Warszawie, na zaproszenie Ministerstwa Edukacji Narodowej, Departamentu Kształcenia Zawodowego, odbyło się spotkanie branżowe dedykowane sektorowi elektrycznemu i energetycznemu. Wydarzenie zorganizowano w ramach projektu „Porozumienie branżowe na rzecz kształcenia i szkolenia zawodowego. Zwiększenie udziału przedstawicieli i przedstawicielek branż w rozwoju kształcenia zawodowego i uczenia się w miejscu pracy”.

Celem spotkania była wymiana doświadczeń i dyskusja z udziałem przedstawicieli organizacji branżowych, pracodawców, ekspertów, administracji rządowej oraz instytucji otocze-



nia biznesu. Rozmowy koncentrowały się wokół aktualnych i przyszłych potrzeb kadrowych w sektorze, sposobów pozyskiwania wykwalifikowanych pracowników oraz skutecznych form współpracy szkolnictwa zawodowego z pracodawcami. Istotnym elementem była również prezentacja dobrych praktyk w zakresie kształcenia dualnego i uczenia się w miejscu pracy.

Stowarzyszenie Elektryków Polskich reprezentowali: Prezes SEP dr inż. Sławomir Cieślik oraz Przewodnicząca Centralnej Komisji Uznawania Zawodów i Szkoleń i Szkolnictwa Inżynierskiego SEP – mgr inż. Maria Zastawny.

W trakcie ożywionej dyskusji Prezes SEP dr inż. Sławomir Cieślik zabrał głos, dzieląc się doświadczeniami i stanowiskiem SEP w zakresie przygotowania zawodowego elektryków i elektromechaników. Podkreślił znaczenie współpracy środowisk branżowych z systemem edukacji, szczególnie w kontekście dynamicznego rozwoju technologii i zmieniających się potrzeb rynku pracy. Prezes SEP udzielił również wywiadu dotyczącego roli SEP w rozwoju systemu kształcenia zawodowego.

Spotkanie prowadził Piotr Bartosiak – Dyrektor Departamentu Kształcenia Zawodowego MEN.

Maria Zastawny

Tydzień pełen inspiracji i rozmów o przyszłości energetyki oraz elektromobilności!

W dniach 3–5 czerwca 2025 roku w prestiżowym Hotelu Belmonte w Krynicy-Zdroju odbyła się czwarta edycja Kongresu EKO Trend EVB Partner Days – jednego z najważniejszych wydarzeń branżowych tego roku, które ponownie stało się centralnym punktem rozmów o przyszłości elektromobilności, energii odnawialnej, nowoczesnych technologii i zrównoważonego rozwoju.

Podczas kongresu poruszono wiele kluczowych tematów związanych z transformacją sektora energetycznego i transportowego:

- rozwój elektromobilności,
- nowe technologie magazynowania energii,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE),
- wyzwania i szanse transformacji energetycznej w Polsce i na świecie.

Dziękujemy EVB sp. z o.o. za doskonałą organizację wydarzenia oraz możliwość udziału w inspirujących debatach.

Szczególne podziękowania dla organizatorów za zaproszenie Prezesa Macieja Burnusa do udziału



w panelu eksperckim pt. „Energetyka i Magazynowanie Energii – Filary Zielonej Transformacji i Elektromobilności”.

Dla Oddziału Krakowskiego SEP to ważny krok w stronę aktywnego udziału w debacie o przyszłości energetyki, nowoczesnych technologii i transportu. Jesteśmy dumni, że możemy wspierać rozwój branży i dzielić się doświadczeniem w tak dynamicznie zmieniającym się świecie.

Magdalena Czyhak

X Mistrzostwa Polski SEP w Strzelectwie Sportowym

W piątek, 6 czerwca 2025 roku, strzelnica LOK w Bochni stała się miejscem wyjątkowego spotkania środowiska elektryków z całej Polski. Tego dnia odbyły się X Mistrzostwa Polski Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Strzelectwie Sportowym o Puchar Prezesa SEP, zorganizowane przez Zarząd Oddziału Krakowskiego SEP. Ich celem była popularyzacja strzelectwa sportowego w środowisku elektryków, doskonalenie umiejętności bezpiecznego posługiwania się bronią oraz integracja członków z różnych oddziałów w Polsce.

Minister Obrony Narodowej wyraził zgodę na objęcie ww. wydarzenia patronatem honorowym, co podniosło rangę zawodów i stanowiło dodatkowe wyróżnienie dla organizatorów oraz uczestników. Zawody odbywały się również pod patronatem Prezesa SEP – dr. hab. inż. Sławomira Cieślika oraz Prezesa Polskiego Związku Strzelectwa Sportowego – Tomasza Kwietnia.

W imprezie udział wzięły reprezentacje 6 Oddziałów naszego Stowarzyszenia (Częstochowski, Krakowski, Radomski, Rzeszowski, Tarnowski, Zagłębia-Węglowego) – bawiąc na gościnniej ziemi bocheńskiej około 80 uczestników.

Na uczestników czekał rozbudowany program konkurencji – każdy z zawodników mógł sprawdzić swoje umiejętności w wymagających warunkach i przy użyciu różnego rodzaju broni. Wśród konkurencji znalazły się:

- Pistolet sportowy (kal. 5,6 mm, boczny zapłon), 25 m, postawa stojąc
- Pistolet centralnego zapłonu (kal. 9 mm), 25 m, postawa stojąc
- Karabin AK-47 (kal. 7,62 mm), 100 m, postawa siedząc
- Karabin sportowy (kal. 5,6 mm), 50 m, postawa leżąc
- Pistolet maszynowy Uzi (kal. 9 mm), 25 m, postawa stojąc
- Karabin dowolny (kal. 5,56 mm), 100 m, postawa leżąc
- Pojedynek strzelecki drużyn – karabinek TOZ (kal. 5,6 mm), 35 m, postawa siedząc, 5 celów typu „biatlonówka”

Każda z konkurencji była okazją do wykazania się celnością, opanowaniem i umiejętnością koncentracji pod presją czasu. Punktacja obejmowała zarówno wyniki indywidualne, jak i drużynowe — w klasyfikacji trójboju, sześcioboju oraz w rywalizacji drużynowej w pojedynku strzeleckim.

Po zaciętej walce – w poszczególnych konkurencjach miejsca zajęli:

Psp

- I m. Wiesław Wróbel, O/Kr. – 96 pkt
- II m. Wacław Strasiński, MOIIB – 95 pkt
- III m. Jacek Chrząstek, O/Częst. – 86 pkt

Pcz

- I m. Jacek Chrząstek, O/Częst. – 96 pkt
- II m. Dariusz Grochowski, O/Kr. – 93 pkt
- III m. Radomir Urbański, MOIIB – 92 pkt

AK 47

- I m. Wiesław Wróbel, O/Kr. – 94 pkt
- II m. Tomasz Sęk, O/Kr. K13 – 88 pkt
- III m. Jacek Chrząstek, O/Częst. – 86 pkt

Kd-Beryl

- I m. Wiesław Wróbel, O/Kr. – 46 pkt
- II m. Adam Panicz, O/Częst. – 45 pkt
- III m. Ryszard Rup, O/ZW Łagisza – 43 pkt

pkt

Ksp

- I m. Jacek Chrząstek, O/Częst. – 42 pkt
- II m. Piotr Zygmund, O/Kr. K13 – 32 pkt
- III m. Dariusz Grochowski, O/Kr. – 32 pkt

Pm-Uzi

- I - IV m. (ex equo) Wojciech Jaworski, O/Kr.
- Jakub Wójtowicz, O/Kr.
- Zbigniew Ciaszkiewicz, O/Częst.
- Roman Sołek, O/Kr.
- wszyscy po 25 pkt (max)

Indywidualnie w trójbój

- I m. Wiesław Wróbel, O/Kr. – 269 pkt
- II m. Jacek Chrząstek, O/Częst. – 268 pkt
- III m. Wacław Strasiński, MOIIB – 259 pkt
- IV m. Jakub Wójtowicz, O/Kr. – 244 pkt
- V m. Dariusz Grochowski, O/Kr. – 242 pkt
- VI m. Tomasz Sęk, O/Tar. – 242 pkt

Drużynowo OPEN – w sześcioboju

- I m. Oddział Krakowski (W. Wróbel, D. Grochowski, J. Wójtowicz) – 868 pkt
- II m. Oddział Częstochowski (J. Chrząstek, Z. Ciaszkiewicz, A. Panicz) – 848 pkt
- III m. O/Krakowski, Koło 60 (T. Wątor, M. Zabawa, B. Giemza) – 634 pkt





IV m. O/Krakowski, Koło 65 (M. Stanowski, S. Piwowar, M. Kuniewski) – 585 pkt

V m. O/Rzeszowski (A. Najdecki, J. Machniak, A. Kopiec) – 584 pkt

VI m. O/Tarnowski (T. Sęk, T. Fok, K. Rams) – 561 pkt

Szybkością i celnym okiem w **pojedynku drużyn** prym wiedli:

I m. O/Tarnowski (T. Sęk, T. Fok, K. Rams)

II m. O/Krakowski (E. Wurst, R. Urbański, W. Strasiński)

III m. O/Częstochowski (J. Chrzęstek, Z. Ciaszkiewicz, A. Panicz)



Pokojąwą drużyną Mistrzostw ogłoszono reprezentację Oddziału Radomskiego, którą dodatkowo podziwiać należy za trudy poniesione z dotarciem na imprezę.

Tytuł „Nadziei strzelectwa” otrzymała Zuzanna Mielnik z Koła SEP nr 33, natomiast „Pokojo-
wym Strzelcem” został uznany Patryk Semeniuk.

Poza sportową rywalizacją uczestnicy mogli odpocząć podczas pikniku integracyjnego, który sprzyjał rozmowom w mniej formalnej atmosferze. Wieczorem wszyscy spotkali się na wspólnym obiedzie w restauracji „Panorama” w Starym Wiśniczu, gdzie nastąpiło uroczyste podsumowanie dnia, wręczenie dyplomów i nagród oraz ogłoszenie wyników.

Mistrzostwa były wydarzeniem, które po raz kolejny pokazało, że SEP to nie tylko organizacja zawodowa, ale również środowisko aktywne, zaangażowane i otwarte na różnorodne formy integracji.

Gratulujemy wszystkim uczestnikom osiągniętych wyników oraz sportowej postawy. Do zobaczenia podczas kolejnych Mistrzostw!

Magdalena Czyhak, Ryszard Grochowski

Międzynarodowy Dzień Elektryka na Politechnice Krakowskiej

W dniu 10 czerwca 2025 roku na terenie Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej odbyły się uroczyste obchody Międzynarodowego Dnia Elektryka, które w tym roku miały wyjątkowy charakter. Wydarzenie wpisywało się w obchody jubileuszu 50-lecia WIEiK oraz 80-lecia Politechniki Krakowskiej.



Tegoroczna edycja odbyła się pod hasłem: „Inżynier Jutra – między wiedzą, technologią i współpracą”, nawiązując do aktualnych wyzwań i przemian w kształceniu oraz praktyce inżynierskiej.

W ramach wydarzenia uczestnicy mogli wziąć udział m.in. w:

- Otwartym posiedzeniu Rady Przedsiębiorców, w którym uczestniczyli przedstawiciele firm, instytucji oraz środowiska akademickiego.
- Prezentacjach kół naukowych Wydziału, gdzie studenci zaprezentowali swoje projekty i osiągnięcia badawcze.
- Trzech panelach eksperckich, poruszających kluczowe wyzwania współczesnej inżynierii:
 - Bezpieczna przyszłość – cyberbezpieczeństwo z różnych perspektyw,
 - Nowe technologie w edukacji i inżynierii – granice uczciwego użycia AI,
 - Od dyplomu do produkcji – czy kształcimy gotowych inżynierów?
- Wydziałowych Targach Pracy i Współpracy z Przemysłem, które umożliwiały studentom i absolwentom bezpośredni kontakt z przedstawicielami firm.
- Otwartych laboratoriach dydaktycznych i badawczych, które zwiedzała m.in. młodzież szkół średnich technicznych.
- Strefie relaksu i integracji, sprzyjającej nieformalnym rozmowom i wymianie doświadczeń.

Istotnym elementem wydarzenia była również obecność stoiska informacyjnego Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział Krakowski. Uczestnicy mieli możliwość bezpośredniego kontaktu z przedstawicielami SEP, uzyskania informacji o działalności stowarzyszenia, możliwościach rozwoju zawodowego oraz ofercie szkoleń i uprawnień.

Wydarzenie zostało zorganizowane przez Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK we współpracy z Radą Przedsiębiorców przy WIEiK oraz Stowarzyszeniem Elektryków Polskich Oddział Kra-



kowski. Nasz Oddział SEP reprezentowany był przez Prezesa Macieja Burnusa oraz przedstawicieli Zarządu, którzy aktywnie uczestniczyli w wydarzeniach dnia.

Obchody były doskonałą okazją do wymiany doświadczeń, integracji środowiska akademickiego, przemysłowego i młodych adeptów inżynierii, a także do promowania zawodu elektryka w dynamicznie zmieniającym się świecie technologii.

Magdalena Czyhak

Siła współpracy – energia, która napędza przyszłość!

10 lipca 2025 roku odbyło się spotkanie, które po raz kolejny udowodniło, że współpraca między Stowarzyszeniem Elektryków Polskich Oddział Krakowski a przemysłem to nie tylko deklaracja – to realne działania, które kształtują przyszłość elektroenergetyki.

Dziękujemy Kołu SEP nr 10 przy firmie Elsta oraz Jakubowi Bożkowi, MBA za doskonałą organizację wydarzenia. Energia tego dnia była dosłownie namacalna – doskonałe warunki do dialogu, wymiany doświadczeń i budowania mostów między praktyką a wiedzą.



Wieczorny panel dyskusyjny pt. „Magazyny energii i systemy EMS – automatyzacja, integracja, zastosowania” przyciągnął fantastycznych ekspertów i poruszył niezwykle aktualne tematy:

- Czy magazynowanie energii to przyszłość przemysłu, czy kosztowna moda?
- Jakie korzyści czekają na przedsiębiorców?
- Jak mądrze inwestować w BESS i zarządzać energią?

Dziękujemy wszystkim prelegentom za inspirujące wypowiedzi.

To dopiero początek – trzymajcie się blisko!



elektrotermia
znalazłeś partnera

O Firmie

Firma Instal Sool Electric Sp. z o.o. świadczy usługi elektryczne zarówno dla firm, jak i klientów indywidualnych. Specjalizuje się w projektowaniu oraz wykonywaniu instalacji elektrycznych na niskim i średnim napięciu.

Współpracujemy z jednymi z większych przedsiębiorstw działających na terenie Małopolski i okolic oraz klientami indywidualnymi.

Wśród firm, dla których realizowała prace, znajdują się m.in.:

STRABAG, MOSTOSTAL, BUDIMEX, SALINI, ASTALDI, WEBUILD, GULERMAK, KRISBUD.

Firma realizowała także zamówienia publiczne.

REALIZACJE:



Budowy i przebudowy linii elektroenergetycznych SN i nN

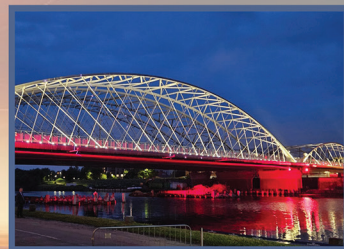
Nasza firma specjalizuje się w budowie i przebudowie linii elektroenergetycznych o napięciach średnich (SN) i niskich (NN). Jesteśmy w stanie zapewnić kompleksową obsługę formalno-prawną oraz wykonawczą w zakresie usuwania kolizji z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi, co umożliwia uwolnienie gruntów pod nowe projekty budowlane. Dzięki naszemu doświadczeniu i zaawansowanej wiedzy branżowej możemy skutecznie zarządzać procesami związanymi z infrastrukturą elektroenergetyczną, co przyczynia się do sprawnego rozwoju projektów inwestycyjnych.

Budowa stacji transformatorowych

Specjalizujemy się w kompleksowej budowie stacji transformatorowych, dostarczając naszym klientom energię elektryczną. Nasza firma oferuje także pełne wsparcie formalno-prawne w procesie przyłączania stacji transformatorowej do istniejącej sieci elektroenergetycznej. Dzięki naszemu doświadczeniu i zaawansowanej wiedzy w dziedzinie infrastruktury elektroenergetycznej, jesteśmy w stanie zapewnić niezawodne rozwiązania, które spełniają indywidualne potrzeby naszych klientów. Naszym celem jest zapewnienie efektywnych i bezpiecznych źródeł zasilania elektrycznego, zarówno dla sektora prywatnego, jak i przemysłowego.

Instalacje elektryczne

Prowadzimy działania w zakresie kompleksowych prac związanych z instalacjami elektrycznymi, obejmując zarówno te wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Nasze usługi dostępne są zarówno dla budynków mieszkalnych, jak i obiektów przemysłowych oraz usługowych. Wykonujemy profesjonalne instalacje elektryczne na zewnątrz, obejmujące oświetlenie ulic, chodników oraz iluminację różnego rodzaju obiektów. Nasz zespół doświadczonych ekspertów dba o to, aby zapewnić nie tylko niezawodność, ale także efektywność i bezpieczeństwo w zakresie energii elektrycznej.



Diagnostyka i pomiary instalacji elektrycznej

Posiadamy bogatą wiedzę i doświadczenie w przeprowadzaniu pomiarów odbiorczych oraz okresowych w sieciach elektroenergetycznych, stacjach transformatorowych oraz instalacjach obiektowych. Szeroki zakres sprzętu pomiarowego, w który jesteśmy wyposażeni, pozwala nam świadczyć usługi na najwyższym poziomie. Dodatkowo, jesteśmy wyposażeni w specjalistyczny sprzęt do diagnostyki kabli średniego napięcia i lokalizacji uszkodzeń w kablach, co umożliwia nam szybkie i efektywne rozwiązywanie problemów związanych z infrastrukturą elektryczną. Dla naszego zespołu priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa i niezawodności instalacji elektrycznych naszych klientów.

Prowadzimy otwartą rekrutację na stanowisko: **Elektromonter**

Kontakt: Łukasz Sokołowski tel. 602 210 435

Bartosz Misiarz tel. 662 988 880



Ropa i gaz

- Kopalnie Gazu
- Podziemne Magazyny Gazu
- Kopalnie Ropy
- Tłocznia Gazu
- Rurociągi



Energetyka

- Elektrociepłownie
- Elektrownie
- Stacje Elektromagnetyczne
- Usługi inżynierskie



Ochrona środowiska

- Oczyszczalnie Ścieków
- Stacje Uzdatniania Wody
- Zakłady Zagospodarowania Odpadów
- Energia z odpadów



Przemysł i infrastruktura

- Chemia
- Przemysł Cementowy
- Sektor Publiczny

Realizacje w systemie “Zaprojektuj i wybuduj”

Budowa węzła rozdzielczo-pomiarowego Strachocina gazociągu o średnicy DN 700

Okres realizacji: 2019-2021

Budowa źródła kogeneracyjnego na potrzeby KRNIGZ Dębno

W trakcie realizacji

Budowa układu odpiępowania o mocy 910 MWe w Tauron Wytwarzanie S.A – O.Elektrownia Jaworzno III

Okres realizacji: 2016-2020

Budowa Tłoczni gazu w estońskim porcie Paldiski (322 000 m3/h)

Okres realizacji: 2018-2021

Budowa Tłoczni gazu w Estoni - Puiatu w ramach projektu Balticconnector (416 000 m3/h)

Okres realizacji: 2018-2021

Budowa pierwszego Zakładu Zagospodarowania Odpadów we Lwowie

W trakcie realizacji

Oferujemy nowoczesne rozwiązania dla energetyki:



Produkcja urządzeń

- Prefabrykacja rozdzielnic nn i SN
- Prefabrykacja szaf sterujących



Źródła mocy

- Turbiny parowe
- Turbiny gazowe
- Silniki gazowe
- Kotły gazowe



Przesył i dystrybucja energii

- Stacje WN
- Linie WN



Projektowanie

- Analizy i koncepcje
- Projekty budowlane i wykonawcze

Fakty:

- Średnie przychody - ok. 800 mln PLN
- Średnie zatrudnienie - ok. 700 osób
- Kadra inżynierska - ok. 300 osób

O Spółce:

CONTROL PROCESS S.A. to firma prywatna działająca na rynku nieprzerwanie od 1991 roku. CONTROL PROCESS S.A. jest jednym z wiodących przedsiębiorstw zajmujących się realizacją inwestycji w systemie “pod klucz” w sektorze budownictwa specjalistycznego w Polsce.

Grupa kapitałowa CONTROL PROCESS skupia kilkanaście spółek o profilu inżynieryjno-budowlanym obsługujących sektory ROPA I GAZ, ENERGETYKA, OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZEMYSŁ I INFRASTRUKTURA.

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY I ODWIEDZENIA NASZEJ STRONY INTERNETOWEJ www.controlprocess.pl

ZASIL SWOJĄ KARIERĘ Z SEP!



Stowarzyszenie
Elektryków Polskich
Oddział Krakowski

Oddział Krakowski SEP to przestrzeń dla inżynierów z pasją. Tu spotykają się wiedza, praktyka i ludzie, którzy chcą coś zmieniać. Zdobądź doświadczenie, buduj kontakty, działaj lokalnie i wpływaj na rozwój branży. Twoja kariera zasługuje na solidne wsparcie - zasil ją z nami!



WIEDZA



LUdzie



PRAKTYKA



KARIERA



WPŁYW

Założ koło SEP w swojej firmie

Zyskaj realne korzyści

- Rozwój kompetencji pracowników
- Integracja zespołu inżynierskiego
- Dostęp do wiedzy, szkoleń i kontaktów
- Obecność Twojej firmy w wydarzeniach technicznych SEP

Zainicjuj koło SEP. My pomożemy we wszystkim.

Employee
Spotlight

DOŁĄCZ DO SEP!
ZRÓB PIEWSZY KROK –
ZESKANIUJ KOD QR!
sep.krakow.pl/p/czlonkowstwo



@ biuro@sep.krakow.pl

 12 422 58 04

 <https://sep.krakow.pl/>

Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Oddział Krakowski
ul. Straszewskiego 28/8
31-113 Kraków

MASZ PROBLEM TECHNICZNY? MAMY ODPOWIEDŹ!



Ośrodek Rzecznawstwa SEP Oddział Krakowski to sprawdzony partner w rozwiązywaniu złożonych problemów technicznych.

Od lat wspieramy firmy, instytucje oraz osoby prywatne, łącząc wiedzę ekspercką z doświadczeniem praktycznym.

Działamy niezależnie, rzetelnie i terminowo – zgodnie z najwyższymi standardami inżynierskimi.



INŻYNIERIA



EKSPERTYZA



ZAUFANIE

Dlaczego warto nam zaufać?

- ◆ Ponad 100 ekspertów – profesorów, doktorów i inżynierów
- ◆ Współpraca z jednostkami naukowymi i badawczymi
- ◆ Ponad 300 zrealizowanych ekspertyz
- ◆ Indywidualne podejście do każdej sprawy
- ◆ Nowoczesne zaplecze pomiarowe i sprzęt diagnostyczny
- ◆ Działamy na terenie całej Polski

**ODWIEDŹ NASZĄ
STRONĘ INTERNETOWĄ –
ZESKANUJ KOD QR!**

<https://sep.krakow.pl/p/osrodek-rzecznawstwa>



@ izba@sep.krakow.pl

📞 12 422-68-53 | 601 335 113

🌐 <https://sep.krakow.pl/>

Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Oddział Krakowski
ul. Straszewskiego 28/7
31-113 Kraków



ul. Straszewskiego 28/8
31-113 Kraków
sekretariat 12 422 58 04
księgowość 881 501 513
biuro@sep.krakow.pl

www.sep.krakow.pl