



BIULETYN TECHNICZNY



ODDZIAŁU KRAKOWSKIEGO STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

Nr 3 (80) 2021

W numerze:

Apel do członków SEP i społeczności elektryków w Polsce w sprawie włączenia się w walkę z koronawirusem	3
Aleksander Sieroń, Tadeusz Pałko, Piotr Szymczak: Elektryka – cichy bohater nowoczesnej medycyny	4
Andrzej Solński: Wielka derywacja	6
Julian Wiatr: Metodyka doboru mocy siłowni telekomunikacyjnej oraz doboru przewodów zasilających	11
Zbigniew Porada: Nowożytny Igrzyska olimpijskie w mediach	19
Ludomir OLKUŚNIK (1934-2020) – wspomnienie	23
Ryszard SAJDAK (1937-2020) – wspomnienie	24
Julian ZIARNO ((1933-2020) – wspomnienie	26
Jerzy OPROCHA (1939-2021) – wspomnienie	28
Uchwała ZG SEP w sprawie Harmonogramu akcji sprawozdawczo-wyborczej w SEP	30
Dr inż. Jan Strzałka „Złotym inżynierem” Przeglądu Technicznego	30
Elektro.info skończyło 20-lat na rynku wydawniczym	31
Obchody 20-lecia elektro.info	34
Interesujące wydawnictwo AGH	36
Tematyka artykułów opublikowanych na łamach BT O/Kr SEP (nry od 71 do 80)	37
Co piszą inni – czyli subiektywny przegląd prasy fachowej... (48)	38
Zygzaki: Twój piorunowi bohaterowie – komiks	41
<i>Aktualności</i>	
SEP wśród LOK-owców	44
Konferencja oświetleniowa w Krakowie	45
Spotkanie aktywu O/Kr SEP z okazji MDE-2021	47
VII Mistrzostwa O/Kr SEP w strzelectwie sportowym	48
Spotkanie Prezydium Rady MOIIB z prezesami O/SNT	50
Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze KR FSNT NOT	51
Audit SZJ w Oddziale Krakowskim SEP	51
Wakacyjna Szkoła Liderów 2021	52
Budowlańcy pod bronią	52
Krakowscy SEP-owcy na „ENERGETAB”	55
Zebranie Plenarne Zarządu O/Kr SEP	56
<i>Zapowiedzi imprez</i>	
Plan imprez szkoleniowych w IV kwartale 2021	57
IX Krajowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Urządzenia piorunochronne w projektowaniu i budowie”	58



BIULETYN TECHNICZNY

ODDZIAŁU KRAKOWSKIEGO STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

Kraków

Nr 3 (80) 2021

*Z okazji pięknego Jubileuszu 20-lecia miesięcznika ELEKTRO-INFO
składamy jego redaktorowi naczelnemu
Panu Jerzemu Wiatrowi
i całemu zespołowi redakcyjnemu
serdeczne gratulacje i wyrazy najwyższego uznania.*

*Przez lata swego funkcjonowania na rynku wydawniczym w Polsce
ELEKTRO-INFO
uzyskało wysoką pozycję pośród czasopism elektrotechnicznych.*

*Mamy przy tej okazji przyjemność podkreślić,
że z redakcją ELEKTRO-INFO łączy nas wieloletnia owocna współpraca
w zakresie organizacji konferencji naukowo-technicznych,
szkoleń on-line dla elektryków oraz artykułów zamieszczanych
na łamach naszego Biuletynu.*

*Składamy gorące życzenia dalszych sukcesów na niwie wydawniczej
oraz pomyślności w życiu osobistym*

*Redakcja Biuletynu Technicznego
Oddziału Krakowskiego SEP*

ISSN 1426-742X

Wydawca:

Zarząd Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich
ul. Straszewskiego 28/8, 31-113 Kraków, tel. (12) 422-58-04
e-mail: biuro@sep.krakow.pl www.sep.krakow.pl

Redaguje Kolegium w składzie:
dr inż. Jan STRZAŁKA – przewodniczący,
dr hab. inż. Andrzej BIEŃ, prof. AGH, dr inż. Piotr MAŁKA, dr inż. Wiesław ZARASKA

© Copyrights by Oddział Krakowski SEP.

Skład i łamanie: KON Tekst Kraków, www.kon-tekst.pl. Druk: Eikon, Kraków. Nakład: 150 egz.

Oddział Krakowski SEP

oferuje usługi w zakresie:

- organizacji konferencji i narad
- organizacji seminariów promocyjnych i szkoleniowych
- organizacji kursów przygotowawczych do egzaminów kwalifikacyjnych dla elektryków
- organizacji kursów przygotowawczych do egzaminów na uprawnienia budowlane dla elektryków
- opiniowania wniosków w sprawie nadania certyfikatu innowacyjności
- przeprowadzania egzaminów kwalifikacyjnych dla osób dozoru i eksploatacji w zakresie elektroenergetycznym, ciepłym i gazowym
- pośrednictwa w sprzedaży materiałów szkoleniowych
- działalności informacyjnej i doradztwa technicznego
- opiniowania wniosków w sprawie nadania rekomendacji dla wyrobów i usług w branży elektrycznej

Informacje, zgłoszenia i wpłaty w Biurze Oddziału SEP w Krakowie
31-113 Kraków, ul. Straszewskiego 28, I piętro, pokój 8
tel. (12) 422-58-04, e-mail: biuro@sep.krakow.pl
Konto: PKO BP SA I O/Kraków, nr 50 1020 2892 0000 5102 0230 9367

Ośrodek Rzecznawstwa SEP w Krakowie

wykonuje w pełnym zakresie:

- opracowanie ekspertyz, orzeczeń i opinii
- opracowanie projektów technicznych
- consulting – doradztwo techniczne
- analizy, prace studialne i naukowo-badawcze
- prace doświadczalne, obliczeniowe, analityczne, a także próby oraz badania laboratoryjne i przemysłowe
- prace kontrolno-pomiarowe, regulacyjne i rozruchowe
- przeglądy techniczne
- nadzory nad robotami budowlano-instalacyjnymi
- inwentaryzacje techniczne
- opracowanie instrukcji eksploatacyjno-ruchowych
- wycenę sprzętu i urządzeń technicznych
- szkolenie w zakresie podnoszenia kwalifikacji i nauki zawodu
- organizację seminariów szkoleniowych
- opinie rekomendacyjne

Zamówienia na wykonanie prac należy składać w Ośrodku Rzecznawstwa SEP
31-113 Kraków, ul. Straszewskiego 28 pokój 7, tel. (12) 422-68-53
e-mail: izba@sep.krakow.pl

APEL!

Apel do członków SEP i społeczności elektryków w Polsce w sprawie włączenia się w walkę z koronawirusem

Koleżanki i Koledzy!
Szanowni Państwo!

Od wielu miesięcy żyjemy w sytuacji przewlekłego stresu, który spotęgowany jest dalszym, nieprzewidywalnym przebiegiem i skutkami pandemii Covid-19. Doświadczamy obawy o własne życie i zdrowie, a co najważniejsze – naszych bliskich. Emocje te są potęgowane przez informacje pojawiające się w mediach. Są one często niepełne, czasem sprzeczne.

Nie wiemy, kiedy pandemia się skończy. Ale dziś mamy już realną broń – są nią szczepienia. Wszyscy tęsknimy za normalnością, za powrotem do tradycyjnej, nielimitowanej pandemicznymi ograniczeniami pracy, za podróżami i spotkaniami. W tym ma pomóc szczepionka. Staniemy się bezpieczni dla siebie, naszych rodzin i całego otoczenia. Apelujemy więc o zaszczepienie się. Razem postarajmy się przekonać do wzięcia udziału w akcji szczepień jak największą grupę naszych Koleżanek i Kolegów, współpracowników, przyjaciół i znajomych. Jesteśmy przekonani, że upowszechniając na naszych stronach internetowych lub profilach społecznościowych niniejszy apel i prośby o zachowanie bezpiecznego dystansu w miejscach publicznych, a przede wszystkim – szczepiąc się przeciw Covid-19, będziemy mogli dotrzeć do szerokiego grona odbiorców. Branżowa jedność umocni nasze wspólne wysiłki w walce z Covid-19.

W Stowarzyszeniu Elektryków Polskich, w marcu 2021 r. powołano Zespół Koordynacyjny SEP ds. Walki z Koronawirusem pod kierownictwem prof. Aleksandra Sieronia. Głównym celem działania Zespołu jest połączenie i koordynacja wysiłku medyków i elektryków, aktywnie działających w Radzie Naukowo-Technicznej SEP. Ten interdyscyplinarny Zespół skoncentrowany jest na opracowywaniu nowych rozwiązań z obszarów elektrotechniki i medycyny do walki z pandemią i jej skutkami, a także do poprawy funkcjonowania społeczeństwa w rzeczywistości post-covidowej.

Zdajemy sobie sprawę, że udział w tegorocznym Międzynarodowym Dniu Elektryka realizowanym w trybie zdalnym wymagał często kompromisowego podejścia i cierpliwości technicznej, ale jesteśmy pewni, że każda rozmowa, spotkanie, wymiana myśli jest ważna, zawsze potrzebna i przynosi dobre owoce. Miejmy nadzieję, że konieczność spotkania jedynie w trybie online będzie w przyszłości kwestią wyboru, a nie koniecznością.

Zyczymy Państwu, wszystkim Koleżankom i Kolegom przede wszystkim dużo zdrowia i do zobaczenia za rok – już w tradycyjnej formule!

Prezes SEP



Piotr Szymczak

Elektryka – cichy bohater nowoczesnej medycyny

**Prof. dr hab. n. med. mgr inż. Aleksander Sieroń, dr h.c. multi
prof. dr hab. inż. Tadeusz Pałko, dr inż. Piotr Szymczak**

10 czerwca br. odbył się Międzynarodowy Dzień Elektryka (MDE) organizowany w tym roku przez Zarząd Główny i Oddział Szczeciński Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP) z udziałem gości polskich i zagranicznych. Dzień ten jest świętem wszystkich inżynierów, techników i innych profesjonalistów zajmujących się szeroko pojętą dziedziną elektryki, a także przyjaciół i sojuszników SEP. W bogatym programie obchodów tegorocznego MDE podjęto ważną i aktualną tematykę – przedstawione zostały informacje nt. działań polskich i zagranicznych elektryków w zakresie walki z COVID. Zainteresowanych czytelników zapraszamy do zapoznania się z publikacją „Elektryka – cichy bohater nowoczesnej medycyny” oraz przekazujemy apel do członków SEP i społeczności elektryków w Polsce wspierający akcję szczepień w naszym kraju.

Nie byłoby współczesnej medycyny bez techniki. A dyscyplina techniczna zwana elektrotechniką jest szczególnym kierunkiem nauki związanym z rozwojem nowoczesnej medycyny. Szeroko pojęta elektrotechnika zajmuje się w szczególności badaniami i zastosowaniem prądu elektrycznego oraz promieniowania elektromagnetycznego w różnych urządzeniach i obiektach. Od momentu gdy w osiemnastym wieku Luigi Galvani udowodnił, że stymulacja elektryczna mięśnia żaby może powodować jego pracę, rozpoczął się triumfalny pochód elektryczności w medycynie. Odkrycia Hansa Oersteda, Andre Ampere'a, Michaela Faradaya, Jamesa Maxwella i wielu innych wielkich ludzi nauki i techniki umożliwiły w wielu przypadkach leczenie pacjentów, którzy do tej pory byli bezbronni. Często oglądamy w telewizji walczących o życie chorych i podłączonych do respiratora bądź ECMO, ale prawie nigdy nie myślimy, że warunkiem ich terapii jest podłączenie wtyczki do gniazdka prądu elektrycznego. Takiego samego, jakie zasila nasz telewizor, radio czy wentylator. Nowoczesna medycyna nie jest możliwa bez nowoczesnej diagnostyki. Od początku XX wieku, za sprawą radiologii, rozpoczął się dynamiczny rozwój diagnostyki medycznej, która współcześnie jest realizowana przy użyciu tomografii komputerowej czy magnetycznego rezonansu jądrowego. Nowoczesna diagnostyka to także elektrokardiografia, elektroencefalografia i ultrasonografia, gdzie wykorzystanie zjawisk elektrycznych pozwala na badanie stanu zdrowia człowieka, umożliwiając jego skuteczne leczenie. Współczesna medycyna to także nowoczesna terapia. Podczas zabiegu operacyjnego wykorzystuje się działanie prądu elektrycznego do zamknięcia naczyń krwionośnych, które krwawiąc utrudniłyby operację. Nowoczesna terapia to przejście od spersonalizowanych badań biochemicznych umożliwiających identyfikację patogenu w sposób selektywny dla pacjenta do opracowania dedykowanej terapii wykorzystującej zaawansowane narzędzia inżynierii genetycznej. U ich podstaw leży również wykorzystanie prądu elektrycznego, więc bez niego nasza medycyna nie zrobiłaby postępu. Badania podstawowe wymagające ciepłarek, hodowli komórkowych, obserwacji zwierząt są podstawą do zrealizowania optymalnego leczenia konkretnych chorych pacjentów. Znane są doskonale takie nazwy jak: aparatura operacyjna da Vinci, cyberknife i cała grupa różnego typu laserów. Lasery skonstruowane przez elektrofizyków weszły na stałe do terapii wielu schorzeń. Światło laserowe umożliwia skoncentrowanie energii w małych punktach na przykład w oku, pozwala na usunięcie zmian skórnych, umożliwia także usunięcie chorej prostaty.

Ostatnie lata to pojawienie się nowej wspaniałej dyscypliny jaką jest medycyna fizykalna. Rzadko kto zdaje sobie sprawę, że dzięki medycynie fizykalnej, dla osób u których doszło do amputacji, powstają protezy kończyn sterowane impulsami nerwowymi i poruszane dzięki zamontowanym w protezie specjalnie dedykowanym silniczkom elektrycznym. Marzenie milionów ludzi na świecie, czyli sztuczna trzustka, właśnie dzięki zastosowaniu elektryczności będzie mogła odczytywać poziom glukozy we krwi i odpowiednio podawać z pojemnika insulinę.

Nowoczesna medycyna fizykalna to także sposób na nowe leczenie nowotworów poprzez terapię fotodynamiczną, w której odpowiedniej długości światło laserowe bądź z diod LED niszczy tylko komórki nowotworowe nie powodując niszczenia komórek zdrowych. Nowoczesne możliwości wykorzystania elektrotechniki medycznej to także zastosowanie przeciwbólowe zmierzających pól magnetycznych o skuteczności porównywanej z morfiną, dające szanse dla uzależnionych od leków przeciwbólowych chorych z przewlekłymi schorzeniami związanymi z wiekiem. Zbyt duża liczba amputacji w Polsce kończyn dolnych, bo kilkakrotnie przekraczająca światowe średnie, może być ograniczona dzięki leczeniu hiperbarycznemu, czyli leczeniu tlenem o wysokim ciśnieniu. To również jest możliwe dzięki zastosowaniu prądu elektrycznego. Świat szalenie docenia rolę prądu w medycynie, w tym także w leczeniu pandemii COVID19. Za parę dni będziemy obchodzić Międzynarodowy Dzień Elektryka, w którym dwie sesje wykładowe poświęcone będą zastosowaniu energii elektrycznej w zapobieganiu i leczeniu chorób związanych z pandemią koronawirusa.

Spoglądając na bogaty dorobek i doświadczenia badaczy i inżynierów minionych pokoleń, należy zaznaczyć, że Polska wniosła istotny wkład w rozwój tego obszaru łączącego elektrotechnikę i medycynę. Posiadamy historyczne tradycje w zakresie teorii i techniki generacji oraz wykorzystania fal elektromagnetycznych w zastosowaniach do dezynfekcji sal operacyjnych i innych pomieszczeń medycznych oraz do celów światłolecznictwa. Warto podkreślić, że na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej już w 1946 roku, z inicjatywy profesora Cezarego Pawłowskiego, byłego asystenta Marii Curie-Skłodowskiej, oraz profesorów Juliusza Kellera i Stanisława Nowosielskiego, wprowadzono sekcję i specjalizację pod nazwą Elektrotechnika Medyczna i Radiologia, w programie której wydzielono przedmiot światłolecznictwo, w ramach którego przedstawiano zarówno teorię, jak i technikę generacji światła w różnych gazach rozrzedzanych z wybranego szeregu długości fal elektromagnetycznych, oraz omawiano ich zastosowania w medycynie, w tym do dezynfekcji pomieszczeń medycznych. Z dumą należy odnotować fakt, iż Fabryka Aparatów Elektrycznych K. Szpotański i Ska produkowała stacjonarne i przenośne aparaty RTG już w okresie dwudziestolecia międzywojennego, a głównym konstruktorem był dr inż. Stanisław Szpor. Warto również podkreślić, że jedną z bardziej znanych na świecie, wielokrotnie restrukturyzowanych, firm polskich jest firma Famed S.A. w Łodzi, założona w 1939 roku. Firma ta zajmuje się głównie produkcją urządzeń światłoleczniczych i do dezynfekcji zamkniętych pomieszczeń. W urządzeniach wykorzystywano emiterzy oparte o lampy świetłówkowe z gazami rozrzedzonymi, a obecnie stosowane są wysokowydajne diody elektroluminescencyjne. Podobne rozwiązania konstrukcyjne z wykorzystaniem promieniowania ultrafioletowego nadają się również do dezynfekcji pomieszczeń zamkniętych, jako sposób walki z pandemią COVID 19.

Z wcześniejszych i współcześnie prowadzonych badań dotyczących problematyki dezynfekcji lub sterylizacji zamkniętych przestrzeni wynika, że promieniowanie ultrafioletowe w paśmie C, tj. dla długości fal 200-280 nm, ma właściwości wirusobójcze i bakterioobójcze, a także, chociaż w mniejszym stopniu, działa przeciw pleśniami i grzybom. Również stwierdzono, że promieniowanie UV-C prowadzi do dezaktywacji wirusa SARS-COV-2, co jest wykorzystywane do dezynfekcji powietrza i żywności. Dalsze badania tej problematyki powinny prowadzić do powstania, a jednocześnie poprawy wydajności nowych urządzeń do dezaktywacji wirusa SARS-COV-2. Należy również wykorzystać obecnie prowadzone badania nad nowymi zjawiskami w zakresie szeroko pojętej elektryki do eliminacji lub ograniczania pandemii COVID.

W Stowarzyszeniu Elektryków Polskich na wniosek prezesa SEP, kol. Piotra Szymczaka, w marcu 2021 r. powołano Zespół Koordynacyjny SEP ds. walki z koronawirusem, pod kierownictwem prof. Aleksandra Sieronia. Głównym celem działania Zespołu jest połączenie i koordynacja wysiłku medyków i elektryków, aktywnie działających w Radzie Naukowo-Technicznej SEP. Ten interdyscyplinarny Zespół skoncentrowany jest na opracowywaniu i implementacji nowych rozwiązań z obszarów elektrotechniki i medycyny do walki z pandemią i jej skutkami, a także do poprawy funkcjonowania społeczeństwa w rzeczywistości post-covidowej.

Andrzej Solski

ASZMIA Kraków

W 1910 r. sejm prowincjonalny Pomorza uznał zaopatrzenie w energię elektryczną za zadanie publiczne. Spoczęło ono na barkach pięciu nowopowołanych zakładów energetycznych. Jednym z nich był zakład w Słupsku, powołany w 1912 r. W tymże roku rozpoczęła się budowa sztandarowej elektrowni słupskiego zakładu: Wasserkraftwerk Glambocksee w Klein Gansen. Uruchomiona w 1914 r. pracuje nieprzerwanie do dziś. Po II wojnie światowej nazwano ją Elektrownią Gąskowo. Obecnie nosi nazwę Elektrownia Wodna Gałąźnia Mała. Znajduje się we wsi Gałąźnia Mała koło Bytowa. Niegdyś była największą i najnowocześniejszą elektrownią wodną Pomorza i Europy Północnej. Chlubą niemieckiej myśli technicznej. Zastąpiła w szerokim świecie jako inwestycja, która zmieniła biegi rzek i pejzaż najpiękniejszej części Doliny Słupi. Do dziś jest największą elektrownią wodną kaskady Słupi. Robi na turystach niezapomniane wrażenie, głównie dzięki 13-kilometrowemu systemowi derywacyjnemu o skomplikowanej i wizualnie atrakcyjnej budowie.

Pomysł na elektrownię wodną, wykorzystującą spadek wód Słupi na łuku: Jezioro Głębokie – Krosnowo – Kamień – Gałąźnia, powstał już w roku 1889. Projekt był śmiały i ambitny, lecz zarazem trudny i kosztowny. Zakładał osiągnięcie docelowej mocy na poziomie 3,5 MW, co wymagało zapewnienia dużego przepływu wody. Korzystne ukształtowanie terenu (wzgórza moreny czołowej) umożliwiało osiągnięcie prawie 40 m spadku wody, a badania geologiczne potwierdziły realne możliwości przeprowadzenia zmian relacji wodnych w tej części Doliny Słupi.

I etap budowy zrealizowano w latach 1912–1914. Powstał gustowny budynek elektrowni w postaci zameczka z narożną wieżyczką. Ulokowano w nim trzy turbiny Francisa 815 kW Götha wraz z trzema generatorami synchronicznymi SSW 5 kV, 375 obr/min. Wykonano 13-kilometrowy system derywacyjny, transportujący wodę Słupi do elektrowni. Jednocześnie jazem odcięto Słupię od jej 26-kilometrowego odcinka starorzecza, meandrującego od wschodniej krawędzi Jez. Głębokiego do Gałąźni i opływającego od południa Wąwóz Huczka. W części odciętego starorzecza pozostały Bytowa i Kamienica, które od roku 1914 zaczęły wpadać do Słupi dopiero w Gałąźni za budynkiem elektrowni.

Utworzony wówczas 13 km system derywacyjny nie zmienił się do dziś i można go oglądać przy pomocy samochodu i odrobiny wysiłku fizycznego. Składa się z następujących etapów, w kolejności zgodnej z przepływem górnej wody:

- a) 0,5 km przepiók, który połączył koryto starej Słupi z Jeziorem Głębokim.
- b) Jezioro Głębokie (powiększone do 113 ha, które stało się jeziorem przepływowym Słupi).
- c) Pierwszy Zamek Wodny przy brzegu Jeziora Głębokiego, pobierający wodę z jeziora.
- d) Kiludziesięciometrowa betonowa sztolnia podziemna, wyprowadzająca wodę z pierwszego Zamku Wodnego do kanału derywacyjnego.
- e) Pierwszy odcinek otwartego kanału derywacyjnego, dochodzący do drugiego Zamku.
- f) Drugi Zamek Wodny przy drodze Krosnowo – Niepogłędzie, wprowadzający wodę do podziemnego, betonowego syfonu.
- g) Betonowy syfon pod drogą Krosnowo – Niepogłędzie.
- h) Trzeci Zamek Wodny, stojący nad środkową częścią syfonu (odmulanie syfonu). Uwaga: pod Zamkiem tym krzyżują się dwa ciekł wodne: Słupia i Huczek. Nie jest to jednak typowe skrzyżowanie jednopoziomowe jak np. Wełny z Nielbą w Wągrowcu. Ciekł płyną na różnych poziomach: Huczek po powierzchni ziemi, a Słupia syfonem pod ziemią, ale nad Huczkiem.
- i) Drugi odcinek otwartego kanału derywacyjnego, prowadzący górną wodę elektrowni od syfonu do czwartego Zamku.
- j) Czwarty (i ostatni) Zamek Wodny, wpuszczający wodę w dół pod ziemię, wyposażony w kraty na wejściu wody, osadniki gruzu i zasuwę od strony rurociągów.

- k) Podziemne wielkośrednicowe betonowe rurociągi, wprowadzające wodę do dwóch stalowych rurociągów.
- l) Dwa zielone stalowe rurociągi, biegnące naprzód pod ziemią, a następnie wychodzące z ziemi na szczycie wzgórza nad elektrownią i spływające majestatycznie po zboczach wzgórza w dół ku turbinom.

II etap budowy zrealizowano w latach 1918 – 1920. Jego zadaniem było zwiększenie przepływu wody. Wówczas postanowiono włączyć wody Bytowy w system derywacyjny elektrowni. Ale Bytowa w rejonie Jeziora Głębokiego płynęła na niskim poziomie energetycznym (lustro jej wody znajdowało się znacznie poniżej lustra wody w jeziorze). Niemieccy inżynierowie z kawałka nieczynnego starorzecza Słupi i końcowego odcinka Bytowy utworzyli sztuczny Zalew Bytowy, spiętrzając jego wody do poziomu Jeziora Głębokiego. Zalew jest otoczony wałem ziemnym, z wyjątkiem ujścia w dalszą część starorzecza Słupi, gdzie postawiono betonową zaporę. Ta zapora umożliwia wykorzystywanie dalszej części starego koryta Słupi jako obejścia burzowo-remontowo-awaryjnego, umożliwiającego spuszczenie wód Słupi i Bytowy z pominięciem elektrowni. W starym korycie Słupi pozostały tylko wody Kamienicy. Niegdyś płynęły nim już pod nazwą Słupi, teraz aż do Gałąźni płyną jako Kamienica.

Po zakończeniu II etapu budowy elektrownia otrzymała kolejne dwa zespoły prądotwórcze. W 1921 r. – czwarty zespół o parametrach jak trzy poprzednie. W 1924 r. – piąty, nieco większy zespół 900 kW. Tym samym, osiągnęła zakładany projektowo poziom mocy elektrycznej 3,5 MW. Niestety, tak wielka moc mogła być wydawana tylko przejściowo, w tzw. szczytach energetycznych. Problem tkwił w niedoborze wody. Połączone nurty Słupi i Bytowy dostarczały maksimum 5,7 m³/s wody, a pełna moc elektrowni wymagała przepływu rzędu 12 m³/s. Różnica 6,3 m³/s mogła być pobierana z zapasów Jeziora Głębokiego i Zalewu Bytowy, kosztem obniżania poziomu ich luster. Ze względów formalno-prawnych i biologicznych, procedura spuszczenia wody ze zbiorników ma zdecydowanie ograniczony zakres. Dlatego charakter pracy elektrowni został określony jako przepływowo-szczytowy.

W ostatnich latach Elektrownia Gałąźnia Mała przeszła remont i gruntowną modernizację. Właściciel podaje, że wymieniono transformatory mocy z olejowych na żywiczne, rozdzielnice i sterownice. Turbiny dostały nowe regulatory obrotów, a synchroniczne prądnice – nowe statyczne wzbudzenia. Wdrożono pełną automatyzację procesu produkcyjnego, łącznie z automatyczną synchronizacją generatorów. Elektrownia znowu stała się nowoczesnym obiektem energetyki zawodowej, opartym na odnawialnym źródle energii. Modernizacja umożliwiła podniesienie mocy obiektu. Łącznie z szóstym, małym niskonapięciowym zespołem prądotwórczym, Gałąźnia Mała dysponuje obecnie mocą zainstalowaną 4,25 MW.

Z powodu wyżej opisanych prac remontowo-modernizacyjnych, elektrownia nie była ostatnio dostępna dla zwiedzających. Nadal jest niedostępna, gdyż trwa jeszcze wymiana odcinków rur stalowych górnej wody. Jednakże brak możliwości zwiedzenia wnętrza obiektu nie przeszkadza w oglądnięciu fascynującego, unikatowego układu derywacyjnego.

Drogą Borzytuchom – Krosnowo – Niepogłędzie – Budowo dojeżdżamy do drugiego Zamku Wodnego, zlokalizowanego tuż przy tej drodze, niedaleko Niepogłędzia. Po drugiej stronie drogi, w niewielkim oddaleniu i poniżej poziomu drogi, widoczny jest trzeci Zamek. Spod drugiego Zamku wędrujemy pieszo wzdłuż pierwszej części otwartego kanału derywacyjnego aż do jego początku (widać zrąb betonowej sztolni pod lustrem wody) i dalej prosto przez las, aż do Jeziora Głębokiego i pierwszego Zamku na jeziorze. Po powrocie, przy drugim Zamku przekraczamy drogę i schodkami schodzimy w dół, tam gdzie stoi trzeci Zamek a pod nim przepływa Huczek. Następnymi schodkami wchodzimy do góry, do wypływu wody z syfonu i początku drugiego, 5-kilometrowego odcinka otwartego kanału.

Przez Niepogłędzie i Gałąźnię Wielką jedziemy do Gałąźni Małej i parkujemy samochód przy mostku na Słupi. Następnie drogą biegnącą pomiędzy rzeką a kościołem wędrujemy na wzgórze ponad elektrownią. Tam wyłaniają się spod ziemi dwie zielone rury górnej wody, by już po powierzchni ziemi zejść w dół ku budynkowi elektrowni. Te dwie rury o średnicy 190 cm zapewniają przepływ wody na poziomie 12 m³/s. Dalsza wędrowka doprowadza nas do widocznego z daleka czwartego Zamku Wodnego i końca drugiego odcinka otwartego kanału



Fot. 1. Pierwszy Zamek Wodny nad Jeziorem Głębokim; pobór wody z jeziora



Fot. 2. Wyptyw wody z betonowej sztolni; początek pierwszego odcinka otwartego kanału derywacyjnego



Fot. 3. Koniec pierwszego odcinka kanału; drugi Zamek Wodny przy drodze Niepogłędzie – Krosnowo



Fot. 4. Trzeci Zamek Wodny na syfonie; skrzyżowanie Słupi z Huczkiem



Fot. 5. Wyptyw wody z syfonu; początek drugiego odcinka otwartego kanału derywacyjnego



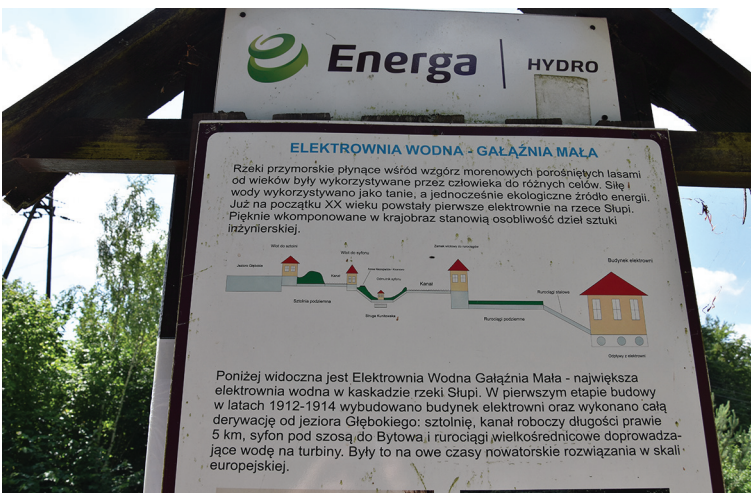
Fot. 6. Koniec drugiego odcinka kanału; czwarty Zamek Wodny w Gałąźni niedaleko elektrowni



Fot. 7. Rury górnej wody, wychodzące spod ziemi na szczycie wzgórza nad budynkiem elektrowni



Fot. 8. Rury górnej wody, schodzące po zboczu wzgórza w dół ku turbinom



Fot. 9. Fragment tablicy informacyjnej dla turystów, zawierającej szkic układu derywacyjnego



Fot. 10. Budynek elektrowni od strony wypływu dolnej wody spod turbin; z prawej strony widoczne zielone rury górnej wody

derywacyjnego. Natomiast zejście schodkami tuż przy rurach w dół, umożliwia oglądnięcie z bliska budynku elektrowni od strony wypływu dolnej wody.

Widok skomplikowanego układu derywacyjnego skłania do zadumy nad wysokim poziomem kultury technicznej jego projektantów. Zastosowanie syfonu umożliwiło pozostawienie potoku Huczka w jego pierwotnym korycie i zachowanie urokliwego Wąwozu Huczka (rezerwatu przyrody ze ścieżką przyrodniczą dla turystów). Natomiast zmiany w układzie cieków wodnych oraz utworzenie sztucznego zalewu nie wywołały żadnych tragicznych skutków przyrodniczych i nie zepsuły niepowtarzalnego uroku wielkiej Doliny Słupi, będącej Parkiem Krajoobrazowym. Wszystkie obiekty hydrotechniczne elektrowni są dziś zabytkami kultury materialnej, harmonijnie wkomponowanymi w pomorski pejzaż.

Metodyka doboru mocy siłowni telekomunikacyjnej oraz doboru przewodów zasilających

mgr inż. Julian Wiatr

Siłownia telekomunikacyjna (STK) o napięciu znamionowym wyjściowym 48 V dc stanowi źródło napięcia gwarantowanego przeznaczone do zasilania odbiorników stałoprądowych systemów telekomunikacyjnych. Podczas zwarć zachowuje się jak źródło prądowe. Natomiast w czasie normalnej eksploatacji zapewnia dostawę mocy o stałej wartości narzuconej przez zasilane odbiorniki.

Podstawowym elementem wyposażenia STK są zasilacze stałoprądowe gwarantujące dostawę mocy zapotrzebowanej przez zasilane odbiorniki oraz baterie akumulatorów stanowiące źródło energii umożliwiające nieprzerwaną pracę zasilanych odbiorników w przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej.

STK jest zasilana z sieci elektroenergetycznej, w zależności od mocy zapotrzebowanej, napięciem **230 V lub 3x230/400 V**. Układ zasilania STK z sieci elektroenergetycznej należy projektować zgodnie z zasadami projektowania odbiorników przemiennoprądowych. Układ zasilania

lania STK z sieci elektroenergetycznej stanowi końcowy element projektu układu systemu zasilania napięcia gwarantowanego odbiorników przyłączonych do wyjścia siłowni.

Dobór STK należy rozpocząć od określenia mocy zapotrzebowanej przez odbiorniki stałoprądowe. Następnie na podstawie kart katalogowych producenta akumulatorów należy przyjąć typ oraz pojemność pojedynczego akumulatora. W kartach katalogowych akumulatorów producent podaje, oprócz podstawowych danych znamionowych i krzywej odciążenia określającej graniczne napięcie rozładowania U_k przy określonym prądzie, charakterystyki stałoprądowego oraz stałomocowego rozładowania. Ponieważ STK stanowi zasilacz napięcia gwarantowanego, dla prowadzenia obliczeń doboru liczby akumulatorów stanowiących magazyn energii należy posługiwać się charakterystykami **stałomocowego** rozładowania, gdyż zasilane odbiorniki zapotrzebowują stałą wartość mocy.

Charakterystyki te przedstawiają wartość mocy dysponowanej przy rozładowaniu dla określonego czasu rozładowania do określonej wartości napięcia odciążenia U_k . W przypadku STK należy przyjmować $U_k = 1,8 \text{ V/ogn}$.

Kolejną czynnością jest ustalenie wymaganego czasu T_p podtrzymania zasilania w przypadku przerwy w dostawie energii z sieci elektroenergetycznej. Na podstawie DTR producenta STK należy ustalić sprawność siłowni.

Ponieważ pojedyncza gałąź gabinetu baterii stanowiącego magazyn energii musi posiadać napięcie znamionowe $U_n = 48 \text{ V}$, gałąź będzie zawierała 4 akumulatory o napięciu 12 V lub 8 akumulatorów o napięciu 6 V.

Po ustaleniu w/w parametrów należy wyznaczyć za pomocą wzoru (1) wymaganą liczbę „k” gałęzi zawierających szeregowo połączone akumulatory umożliwiające uzyskanie napięcia znamionowego

$$k \geq \frac{k_s \cdot P_c}{P_{dysp. \text{akum.}} \cdot T_p = x \text{ h}; U_k = \frac{1,8 \text{ V}}{\text{ogn}} \cdot \eta \cdot n_a} = \frac{1,3 \cdot 8000}{658 \cdot 0,90 \cdot 4} \geq 4,39 \Rightarrow k = 5 \quad (1)$$

gdzie:

P_c – moc zapotrzebowana przez centralę lub inne urządzenie telekomunikacyjne zasilane z STK, w [W]

k_s – współczynnik starzenia akumulatorów, przyjmowany jako (1,25 -1,3), w [-]

$P_{dysp. \text{ogn.}/T_p = x \text{ h}; U_k = 1,8 \text{ V/ ogn}$. – moc dysponowana na ogniwo w określonym czasie rozładowania x godzin, [W/ogn], odczytana z charakterystyki salomonowego rozładowania zamieszczonej w DTR akumulatora

$P_{dysp. \text{ogn.}/T_p = x \text{ h}; U_k = 1,8 \text{ V/ ogn}$. – moc dysponowana przez akumulator w określonym czasie rozładowania x godzin, [W/ogn] odczytana z charakterystyki salomonowego rozładowania zamieszczonej w DTR akumulatora

η – sprawność STK, w [-]

n – liczba pojedynczych cel w akumulatorze (dla akumulatora 12 V, $n = 6$; dla akumulatora 6 V $n = 3$)

n_a – liczba równoległych gałęzi, szeregowo połączonych akumulatorów, tworzących magazyn energii STK

Kolejną czynnością jest wyznaczenie mocy ładowania baterii akumulatorów za pomocą wzoru (2). W tym celu przyjmuje się 10-godzinny prąd rozładowania akumulatora $I_{10} = 0,1 \text{ C}$, odczytany z charakterystyki stałoprądowego rozładowania zamieszczonej w DTR producenta dla czasu 10 godzin.

$$P_{\text{LB}} = I_{10} \cdot k \cdot U_{Bu} = 0,1 \text{ C} \cdot k \cdot U_{Bu} \quad (2)$$

gdzie:

$I_{10} = 0,1 C$ – prąd 10-cio godzinowego rozładowania akumulatora, określony w DTR producenta, w [A]

U_{Bu} – napięcie buforowe ładowania, przyjmowane jako 52 V dla akumulatorów klasycznych oraz 54 V dla akumulatorów żelowych*).

Wymagana moc dysponowana na wyjściu STK stanowi sumę mocy zapotrzebowanej przez odbiorniki stałoprądowe zasilane przez STK oraz mocy ładowania akumulatorów – wzór (3):

$$P_{dysp. STK} = P_c + P_{LB} \quad (3)$$

gdzie:

P_c – moc zasilanej centrali lub innego odbiornika, w [W]

P_{LB} – moc ładowania baterii stanowiących wyposażenie magazynu energii STK, w [W]

Następnie na podstawie DTR producenta STK należy przyjąć moc P_1 zasilacza stałoprądowego i wyznaczyć wymaganą liczbę zasilaczy, gwarantujących uzyskanie na wyjściu STK wymaganej mocy $P_{dysp. STK}$ *). Liczba N zasilaczy o mocy P_1 musi zostać powiększona o 1 w stosunku do wymaganej liczby zasilaczy, przez co liczba zasilaczy stałoprądowych stanowiących wyposażenie dobieranej STK musi spełniać zależność (4):

$$N = \frac{P_{dysp. STK}}{P_1} \Rightarrow N' = N + 1 \quad (4)$$

W związku z tym moc dysponowaną na wyjściu STK należy wyznaczyć z wykorzystaniem wzoru (5):

$$P_{dys. STK} = N' \cdot P_1 \quad (**)$$

Dla wyznaczenia mocy zapotrzebowanej na wejściu STK należy odczytać z DTR producenta współczynnik zawartości harmonicznych prądu i obliczyć współczynnik zniekształceń „ W ”, z wykorzystaniem wzoru (6):

$$W = \left(\frac{100}{100 + THD_i} \right)^2 \quad (6)$$

gdzie:

$THD_i\%$ – współczynnik zawartości wyższych harmonicznych, określony w DTR producenta, w [-]

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy STK, określony w DTR producenta, w [-]

η – sprawność STK, określona w DTR producenta, w [-]

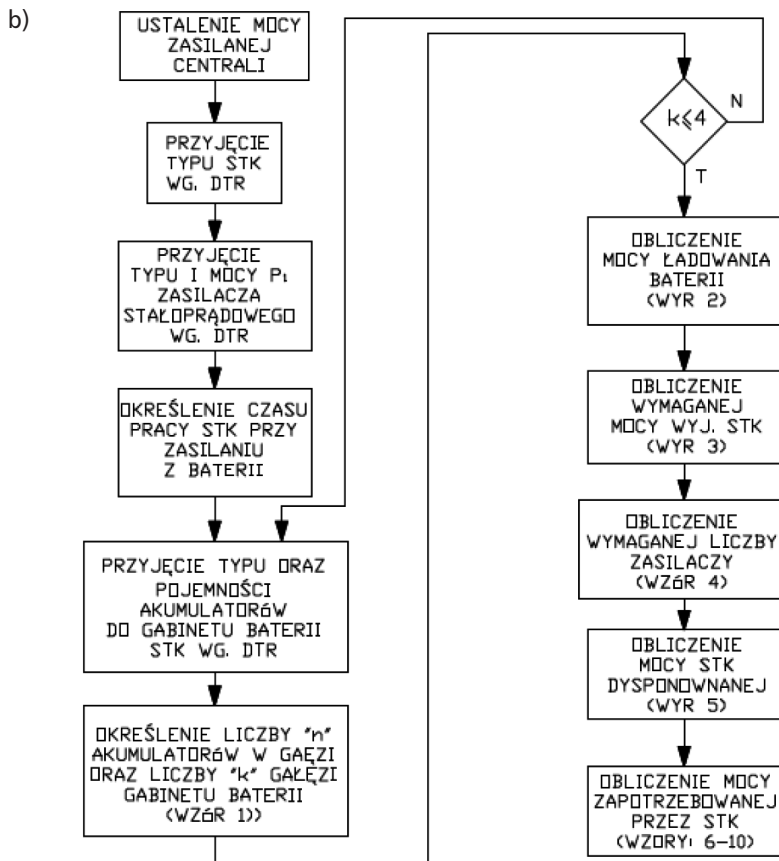
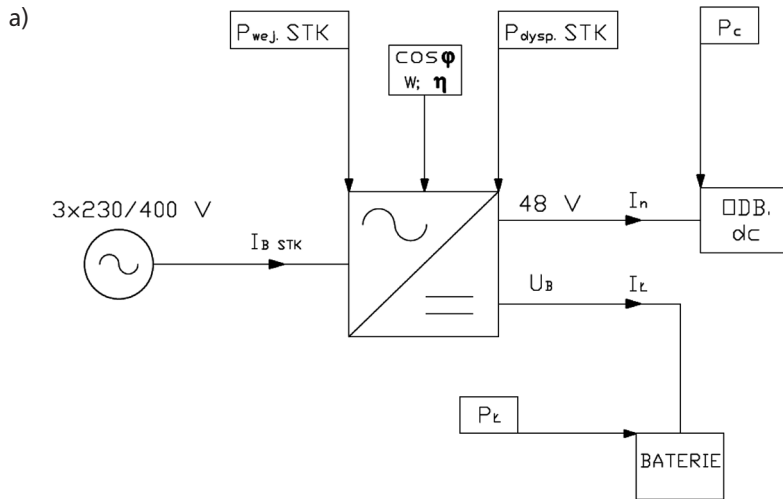
Moc zapotrzebowaną przez STK należy wyznaczyć ze wzoru (7) oraz ze wzoru (8):

$$P_{wej STK} = \frac{P_{dys. STK}}{\eta \cdot W} \quad (7)$$

$$S_{wej STK} = \frac{P_{dys. STK}}{W \cdot \eta \cdot \cos \varphi} \quad (8)$$

*) W rzeczywistości napięcie to stanowi iloczyn liczby pojedynczych ogniw akumulatorów połączonych szeregowo oraz największego napięcia buforowego określonego w DTR producenta akumulatorów. Dla celów praktycznych można korzystać z wartości określonych w opisie do wzoru (2).

**) W przypadku STK, która wymaga osobnego doboru ładowarek akumulatorów oraz zasilaczy dla zasilania zewnętrznych odbiorników, liczbę ładowarek oraz zasilaczy należy wyznaczyć osobno wg. zasad określonych przez wzór (5).



Rys. 1. Algorytm doboru mocy siłowni telekomunikacyjnej: a) rozptyw mocy b) schemat obliczeń

Prąd wejściowy STK po stronie ac:

- zasilanie trójfazowe

$$I_B = \frac{P_{wej.STK}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} \quad (9)$$

- zasilanie jednofazowe

$$I_B = \frac{P_{wej.STK}}{U_{n1f} \cdot \cos\varphi} \quad (10)$$

Pomocny przy doborze STK może być rys. 1, na którym przedstawiono rozptyły mocy oraz metodykę doboru mocy STK.

Dobór przewodów po stronie dc należy dokonać ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową i przeciążalność oraz dopuszczalny spadek napięcia.

O przekroju przewodu w obwodach dc zasilanych przez STK w głównej mierze decyduje dopuszczalny spadek napięcia. W odniesieniu do central telefonicznych wymagania zostały określone w normie **PN-T-83102:1996 Zasilanie urządzeń łączności w energię elektryczną**.

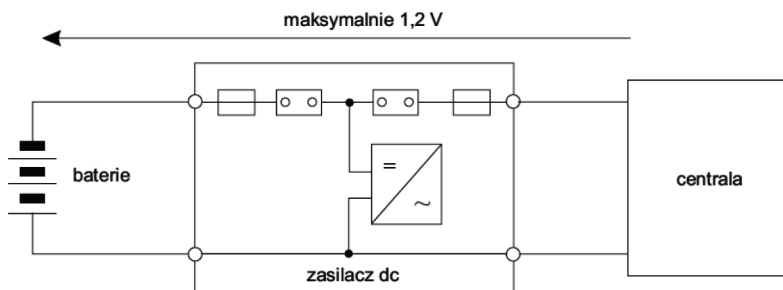
Zgodnie z tą normą dopuszczalny spadek napięcia w układzie zasilania STK nie może przekraczać 1,2 V. Ponieważ producenci STK zastrzegają, że spadek napięcia liczony od zacisków magazynu energii do wyjścia z STK może wynosić 0,5 V. W konsekwencji dopuszczalny spadek napięcia określony jako 1,2 V oznacza wartość 2,5% wartości napięcia znamionowego siłowni. Wymagania zgodne z normą PN-T-83102:1996 przedstawia rysunek 2.

W przypadku innych urządzeń można stosować zlecenia normy **PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie**. W załączniku „G” tej normy zalecany spadek napięcia dla odbiorników nie oświetleniowych wynosi 5% wartości napięcia znamionowego od złącza, do którego doprowadzono zasilanie.

Zatem w przypadku odbiorników zasilanych z STK należy przyjąć dopuszczalny spadek napięcia liczony od wyjścia STK do zacisków odbiornika o wartości $\Delta U = 2,4$ V. Po uwzględnieniu spadku napięcia od zacisków magazynu energii do wyjścia STK o wartości 0,5 V, jako wartość dopuszczalną należy przyjąć $\Delta U = 1,9$ V.

Wymagany przekrój przewodu*) zasilającego należy wyznaczyć ze wzoru (11):

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 40}{1,45} = 44,14 \text{ A} \quad (11)$$



Rys. 2. Dopuszczalne spadki napięcia w układzie zasilania z STK centrali telefonicznej, wg normy PN-T-83102 [1]

*) Wymagania w tym zakresie zostały szczegółowo opisane w publikacji: Dobór przewodów i kabli elektroenergetycznych nn – J. Wiatri; M. Orzechowski – Grupa Medium Sp. o. o. Sp. K. – 2018..

Ponieważ napięcie wyjściowe STK jest mniejsze od napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale w obwodach dc, warunek spadku napięcia jest najważniejszym warunkiem konsumującym inne wymagania. Prądy wyjściowy STK jest ograniczony do poziomu $3 I_{nSTK}$, przez co sprawdzanie wymaganego przekroju przewodu na względzie na warunki zwarciove można pominąć. Należy jednak pamiętać, że przewody zasilające muszą spełniać wymóg minimalnego przekroju ze względu na wytrzymałość mechaniczną wynoszący dla miedzi $1,5 \text{ mm}^2$.

Przykład

Dobrać liczbę zasilaczy stałoprądowych o mocy $P_1 = 2000 \text{ W}$ i napięciu znamionowym 48 V oraz liczbę baterii akumulatorów dla wyposażenia STK sprawności $\eta = 0,90$ przeznaczonej do zasilania centrali telefonicznej o mocy znamionowej $P_c = 8000 \text{ W}$, pracującej przy napięciu znamionowym $U_n = 48 \text{ V}$. Przewidywany czas pracy centrali przy zasilaniu STK z baterii akumulatorów przyjąć $T_p = 2 \text{ h}$. Do wyposażenia magazynu energii zostaną wstępnie przyjęte akumulatory żelowe Marathon M-FT o napięciu znamionowym 12 V . Następnie dobrać przewody zasilające STK oraz ich zabezpieczenia dla napięcia $3 \times 230/400 \text{ V}$, znając impedancje zwarciove w miejscu przyłączenia przewodu zasilającego w RGB oddalony od STK o 20 m oraz zasilania centrali telefonicznej oddalony od STK o 10 m : $Z_{k1} = 0,25 \Omega$; $Z_{k3} = 0,15 \Omega$.

Obliczenia

Wstępnie zostaną przyjęte akumulatory M12V155FT, dla których ustalony na podstawie charakterystyki stałoprądowego rozładowania zamieszczonej w DTR producenta akumulatorów, prąd dziesięciogodzinny rozładowania do napięcia $U_k = 1,8 \text{ V/ogniwo}$, wynosi $I_{10} = C_{10} = 1/10C = 0,1C = 15,5 \text{ A}$ – jest to prąd ładowania baterii po rozładowaniu do napięcia $1,8 \text{ V/ogn}$ przez czas 10 godzin . Wymagana liczba gałęzi szeregowo połączonych akumulatorów. Dla czasu $T = 2 \text{ h}$ moc czynna dysponowana przez akumulator dla napięcia odciążenia $U_k = 1,8 \text{ V/ogn}$, wynosi $P_{dysp.} = 658 \text{ W/akum}$.

W tabelach 1 oraz 2, stanowiących wyciąg z DTR producenta zostały przedstawione charakterystyki słaboprądowego oraz stałomocowego rozładowania akumulatorów Marathon M-FT do napięcia $U_k = 1,8 \text{ V/akum}$.

Po uwzględnieniu współczynnika starzenia baterii, wymagana liczba gałęzi bateryjnych wyniesie:

$$k \geq \frac{k_s \cdot P_c}{P_{dysp \text{ akum}/T=2h; U_k=1,8V/ogn.} \cdot \eta \cdot n_a} = \frac{1,3 \cdot 8000}{658 \cdot 0,90 \cdot 4} \geq 4,39 \Rightarrow k = 5$$

Ponieważ według zaleceń EUROBAT (zrzeszenie europejskich producentów akumulatorów) dotyczących akumulatorów VRLA jako dopuszczalną liczbę gałęzi przyjmuje się nie więk-

Tabela 1. Charakterystyka stałoprądowego rozładowania akumulatorów Marsathon M-FT do napięcia $U_k = 1,8 \text{ V/akum}$.

Type	3 min	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	1.5 h	2 h	3 h	5 h	8 h	10 h	12 h	24 h
M6V200FT	425	395	335	290	208	132	95.1	75.1	53.8	35.3	24.0	19.9	16.8	8.90
M12V35FT	150	125	88.0	68.5	42.5	26.3	18.4	14.2	10.0	6.38	4.21	3.46	2.94	1.58
M12V50FT	180	155	116	93.0	58.5	33.5	23.8	18.7	13.2	8.64	5.66	4.68	3.89	2.05
M12V60FT	188	165	127	103	66.4	39.6	28.5	22.5	16.3	10.8	7.21	5.87	4.96	2.62
M12V90FT	237	215	171	140	94.0	63.0	44.7	35.0	24.5	15.7	10.4	8.57	7.31	3.99
M12V100FT	338	300	230	188	118	67.5	47.2	40.3	28.2	18.4	12.2	10.0	8.50	4.50
M12V105FT	320	280	214	170	109	68.3	49.0	38.7	27.8	18.3	12.2	10.0	8.47	4.48
M12V125FT	204	204	204	204	132	85.1	61.8	49.2	36.3	22.8	14.8	12.1	10.3	5.46
M12V155FT	385	340	270	230	161	99.8	73.8	59.6	42.2	28.0	18.9	15.5	12.6	6.64
M12V190FT	458	410	330	278	193	125	93.0	73.0	52.0	33.9	22.9	19.0	16.3	8.70

Tabela 2. Charakterystyka stałomocowego rozładowania akumulatorów Marathon M-FT do napięcia $U_k=1,8$ V/akum.

Type	3 min	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	1.5 h	2 h	3 h	5 h	8 h	10 h	12 h	24 h
M6V200FT	2327	2160	1840	1605	1165	749	558	453	322	209	142	116	98.2	51.9
M12V35FT	1507	1264	894	700	447	299	213	167	117	75.4	50.1	41.3	35.2	19.2
M12V50FT	1998	1728	1166	933	592	407	289	227	161	104	68.8	55.5	46.6	23.9
M12V60FT	2095	1836	1344	1030	675	472	339	268	192	127	85.5	69.5	58.6	30.7
M12V90FT	2600	2330	1890	1600	1110	717	512	403	288	188	127	103	87.3	46.0
M12V100FT	3621	3224	2459	2011	1355	815	570	473	334	210	140	114	96.9	50.1
M12V105FT	3313	2950	2250	1840	1249	780	558	441	316	207	140	114	96.9	51.2
M12V125FT	2255	2255	2255	2255	1532	949	686	545	394	262	179	151	127	64.8
M12V155FT	4100	3650	3000	2530	1820	1148	829	658	485	320	216	177	149	78.8
M12V190FT	4730	4350	3630	3089	2093	1450	1080	850	620	408	272	223	189	105

szą niż 4, należy przyjąć akumulator M12V190FT o pojemności 190 Ah i ponownie wyznaczyć wymaganą liczbę równoległych gałęzi akumulatorów połączonych szeregowo. Przyjęty akumulator posiada dysponowaną moc czynną 850 W/akum. przy czasie rozładowania $T=2$ h oraz napięciu odciążenia $U_k = 1,8$ V/ogn. i prąd $I_{10} = 0,1C=19$ A. Wymagana liczba gałęzi wyniesie:

$$k \geq \frac{1,3 \cdot 8000}{(850:6) \cdot 0,90 \cdot 6 \cdot 4} \geq 3,4 \Rightarrow k = 4$$

- moc ładowania baterii akumulatorów stanowiących wyposażenie gabinetu baterii STK

$$P_{\text{ŁB}} = k \cdot 0,1C \cdot U_{Bu} = 4 \cdot 19 \cdot 54 = 4104 \text{ W}$$

- całkowita moc czynna dysponowana przez STK

$$P_{\text{dysp. STK}} = P_c + P_{\text{ŁB}} = 8000 + 4104 = 12104 \text{ W}$$

- wymagana liczba zasilaczy stałoprądowych, stanowiących wyposażenie STK

$$P_{\text{dys.STK}} = N' \cdot P_1 = 8 \cdot 2000 = 16000 \text{ W}$$

Zatem STK należy wyposażyć w 8 zasilaczy stałoprądowych Flatpack2 o mocy $P_1 = 2000$ W i napięciem znamionowym $U_n = 48$ V oraz gabinet baterii akumulatorów składający się z 4 gałęzi równoległych zawierających po 4 akumulatory typu M12V190FT połączone szeregowo.

Zatem całkowita moc dysponowana na wyjściu STK wyniesie:

$$P_{\text{dys.STK}} = N' \cdot P_1 = 8 \cdot 2000 = 16000 \text{ W}$$

Moc wyjściowa w torze zasilania centrali telefonicznej

$$P_{\text{wyj.STK}} = 8000 \text{ W}$$

Dobór przewodów po stronie dc:

$$I_B = \frac{P_{\text{wyj. STK}}}{U_{nc}} = \frac{8000}{48} = 166,67 \text{ A}$$

$$S \geq \frac{2 \cdot l \cdot I_B}{\gamma \cdot \Delta U} = \frac{2 \cdot 10 \cdot 167,67}{55 \cdot 0,7} = 86,59 \text{ mm}^2 \Rightarrow S = 120 \text{ mm}^2$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 200}{1,45} = 276 \text{ A}$$

Na tej podstawie przy sposobie ułożenia „E” warunki spełnia kabel YKXS 2x120 dla którego

$$I_Z = 410 A > 276 A$$

Dobór przewodów i zabezpieczeń po stronie ac:

$$P_{we j . S T K} = \frac{P_{d y s . S T K}}{\eta \cdot W} = \frac{16000}{0,9 \cdot 0,91} \approx 19537 W$$

$$I_B = \frac{P_{we j . S T K}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{19537}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 29,72 A \Rightarrow I_n = 40 A$$

Zatem:

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 40}{1,45} = 44,14 A$$

Przy sposobie ułożenia „E” warunki spełni przewód YDYżo 5x6, dla którego $I_Z = 54A$, dla którego:

$$I_Z = 1,18 \cdot 0,91 \cdot 54 = 57,58 A > I_Z = 44,14 A$$

Przy zabezpieczeniu WTNgG40 A, wymagany przekrój przewodu zasilającego STK, na podstawie DTR producenta dla $T_k=5$ s:

$$I_a = 180 A$$

Natomiast spodziewany I_{k1} wyniesie:

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot 230}{0,25} = 736 A > I_a = 180 A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony.

Uwaga

Poprawnie dobrane przewody na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność przy zabezpieczeniu bezpiecznikiem topikowym po stronie ac nie wymagają sprawdzania na warunki zwarciove. Po stronie dc należy instalować bezpieczniki topikowe przeznaczone do obwodów stałoprądowych.

Literatura

- [1] PN-T-83102:1996 Zasilanie urządzeń łączności w energię elektryczną.
- [2] PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- [3] Poradnik Projektanta Elektryka – J. Wiatr, M. Orzechowski – wydanie VI 2021 – kwiecień 2021.
- [4] Karty katalogowe producentów STK oraz akumulatorów.

Zbigniew Porada

W czasach, gdy odbywały się pierwsze nowożytne igrzyska olimpijskie (1896 r.), środki przekazu były oczywiście nieporównywalnie uboższe, niż ma to miejsce obecnie.

Informacje dotyczące olimpijskich zmagani pojawiały się co najwyżej w gazetach, często z dniem czy dwoma dniami opóźnienia.

Pierwsze nowożytne Igrzyska Olimpijskie przyciągnęły jednak uwagę mediów europejskich. Największe gazety wysłały do Aten swoich reporterów; na igrzyskach obecnych było ok. 30-40 dziennikarzy, w tym ośmiu fotoreporterów z akredytacjami. Z okazji igrzysk we Włoszech powstało pismo *La Gazzetta dello Sport*, poświęcone w całości tematyce sportowej. Wśród dziennikarzy było wielu Francuzów. Liczna grupa francuskich dziennikarzy nie zmieniła faktu, że prasa paryska niespecjalizująca się w sporcie nie poświęciła igrzyskom zbyt wiele miejsca. Bardzo widoczni byli natomiast dziennikarze greccy, którzy zgodnie opisywali te pierwsze igrzyska jako sukces¹.

Relacje z igrzysk ateńskich dotarły również na ziemię polskie. Czytelnicy krakowskiego „Czasu” mogli jako pierwsi na ziemiach polskich przeczytać 7 kwietnia 1896 roku krótkie relacje z inauguracji pierwszych Nowożytnych Igrzysk Olimpijskich w Atenach rozpoczętych dzień wcześniej. Relacje nadesłał telegraficznie Zygmunt Mineyko, urodzony w 1840 r. w polskiej rodzinie ziemiańskiej, w majątku w pobliżu Wilna. Tym samym Mineyko, był pierwszym i jedynym polskim korespondentem z tych Igrzysk w 1896 r.

W roku 1900 w Paryżu przeprowadzono drugie z kolei Nowożytne Igrzyska Olimpijskie, przy czym zorganizowano je przy innej wielkiej imprezie, a mianowicie przy „Światowej Wystawie” i tym samym zostały sprowadzone do mało znaczących zawodów sportowych przy tej wystawie. Prasa francuska wykazywała małe zainteresowanie tymi zawodami i najczęściej określała je jako „Międzynarodowy Kongres Wychowania Fizycznego”. Podobnie było też z prasą o charakterze międzynarodowym.

Następne igrzyska odbyły się w 1900 r. w Paryżu we Francji, ojczyźnie pomysłodawcy wskrzeszenia olimpijskich zmagani. Reklamowano je dobrze znanym dziś hasłem, wtedy właśnie wymyślonym: *citius – altius – fortius* (szybciej – wyżej – silniej). Zawody towarzyszyły wielkiej Wystawie Światowej. Jak się okazało, nie był to najlepszy pomysł, bo o ile wystawa została powszechnie zauważona, tak zmagania II Igrzysk Olimpijskich mało kto dostrzegł.

W roku 1904 III Igrzyska Olimpijskie odbyły się w USA w mieście Saint Louis i ponownie były imprezą towarzyszącą Wystawie Światowej zorganizowanej tym razem dla uczczenia setnej rocznicy zakupu przez Stany Zjednoczone terytorium Luizjany. Prasa amerykańska była mało zainteresowana tymi zawodami i podobnie było też z prasą międzynarodową.

Zauważenie znaczenia medialnego igrzysk olimpijskich można datować dopiero od czasów igrzysk w Londynie w 1908 r., gdyż zarówno w prasie lokalnej jak i międzynarodowej poświęcono wtedy wiele miejsca temu wydarzeniu.

Ostatnie przed wybuchem I wojny światowej igrzyska odbyły się w Sztokholmie w 1912 r. Świat dzięki mediom dostrzegł wówczas to wydarzenie, choć równocześnie zajmował się katastrofą Titanica. W różnych krajach wiadomości ze Sztokholmu podawano jednak na pierwszych stronach gazet, a same zawody, według opinii prasowych, uznawano za zorganizowane perfekcyjnie.

Informacje dotyczące olimpijskich zmagani pojawiające się w gazetach, do czytelników docierały często z dniem lub dwoma dniami opóźnienia.

Na pierwszą transmisję radiową przyszedł natomiast czas dopiero w 1924 roku. To wtedy, podczas igrzysk w Paryżu, bardzo ograniczone relacje można było usłyszeć na antenie „Radio

¹ https://pl.wikipedia.org/wiki/Letnie_Igrzyska_Olimpijskie_1896

Paris". Radio Paris naturalnie miało dość ograniczony zasięg. O olimpijskich wydarzeniach, za pomocą tego radia, usłyszeć mogli wyłącznie mieszkańcy Francji². Igrzyska były zatem wtedy częściowo zamkniętą imprezą, która żyła przede wszystkim w kraju gospodarza.

Ludziom niemającym dostępu do radia pozostawały gazety albo kroniki filmowe o olimpijskiej tematyce, które zaczęły pojawiać się w okolicach 1912 roku. Z czasem stawały się coraz bogatsze, a wraz z rozwojem kinematografii, było oczywiste, że wkrótce powstaną filmy dokumentalne z prawdziwego zdarzenia.

Takim pierwszym profesjonalnym filmem dokumentalnym stał się film będący dwuczęściowym zapisem zawodów olimpijskich z 1936 roku z Berlina. Nowatorskie techniki zdjęciowe, które stały się później standardami przy realizacji transmisji sportowych, zastosowała Leni Riefenstahl, najbardziej znana reżyser w hitlerowskich Niemczech. Na zamówienie Niemieckiego Komitetu Olimpijskiego zrealizowała wówczas dwuczęściowy dokument filmowy zatytułowany „Olympia”. Film składa się z dwóch części: *Olympia 1. Teil – Fest der Völker* (Święto Narodów) i *Olympia 2. Teil – Fest der Schönheit* (Święto Piękna). Jest to pierwszy pełnometrażowy dokument o igrzyskach olimpijskich, jaki kiedykolwiek powstał³.

Podczas Igrzysk w Berlinie w 1936 r. zapoczątkowano również transmisje telewizyjne z zawodów sportowych. Wówczas po raz pierwszy elektroniczne kamery telewizyjne (ogromne, bo długie na niemal 2,5 m urządzenia, które pracowały tylko wtedy, gdy świeciło słońce) pokazywały relacje ze sportowych aren. Relacje nadawała stacja telewizyjna Berlin-Witzleben, nawet po osiem godzin każdego dnia. Zrealizowano wtedy 72 godziny transmisji prawie na żywo, budząc zachwyt specjalistów nad znakomitą jakością obrazu o 180 liniach (dziś to nawet 4320 linii). Prawie, bo przetworzenie obrazu z wozu transmisyjnego zajmowało około kwadransu.

Ponieważ w domach nie było praktycznie odbiorników telewizyjnych, obok sportowych aren zbudowano sale widowiskowe (tzw. Fernsehstuben). Ponad 162 tys. widzów wykupiło bilety, by w takich strefach kibica (25 sal) oglądać zawody w telewizji.

Samochód z aparaturą do wywoływania filmu i kamerą na dachu utrzymywał również relacje na taśmie filmowej. Wiadomości z igrzysk rozsyłano sterowcami i dzięki temu, pokazywane były w kronikach kinowych także na innych kontynentach.

W okresie Igrzysk Berlińskich znaczny postęp nastąpił też w przekazie radiowym i tym samym umożliwiło to przeprowadzenie około 2500 relacji w 28 językach.

Podczas kolejnych igrzysk olimpijskich w Londynie w 1948 roku przekaz radiowy opanował już cały świat. Natomiast odbiorniki telewizyjne, nadal stanowiły rzadkość i tylko sporadycznie pojawiały się w domach prywatnych. Szacuje się jednak, że na ekranach telewizyjnych igrzyska obserwować mogło nawet około pół miliona ludzi (którzy znajdowali się w zasięgu 200 kilometrów od miejsca transmisji). Warto też wspomnieć, że czas na transmisje poświęcono już każdej z rozgrywanych dyscyplin sportowych.

Organizatorem transmisji radiowych i telewizyjnych na pierwszych po wojnie igrzyskach (Londyn 1948 r.) była BBC. Zbudowano centrum produkcyjno-emisyjne obok Wembley. Na stadionie pracował wóz transmisyjny z czterema kamerami, a na basenie – z trzema. 60 godzin relacji przestano do sieci lokalnych w kraju.

W 1952 r. podczas Igrzysk w Helsinkach zawody sportowe były relacjonowane przez prasę i transmitowane przez radio. Nie było natomiast transmisji telewizyjnych (oprócz kronik). Organizatorzy przygotowali 436 miejsc dla dziennikarzy (głównie reporterów prasowych), a dodatkowo było 12 stanowisk dla komentatorów. Ogólną liczbę relacjonujących dziennikarzy trudno ocenić, gdyż nie funkcjonował wtedy żaden system ewidencji.

Przed kolejnymi Igrzyskami Olimpijskimi w Melbourne w 1956 r. pojawił się nowy problem dotyczący praw do transmisji olimpijskich. Komitet organizacyjny uznał, że sieci telewizyjne powinny płacić za te relacje. Nadawcy z Europy i USA odpowiedzieli bojkotem igrzysk, domagając się utrzymania bezpłatnego dostępu do olimpijskich przekazów. W rezultacie sieci tele-

² <https://kierunektokio.pl/igrzyska-olimpijskie-od-gazet-i-kronik-do-statusu-medialnego-giganta/>

³ [https://pl.wikipedia.org/wiki/Olimpiada_\(film_1938\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Olimpiada_(film_1938))

wizyjne pokazały tylko krótkie relacje zapisane na taśmie filmowej i odtworzone z opóźnieniem, niekiedy nawet kilka dni po igrzyskach.

W 1958 r. MKOl postanowił, że lokalne komitety organizacyjne będą sprzedawały prawa do transmisji w uzgodnieniu z centralą. Od tego czasu za te prawa trzeba płacić, i to coraz więcej.

Podczas Igrzysk w Rzymie w 1960 r. miało miejsce kolejne ważne wydarzenie w historii transmisji sportowych. Po raz pierwszy relacje telewizyjne były przysyłane do odbiorców w różnych krajach na żywo, za pośrednictwem sieci telewizyjnych. Po raz pierwszy użyto też magnetowidów do pracy w olimpijskim centrum. Taśmy z zapisem wydarzeń wysyłano samolotami do stacji, a tam je montowano i przekazywano do emisji⁴.

W polskiej telewizji pierwszy przekaz z igrzysk olimpijskich miał miejsce w 1960 r. i wówczas na jednym kanale pokazywano Igrzyska w Rzymie przez kilka godzin każdego dnia dla grona 239 tysięcy abonentów. Program zaczynał się około godziny 16 i trwał do około 18:30, a potem, po 22:00, przy czym wówczas prezentowano wydarzenia z odtworzenia.

W kolejnych latach media relacjonowały olimpijskie wydarzenia na coraz większą skalę, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Wiele zmienił nie tylko rozwój technologiczny, ale też profesjonalizacja oraz komercjalizacja sportu.

Pierwsze kamery telewizji kolorowej pojawiły się podczas Zimowych Igrzysk Olimpijskich w Grenoble w 1968 r. Nie było wówczas jeszcze magnetowidów umożliwiających zapis koloru, dlatego nadal używano również kamer czarno-białych do relacji z niektórych dyscyplin.

Znaczny postęp w naszym kraju zanotowano podczas Igrzysk w Meksyku, w 1968 roku. Telewidzowie (w liczbie nawet kilku milionów) mogli wówczas śledzić zawody olimpijskie około sześć godzin dziennie⁵.

Podczas igrzysk w Tokio w 1964 r. bezpośredni przekaz z zawodów olimpijskich mieli Amerykanie dzięki satelicie telekomunikacyjnemu „Synkom 3” umieszczonemu na orbicie geostacjonarnej. Prowadzona za jego pomocą transmisja „na żywo” była pierwszą transmisją telewizyjną przez Pacyfik. W Europie oglądano przekazywany obraz opóźniony o 36 godzin, gdyż samolot lecący z Tokio musiał dostarczyć taśmy wideo, aby potem łączkami Interwizji nadać z Berlina tak zwany „Magazyn Olimpijski”, który odbierała także Warszawa.

Po kolejnych czterech latach nastąpił dalszy skok jakościowy i technologiczny. Jednak jeszcze na kilka dni przed rozpoczęciem zawodów olimpijskich w Meksyku w 1968 r. były obawy, czy obraz telewizyjny w ogóle dotrze do Europy. Meksykanie chcieli, aby Stary Kontynent zapłacił za transmisję wtedy astronomiczną kwotę 1,2 miliona dolarów. Ostatecznie cenę ustalono na 780 tysięcy dolarów.

W 1972 r. w Monachium miały miejsce pierwsze igrzyska nadawane w całości w kolorze. Zastosowano też nieznanie wcześniej łącze unilateralne. To znaczy, TVP mogła poprosić i zapłacić za transmisję z wybranych olimpijskich zawodów, nawet nieobecną w ogólnosiwiatowym przekazie z igrzysk. Ponadto w 1972 r. w Monachium wprowadzono generatory napisów i bezprzewodowe kamery z półprzewodnikowymi sensorami obrazu CCD i zdalnym sterowaniem.

Koncepcja reportażu opartego na wykorzystaniu przenośnych kamer telewizyjnych zastępujących kamery filmowe wprowadzona została w Montrealu w 1976 r. Tam również po raz pierwszy na wielką skalę wykorzystywane zostały systemy satelitarne przekazujące transmisję do odbiorców na całym świecie. Po przenośnych magnetowidach, które pojawiły się w 1980 r. na igrzyskach w Moskwie, przyszedł czas magnetowidów zintegrowanych z ręcznymi kamerami – czyli kamkorderów. Po igrzyskach w Moskwie chwalono się, że nikt tak świetnie nie pokazał wcześniej igrzysk olimpijskich. Do wyboru dla telewizji było wówczas 20 programów przekazów z różnych dyscyplin. Obraz zapewniało 280 kamer i 73 wozy transmisyjne. Nie było jednak tak zwane-go programu ogólnosiwiatowego – każdy kraj wybierał sobie, co chciał pokazywać.

W Los Angeles w 1984 r. wprowadzono grafikę komputerową, a cztery lata później w 1988 r. w Seulu relacje z igrzysk zapisywano już na magnetowidach cyfrowych⁶.

⁴https://www.sport.pl/igrzyska-olimpijskie/1,154863,12217243,Olimpijski_wyscig_tehnologii_czyli_jak_igrzyska.html

⁵<https://kierunektokio.pl/igrzyska-olimpijskie-od-gazet-i-kronik-do-statusu-medialnego-giganta/>

⁶https://www.sport.pl/igrzyska-olimpijskie/1,154863,12217243,Olimpijski_wyscig_tehnologii_czyli_jak_igrzyska.html

Podczas kolejnych igrzysk w latach 1992 w Barcelonie i 1996 w Atlancie, w przekazie telewizyjnym wykorzystywano wszystkie wcześniejsze osiągnięcia technologiczne, jeszcze udoskonalone, w transmisjach zawodów olimpijskich.

Realizacja transmisji z igrzysk w Sydney w 2000 r. uznana została za największe w historii światowych mediów przedsięwzięcie organizacyjne i logistyczne. Położona daleko od centrów telekomunikacyjnych Australia nie miała ani odpowiedniej infrastruktury, ani też połączeń ze światem niezbędnych do przekazywania relacji do Europy, Ameryki i Azji. Operator telekomunikacyjny Telstra zbudował więc rozległą wewnętrzną, tzw. milenijną sieć cyfrową, którą przesyłane były sygnały wizji, dźwięku, telefonii i danych. Tak połączonych zostało 35 obiektów sportowych, trzy wioski olimpijskie, kilkadziesiąt miejsc treningowych, główne centrum prasowe i ponad 50 innych punktów. Sygnały ze wszystkich obiektów przesyłane były do Międzynarodowego Centrum Emisyjnego (IBC – International Broadcasting Centre), a stamtąd do naziemnych stacji satelitarnych. Z Australii do Europy prowadziły dwie drogi: z Sydney przez satelitę AsiaSat2 i z Perth (zachodnie wybrzeże) – w odległości 3 tys. mil od IBC – przez satelity Intelsat. Za pośrednictwem stacji satelitarnej na Cyprze sygnały z tych satelitów dosyłane były do satelity Eutelsat W3 i dystrybuowane w Europie⁷.

Kolejne Igrzyska Olimpijskie w Atenach w 2004 roku zapisały się w historii przekazu telewizyjnego tym, że po raz pierwszy wszystkie transmisje realizowano w technice cyfrowej, a znaczną ich część – przede wszystkim dla USA, Kanady, Australii i Japonii – w cyfrowym, szerokoekranowym formacie telewizji o wysokiej rozdzielczości (HDTV).

Z Igrzysk Olimpijskich w Pekinie w 2008 r., relacje były przekazywane w systemie multi-screen TV, które można było oglądać na ekranach telewizorów, komputerów i telefonów komórkowych. Dzięki temu igrzyska obejrzało ponad 4,3 mld widzów na świecie⁸.

Przy tak skomplikowanych przedsięwzięciach, jakimi są transmisje z igrzysk, nie jest możliwe, aby każdy kraj wysyłał zespół realizatorów do samodzielnego relacjonowania przebiegu zawodów. W związku z tym MKOl powołał w 2001 r. organizację Olympic Broadcasting Services (OBS) z siedzibą w Madrycie, która jest gospodarzem nadawcą (host broadcaster) transmisji z igrzysk letnich, zimowych i młodzieżowych⁹. OBS jest ponadto odpowiedzialnym za dostarczanie na żywo obrazu i dźwięku ze wszystkich obiektów do Międzynarodowego Centrum Emisyjnego IBC. Nadawcy indywidualni lub zrzeszeni, którzy zakupili prawa do transmisji (rights holder broadcasters), korzystają z tych sygnałów, produkując swoje relacje. OBS obsługuje też główne centrum prasowe.

W 2008 r. rozpoczął się czas internetu i kanałów sportowych. Z Pekinu, a także później z Londynu, Rio de Janeiro i Tokio widzowie mogli wybierać, co im się podobało, nie czekając na decyzje telewizyjnego nadawcy. Dzięki ogólnodostępnemu przekazowi olimpijskiemu można było śledzić nawet transmisje bez komentarza, jeśli ktoś miał takie życzenie.

Podczas Igrzysk 2012 r. w Londynie przeprowadzono transmisje z ponad 300 rozegranych wówczas konkurencji sportowych, które można było oglądać nie tylko w telewizorach, ale też na komputerach, iPhone'ach, iPadach i innych rodzajach tabletek i smartfonów, a według szacunków obraz docierał do prawie 5 mld widzów.

OBS utworzył również zespół do produkcji 3D dysponujący trzema wozami transmisyjnymi i sześcioma ekipami reporterskimi. Ponadto na wybranych obiektach zainstalowano 11 kamer 3D. Łącznie powstało ponad 230 godzin transmisji trójwymiarowej telewizji. Przeprowadzono też testy formatu Super Hi Vision (Ultra HDTV)¹⁰. Ten system, opracowany przez japońską telewizję publiczną NHK, brytyjską BBC i włoską RAI, zapewnia cztery razy większą niż HDTV rozdzielczość obrazu zarówno w pionie, jak i w poziomie (7680 punktów na linii x 4320 linii) oraz 24 kanały dźwięku rozmieszczone dookoła i przestrzennie na trzech poziomach.

⁷ Tamże.

⁸ Tamże.

⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Olympic_Broadcasting_Services

¹⁰ Ultra High Definition Television (UHDTV), Ultra HDTV, Ultra High Definition Video (UHDV) – pierwotnie używane nazwy standardu zwanego też Super Hi-Vision o rozdzielczości 7680x4320 (33,1776 MPix), czyli 8K.

Podczas igrzysk w 2016 r. telewizja NBC zapowiedziała, że w trakcie trwania tych letnich igrzysk w Rio de Janeiro nada aż 85 godzin relacji w technologii VR. Zrezygnowano jednak z regularnych globalnych transmisji w formacie 4K¹¹ co pokazuje, że operatorzy i nadawcy nie byli do tego przygotowani, a nawet niezbyt zainteresowani. BBC, czy NHK (telewizja japońska) prowadzili jedynie kolejne testy. Także producenci sprzętu nakręcili materiały ale tylko do celów promocyjnych.

Japoński nadawca publiczny NHK przeprowadził też testowe transmisje z igrzysk w Rio w rozdzielczości UHD 8K – tak zwanej Super Hi-Vision.

Przed igrzyskami w Tokio nadawca telewizyjny NHK ogłosił, że będzie transmitować część nadchodzących Igrzysk Olimpijskich w 2020 r. w rozdzielczości 8K. Widzowie będą mogli więc śledzić zmagania sportowców w najwyższej jakości przekazu telewizyjnego każdego dnia imprezy.

Przełożone na 2021 rok Igrzyska Olimpijskie Tokio 2020 zapewniły widzom nowe doskonałe wrażenia telewizyjne – w UHD HDR, pozwalając im oglądać ponad 200 godzin transmisji na żywo z Igrzysk Olimpijskich. Mieszkańcy Europy mogli korzystać z przekazu transmitowanego przez kanał Eurosport 4K, który był nadawany przez satelitę Astra 1L (19,2°E) na UHD1 by HD+ i zawierał wszystkie najważniejsze transmisje na żywo z każdego dnia Igrzysk Olimpijskich.

Transmisje w 8K objęły rywalizacje w pływaniu, piłę nożnej, judo i lekkiej atletyce. Ponadto w tej rozdzielczości pokazano na żywo ceremonię otwarcia i zamknięcia Igrzysk w Tokio. Podczas tych dwóch wydarzeń, nad tamtejszym Stadionem Olimpijskim unosiły się helikoptery wyposażone w kamery 8K. Przedstawiciele nadawcy poinformowali, że była to pierwsza próba transmisji obrazu na żywo w tak wysokiej jakości z pokładu helikoptera. To było pierwsze tego typu wydarzenie medialne na skalę globalną.

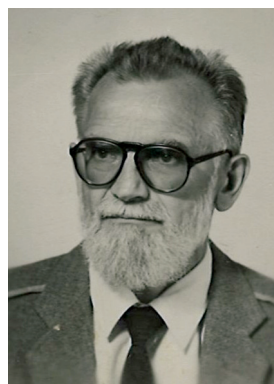
Zimowe Igrzyska Olimpijskie w 2022 r. w Pekinie będą kolejnym sportowym wydarzeniem, z którego widzowie będą mogli korzystać również w UHD HDR. Partnerstwo pomiędzy firmą macierzystą Eurosportu a Discovery HD+ obejmuje nie tylko Letnie Igrzyska, ale także nadchodzące Zimowe Igrzyska Olimpijskie, które odbędą się od 4 do 20 lutego 2022 roku.

Ludomir Franciszek OLKUŚNIK (1934-2020) – wspomnienie

Ludomir Franciszek Olkuśnik urodził się 5 lutego 1934 r. w Miechowie; tamże w 1952 roku ukończył Liceum Ogólnokształcące i rozpoczął studia na Politechnice Śląskiej w Gliwicach na Wydziale Elektrycznym o specjalności górniczej. Studia ukończył z dyplomem inżyniera w 1956 r.

Po studiach skierowany został do pracy w Kopalni „Gliwice”. Po paru miesiącach przyjęty został na studia magisterskie na Wydział Elektryfikacji Górnictwa i Hutnictwa AGH w Krakowie, które ukończył w 1957 r. z tytułem magistra.

Od 1957 r. aż do emerytury pracował w Krakowskiej Fabryce Aparatów Pomiarowych, zwaną potem jako MERA KFAP. Był zatrudniony początkowo jako st. konstruktor, potem jako kierownik sekcji elektrycznej w dziale Gł. Konstruktora. Po utworzeniu Ośrodka Badawczo Rozwojowego MERA-KFAP pracował kolejno na stanowiskach: Kierownika Zespołu Laboratoriów, Z-cy Gł. Konstruktora, Kierownika Zakładu Pomiarów Temperatury, Kierownika Działu Czujników i Przetworników.



¹¹ Standard 4K jest o rozdzielczości 3840x2160 (8,2944 MPix).

W 1978 r. uzyskał specjalizację zawodową Pierwszego Stopnia w zakresie konstrukcji aparatury pomiarowej. W latach 1964 do 1990 r. był członkiem Sekcji Pomiarów i Regulacji Temperatury PKPiA, autorem szeregu publikacji w prasie technicznej, referatów na konferencjach, współautorem projektów 6 Polskich Norm oraz kilkudziesięciu patentów.

Jak wynika z materiałów zebranych przez Panią Janinę Olkuśnik-Nawrocką kol. L.F. Olkuśnik był działaczem niepodległościowym, aktywnym członkiem NSZZ Solidarność Regionu Małopolska, był też więźniem politycznym w okresie stanu wojennego.

Od 1982 r. był członkiem Komitetu Opieki nad Kopcem Józefa Piłsudskiego oraz Komisji Kontrolującej Towarzystwa Miłośników Historii i Zabytków Krakowa. Był czynnym udziałowcem w odbudowie Kopca Mogiły Mogił. Kol. Ludomir był redaktorem materiałów historycznych „Sowiniec”, do których napisał szereg artykułów. W 2012 r. został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. Przez wiele lat uczestniczył w Marszu Szlakiem Pierwszej Kompanii Kadrowej. Posiadał odznakę uczestnika Marszu Szlakiem Kadrówki nr 60 nadaną w 1982 r. oraz był odznaczony medalem „Uczestnikowi Marszu Szlakiem Kadrówki”, a w 2018 r. wyróżniony został srebrnym medalem „Prio Patria”.

Kol. Ludomir Olkuśnik był aktywnym długoletnim członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich, do którego wstąpił w 1970 r. Był założycielem Koła SEP nr 5 przy MERA KFAP i prezesem Zarządu tego Koła przez szereg kadencji. Po zakończeniu aktywności zawodowej nadal kierował pracami Koła, organizując jego działalność.

Kol. L. F. Olkuśnik był wyróżniony: Srebrną (1977 r.) i Złotą (1985 r.) Odznaką Honorową SEP, Srebrną (1981 r.) i Złotą (1996 r.) Odznaką Honorową NOT. W 2006 r. został wyróżniony przyznaniem Godności Zasłużonego Seniora SEP, a w 2013 r. Medalem Pamiątkowym im. prof. Stanisława Fryzego. Koło SEP nr 5 kierowane przez Kolegę L. Olkuśnika wyróżnione zostało w 2019 r. Srebrną Honorową Odznaką SEP, a w 1955 r. Odznaką taką wyróżniony został KFAP, jako Członek Wspierający O/Kr SEP.

Kol. mgr inż. Ludomir F. Olkuśnik zmarł po dłuższej chorobie w wieku 86 lat w dniu 22.09.2020 r. Urnę z Jego prochami złożono na Cmentarzu Batowickim w grobie, w którym spoczywa Jego Żona i Córka. Pozostanie w naszej pamięci jako wybitny specjalista w zakresie aparatury pomiarowej a także jako żarliwy patriota, uczynny i wrażliwy Kolega.

Cześć Jego Pamięci!

Jerzy Piętka
Koło SEP nr 5

Ryszard SAJDAK (1937-2020) – wspomnienie



Ryszard Sajdak urodził się w dniu 14 września 1937 r. w Krakowie. Szkołę podstawową rozpoczął w Oświęcimiu, gdzie zamieszkał wraz z rodzicami. Po ukończeniu szkoły podstawowej w 1950 roku został przyjęty do Prywatnej Zasadniczej Szkoły Elektrycznej Towarzystwa Salezjańskiego w Oświęcimiu na Wydział Elektryczny.

W roku 1951/52 rozpoczął naukę w Technikum Elektryczno – Mechanicznym w Bielsku – Białej na Wydziale Urządzenia Elektryczne. Ukończył ją w roku 1955 i otrzymał świadectwo dojrzałości uzyskując tytuł technik – elektryk.

W roku 1954 ukończył Kurs Łączności Radiowej II stopnia w Bielsku – Białej, a w roku 1958 otrzymał świadectwo ukończenia Kursu Radiotelewizyjnego II stopnia w Warszawie.

W roku 1955 został członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Oddziale Gliwickim. Po ukończeniu Technikum Elektrycznego w Bielsku Białej w 1955 r. podjął pracę w Zakładach Chemicznych Oświęcim na stanowisku Inspektora Nadzoru Elektrycznego, następnie Kierownika Oddziału Elektrycznego. Zakres jego obowiązków to: nadzór nad eksploatacją urządzeń elektrycznych takich jak: transformatory, urządzenia rozdzielcze, linie przesyłowe wysokiego napięcia. Po pięciu latach pracy został Kierownikiem Wydziału Elektrycznego co powiększyło jego obowiązki o nadzór nad eksploatacją dwóch kotłów Rota, oraz trzech kotłów EKM o mocy 150 MW.

Przez 17 lat pracy w Zakładach Chemicznych Oświęcim, do roku 1972, miał możliwość brania udziału w realizacji największej inwestycji w zakładzie – budowie, rozruchu i eksploatacji wydziału, a następnie Zakładu Kauczuków Syntetycznych.

W 1961 roku wziął ślub i założył rodzinę (dwie córki).

Od roku 1972 do roku 1998 był zatrudniony w SGL CARBON S.A. na stanowisku zastępcy kierownika Wydziału Elektrycznego w Dziale Utrzymania Ruchu i zajmował się eksploatacją i nadzorem urządzeń instalacji i sieci.

W 1972 roku rozpoczął studia na Politechnice Śląskiej w Gliwicach na Wydziale Elektrycznym w zakresie Elektrotechniki specjalność: Elektrotechnika przemysłowa, które ukończył 21 czerwca 1979 roku uzyskując tytuł inżyniera elektryka.

Odbył staże w Austrii, RFN i ZSRR, gdzie prowadził odbiory techniczne urządzeń oraz szkolenia.

W tym okresie też zrealizował 64 projekty racjonalizatorskie z zakresu oszczędności materiałów, eliminowania podzespołów zagranicznych i zastąpienia ich rozwiązaniami krajowymi oraz własnymi konstrukcjami.

Zrealizowane zostały również cztery wynalazki, które znalazły zastosowanie w produkcji. Były to:

- „Sposób sterowania przebiegiem procesu grafityzacji w elektrycznym piecu oporowym Achesona” – szczególnie ten wynalazek daje znaczne oszczędności energii oraz poprawia stopień zgraitowania elektrod.
- „Sposób otrzymywania materiałów grafitowych o jednorodnym stopniu zgraitowania”,
- „Oprawa mocująca elektrody ulotowe w elektrofiltrze smołowym”,
- „Mechanizm zapadkowy”.

Inż. R. Sajdak był autorem czterech referatów, zaprezentowanych na konferencjach. Były to:

- Referat na Konferencji Transformator 88 pt. „Eksploatacja zespołów transformatorowo – prostownikowych w przemyśle elektrodowym”.
- Referat na VII Sympozjum Elektrodowym 1984 r. pt. „Badania eksploatacyjne elektrofiltrów smołowych pracujących w Śląskich Zakładach Elektrowęglowych”.
- Referat na IX Polskiej Konferencji Grafitowej 1988 r. pt. „Problemy współpracy zespołów transformatorowo prostownikowych z piecami Achesona”.
- Referat na IX Polskiej Konferencji Grafitowej 1988 r. „Wysokotemperaturowy dylatometr grafitowy do pomiaru zjawiska puchnięcia koksów”.

W roku 1973 przeprowadził się z rodziną i rodzicami do Nowego Sącza.

W tym też roku uzyskał Uprawnienia Budowlane.

W roku 1990 Izba Rzecznawców Stowarzyszenia Elektryków Polskich nadała tytuł Specjalisty SEP w działach specjalistycznych – Instalacje i Urządzenia Elektryczne oraz Sieci Elektroenergetyczne. Następnie uzyskał uprawnienia SEP w zakresie K, D, E oraz uprawnienia pedagogiczne.

Od roku 1992 był członkiem Towarzystwa Konsultantów Polskich.

Od 2002 roku był członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W roku 2004 uzyskał tytuł Konsultanta Certyfikowanego Towarzystwa Konsultantów Polskich, uprawniający do wykonywania zawodu Konsultanta wg posiadanych kwalifikacji.

Uzyskał następujące nagrody i wyróżnienia:

- Wyróżnienie Ministra Pracy i Spraw Socjalnych oraz Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej i Prezesa NOT za temat: Zmiany konstrukcyjne zespołu elektrod elektrofiltra oraz zabezpieczenia p. poż. elektrofiltra;

- Wyróżnienie Rady Woj. NOT za wybitne osiągnięcia w dziedzinie wynalazczości pracowniczej;
- Nagroda w Ogólnokrajowym Konkursie Oszczędności Paliw i Energii za temat: Metoda do określania rezystancji toru wieloprądowego na wejście do pieca Achesona.
- Nagroda II stopnia NOT za wybitne osiągnięcia w dziedzinie techniki za „Uruchomienie elektrofiltrów smołowych na drodze opracowania i wdrożenia do eksploatacji zabezpieczeń przeciwpożarowych elektrofiltrów”;
- Nagroda II stopnia za wdrożenie tematu „Instalacja oczyszczania spalin z pieców kręgowych w „POLGRAPH S.A. w Nowym Sączu” nadana w Ogólnopolskim Konkursie na najlepsze osiągnięcia w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i gospodarki odpadami przemysłowymi w zakładach przemysłowych, wdrożone w latach 1991 – 1992.

Za działalność w zakresie wynalazczości i zaangażowania w pracy zawodowej inż. R. Sajdak był odznaczony szeregiem odznaczeń:

- Racjonalizator Produkcji (1977 r.)
- Zasłużony Racjonalizator Produkcji (1980 r.)
- Srebrna Odznaka „Zasłużony dla SZEW” (1983 r.)
- Złota Odznaka za Zasługi dla Miasta Nowego Sącza (1988 r.)
- Zasłużony dla Wynalazczości i Racjonalizacji (1989 r.)
- Srebrna Odznaka „Za Zasługi dla Województwa Nowosądeckiego” (1989 r.)
- Złota Odznaka „Zasłużony dla Polgraf SA” (1993 r.)

W roku 1998 po czterdziestu trzech latach pracy zawodowej przeszedł na emeryturę. W dalszym ciągu zajmował się zagadnieniami ze swojej dziedziny.

W tym okresie pełnił funkcję członka Komisji Kwalifikacyjnej nr 175 funkcjonującej w Nowym Sączu przy Oddziale Krakowskim SEP.

Inż. R. Sajdak zmarł w dniu 14 października 2020 r. Pochowany został na Cmentarzu Komunalnym w Nowym Sączu.

Pozostanie w naszej pamięci jako wybitny inżynier elektryk, specjalista w zakresie elektrotechniki przemysłowej, a jednocześnie człowiek rzetelny i uczciwy, serdeczny Przyjaciel i Kolega.

Irena Mordarska, Małgorzata Noworyta

Julian ZIARNO (1933-2020) – wspomnienie



Kol. Julian Ziarno urodził się 27 lipca 1933 r. we wsi Lgota w powiecie chrzanowskim. Był jedynym synem Józefy i Józefa Ziarno. Ojciec Jego był górnikiem, a matka prowadziła gospodarstwo domowe. Dzieciństwo upłynęło Mu w surowych warunkach bytowych rygoru okupacyjnego. W 1948 r. ukończył Szkołę Powszechną w sąsiedniej Ostrężnicy, po czym w 1949 r. rozpoczął naukę w Gimnazjum i Technikum Energetycznym im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie. Dla pochodzącego z małej miejscowości Juliana była to prawdziwa szkoła życia, która wychowywała i kształciła.

Dyplom ukończenia technikum uzyskał w 1953 r. Czas ten Julian Ziarno wspominał z największym sentymentem, gdyż wspólny pobyt w szkole, w bursie, na praktykach zawodowych zrodził w chłopcach więź i przyjaźń, która przetrwała lata aż do kresu życia, a „Akademia Loretańska” pozostała dla nich najmilszą młodzieńczą reminiscencją.

Po ukończeniu technikum Kol. Julian Ziarno odbył 3-letnią służbę wojskową w Bydgoszczy. Przez wszystkie lata młodości aktywnie uprawiał sport, grał w piłkę nożną. Z uwagi na

sprawność i talent był bramkarzem. Reprezentował drużyny piłkarskie zarówno w szkołach, do których uczęszczał, jak i jednostkach wojskowych w okresie służby.

Po wojsku przez 3 lata pracował w Zakładzie Energetycznym Okręgu Krakowskiego, gdzie zajmował się elektryfikacją małopolskich wsi. W 1958 r. założył rodzinę i zamieszkał w Myślachowicach koło Trzebini. Podjął pracę w pobliskiej Kopalni Węgla Kamiennego „Siersza” w dozorze oddziału urządzeń elektrycznych, a w 1975 r. objął stanowisko wyższego dozoru ruchu zakładu górniczego w specjalności energetycznej.

W dniu 15.09.1966 r. z inicjatywy grupy założycielskiej, wśród której był Julian, utworzone zostało Koło SEP Nr 49 przy KWK „Siersza” wchodzące w struktury Oddziału Krakowskiego SEP. W 1973 r. prezesem Koła został Julian i piastował swoje stanowisko do 1990 r., tj. do czasu przejścia na emeryturę.

17-letnia działalność Koła Nr 49 pod kierownictwem Juliana obfitowała w wiele inicjatyw techniczno – organizacyjnych integrujących środowisko elektryków oraz wartościowych działań mających bezpośrednie przełożenie na funkcjonowanie służb elektroenergetycznych KWK „Siersza”. Koło w tym czasie zanotowało największy rozwój i stało się jednym z liderów w swojej grupie wśród kół Oddziału Krakowskiego. W czasie kadencji Juliana nastąpił dynamiczny wzrost liczby członków Koła, które w okresie najliczniejszego stanu osobowego w 1982 r. liczyło 99 członków. W 1977 r. Julian doprowadził do przystąpienia KWK „Siersza” do Stowarzyszenia Elektryków Polskich w charakterze Członka Zbiorowego, zobowiązując się tym samym do corocznego wsparcia finansowego działalności statutowej SEP. W tym czasie Koło Nr 49 organizowało: odczyty naukowo-techniczne wygłaszane przez członków Koła i zaproszonych gości, okresowe szkolenia i egzaminy elektromonterów na uprawnienia kwalifikacyjne SEP, wycieczki techniczno-krajoznawcze, w tym do zakładów, w których funkcjonowały bratnie koła SEP zrzeszone w Oddziale Krakowskim, opiekę nad stażystami i praktykantami oraz działalność towarzysko-rozrywkową, w tym spotkania koleżeńskie z przedstawicielami Zarządu Oddziału Krakowskiego oraz kierownictwem KWK „Siersza”.

Koło SEP Nr 49 z powodzeniem uczestniczyło we współzawodnictwie kół Oddziału Krakowskiego, zajmując wielokrotnie I miejsce (1979 r., 1980 r., 1983 r., 1990 r. i 1991 r.), a także II i III miejsca.

W 1995 r. KWK „Siersza” jako Członek Zbiorowy otrzymała Złotą Odznaką Honorową SEP za aktywne wspieranie Koła w realizacji statutowych celów Stowarzyszenia. W grudniu 2003 r. Koło Nr 49 zakończyło działalność. U podstaw takiego rozstrzygnięcia legła likwidacja macierzystego zakładu KWK „Siersza” – wieloletniego sponsora Koła, zatrudniającego wszystkich jego członków. Po likwidacji Koła Kol. Julian Ziarno został członkiem Koła Seniorów Oddziału Krakowskiego i w dalszym ciągu brał czynny udział w jego działalności. Uczestniczył w zebraniach w siedzibie Koła w Krakowie, w noworocznych spotkaniach aktywu, spotkaniach z okazji Dnia Elektryka i innych.

Kol. Julian Ziarno był również aktywnym członkiem Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górniczych.

Za całokształt wieloletniej pracy dla rozwoju Stowarzyszenia Kol. Julian Ziarno był wielokrotnie wyróżniany odznaczeniami stowarzyszeniowymi i medalami, w tym: Srebrną (1978 r.) i Złotą (1983 r.) Odznaką Honorową SEP, Srebrną (1991 r.) i Złotą (1996 r.) Odznaką Honorową NOT, Medalem Pamiątkowym im. M. Pożaryskiego (1993 r.), Medalem Pamiątkowym im. St. Bielińskiego „Za Wkład w rozwój Oddziału Krakowskiego SEP” (1993 r.). W 2000 r. Zarząd Główny SEP na wniosek Zarządu Oddziału Krakowskiego SEP nadał Koledze Julianowi Ziarno Godność Zasłużonego Seniora SEP.

W życiu prywatnym był bardzo aktywny. U schyłku życia do Jego ulubionych aktywności należały wycieczki rowerowe. W 2016 r. pojawiły się pierwsze symptomy choroby, której finał miał miejsce 13 stycznia 2020 r.

Kol. Julian Ziarno zmarł w wieku 86 lat, pozostawiając w głębokim smutku żonę Janinę z domu Siemek, z którą przeżył ponad 60 lat oraz syna Roberta – mgr inż. elektryka.

Pochowany został na Cmentarzu Komunalnym w Myślachowicach, żegnany przez Najbliższych z Rodziny, dawnych współpracowników i Znajomych.

Pożegnaliśmy niezwykle zasłużonego, długoletniego członka SEP, współzałożyciela i wieloletniego prezesa Koła SEP nr 49 przy KWK „Siersza” w Trzebinie, doświadczonego elektroenergetyka.

Pozostanie w naszej pamięci jako serdeczny Przyjaciel i Kolega.

Jan Strzałka, Robert Ziarno

Źródła:

1. Materiały z archiwum J. i J. Ziarno
2. Materiały archiwalne O/Kr SEP

Jerzy OPROCHA (1939-2021) – wspomnienie



Mgr inż. Jerzy Oprocha urodził się 15 sierpnia 1939 r. w Krakowie w rodzinie Jerzego i Zofii z domu Kozera. Po ukończeniu szkoły podstawowej i Liceum Ogólnokształcącego w 1958 r. rozpoczął studia na Wydziale Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, które ukończył w 1963 r. uzyskując tytuł magistra inżyniera elektryka (dyplom nr 393/V/63/WE).

Bezpośrednio po studiach podjął pracę w Elektromontaż nr 2 w Krakowie-Nowej Hucie, gdzie zatrudniony był jako elektromonter rozruchu. W latach 1964-1973 mgr inż. Jerzy Oprocha był zatrudniony w Pracowni Projektowej Krakowskiego Przedsiębiorstwa Elektryfikacji Rolnictwa, gdzie zajmował się projektowaniem stacji elektroenergetycznych ŚN/nN oraz linii kablowych i napowietrznych nN i ŚN. W tym okresie uzyskał uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.

W latach 1974-1982 mgr inż. Jerzy Oprocha pracował w Miejskim Biurze Projektów „MIASTOPROJEKT” w Krakowie, jako starszy projektant oraz kierownik pracowni wielobranżowej.

W 1982 r. mgr inż. Jerzy Oprocha powrócił do utworzonego w 1974 r. Przedsiębiorstwa Elektryfikacji i Technicznej Obsługi Rolnictwa ELTOR, w którym powołany został na stanowisko z-cy dyrektora ds. technicznych. Pod koniec 1982 r. w wyniku konkursu powołany został na stanowisko dyrektora przedsiębiorstwa ELTOR. W 1986 roku mgr inż. Jerzy Oprocha został wybrany przez zgromadzenie dyrektorów oraz przewodniczących Rad Pracowniczych przedsiębiorstw ELTOR przewodniczącym Krajowego Zrzeszenia Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie. Funkcję tę pełnił przez dwie kadencje, aż do momentu likwidacji zrzeszeń w 1989 r. W okresie pełnienia tej funkcji z wyboru koordynował w skali kraju wspólne przedsięwzięcia zrzeszonych przedsiębiorstw, a także reprezentował branżę elektryfikacji rolnictwa w stosunku do władz centralnych. W latach 1990 do 1991 przygotował kierowane przez siebie przedsiębiorstwo ELTOR w Krakowie do prywatyzacji. Od 1991 r. po przekształceniu przedsiębiorstwa ELTOR w Krakowie w spółkę z o. o. z kapitałem wniesionym przez pracowników mgr inż. J. Oprocha pełnił funkcję prezesa zarządu Przedsiębiorstwa Wielobranżowego ELTOR Kraków Sp. z o.o.

W roku 1998 przeszedł na rentę inwalidzką, a w następnym roku po ukończeniu 60 lat, na wcześniejszą emeryturę. W okresie pełnienia funkcji prezesa zarządu kierowane przez niego przedsiębiorstwo spłacało regularnie wszystkie zobowiązania wobec skarbu państwa i w wyniku tego w 1999 r. przeszło na własność Spółki z o.o. W latach 1983 do 1986 był założycielem i pierwszym prezesem Fundacji Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie skupiającego przedsię-

biorstwa działające w tej branży. Pełniąc tę funkcję koordynował wspólne przedsięwzięcia przedsiębiorstw członków Fundacji, a także reprezentował je przed władzami centralnymi, jak również inicjował projekty ustaw dotyczących infrastruktury technicznej rolnictwa lub na prośbę resortu rolnictwa opiniował projekty ustaw i wnosił do nich poprawki.

Za działalność zawodową w zakresie elektryfikacji rolnictwa mgr inż. Jerzy Oprocha został w 1985 r. wyróżniony Złotą Odznaką „Zasłużony dla Energetyki” a w 1986 r. Srebrnym Krzyżem Zasługi. Po przejściu na emeryturę mgr inż. J. Oprocha zajmował się opracowywaniem projektów instalacji i sieci elektrycznych.

Mgr inż. Jerzy Oprocha był od 1974 r. aktywnym członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich. W latach 1983-1986 pełnił funkcję prezesa Zarządu Kola SEP nr 10 przy ELTOR Kraków. W latach 1981-1998 mgr inż. Jerzy Oprocha pełnił funkcję przewodniczącego Komisji Egzaminacyjnej nr 04-OKR a w latach 1998-2014 funkcję z-cy przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej nr 127 i członka Oddziałowej Rady Nadzorczej ds. Komisji Kwalifikacyjnych Oddziału Krakowskiego SEP.

W latach 1984-1994 kol. J. Oprocha pełnił funkcję członka Oddziałowej Komisji Rewizyjnej O/Kr SEP a w latach 1994-2006 przewodniczącego tej Komisji. Równocześnie w latach 1998-2006 pełnił funkcję członka Głównej Komisji Rewizyjnej SEP.

Był uczestnikiem kilku Walnych Zjazdów Delegatów SEP w latach 1994-2006. W 2003 r. prezentował referat w trakcie konferencji nt „Inżynieria elektryczna w budownictwie”. Mgr inż. Jerzy Oprocha był rzeczoznawcą SEP w dziale 08 „Instalacje i urządzenia elektryczne”. Za długoletnie zaangażowanie w działalność stowarzyszeniową w ramach SEP kol. Jerzy Oprocha był wyróżniony: Srebrną (1986 r.) i Złotą (1995 r.) Odznaką Honorową SEP, Srebrną (1994 r.) i Złotą (1995r) Odznaką Honorową NOT, Medalem Pamiątkowym im. St. Bielińskiego „Za wkład w rozwój Oddziału Krakowskiego SEP” (1991 r.), Medalem im. M. Pożaryskiego (1998 r.), Medalem im K. Szpotkańskiego (2002 r.), Medalem im St. Fryzego (2007 r.) i Godnością Zasłużonego Seniora SEP (2007 r.).

Mgr inż. Jerzy Oprocha, jako z-ca przewodniczącego Komisji Organizacyjnej był w latach 2001-2002 organizatorem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie i w kolejnych kadencjach angażował się w działalność samorządu zawodowego. W kadencji 2002-2006 był delegatem na Zjazdy Krajowe i członkiem Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB, a w latach 2006-2014 pełnił funkcję wiceprzewodniczącego i członka Prezydium Rady MOIIB. Za działalność w ramach samorządu zawodowego w 2010 r. został wyróżniony Oznaczeniem Honorowym „Za Zasługi dla Budownictwa”.

Mgr inż. Jerzy Oprocha był czynny i aktywny do roku 2011, kiedy stan jego zdrowia uległ drastycznemu pogorszeniu i ostatnie 10 lat spędził głównie w Domach Opieki, nie mając możliwości kontaktowania się z otoczeniem.

Kolega Jerzy Oprocha zmarł w dniu 13 czerwca 2021 roku. Pochowany został na Cmentarzu Bielany w Krakowie w grobowcu, w którym spoczywa zmarła wcześniej żona Danuta, absolwentka filologii polskiej UJ. Pozostawił troje dzieci wraz z rodzinami: syna Sławomira mgr inż. mechanika po PK, córkę Annę mgr bankowości i finansów po AE i syna Ryszarda również mgr bankowości i finansów po AE.

Pożegnaliśmy doświadczonego projektanta i budowniczego obiektów elektroenergetycznych, aktywnego działacza stowarzyszeniowego i samorządowego. Pozostanie w naszej pamięci jako serdeczny Kolega i Przyjaciel.

Część jego pamięci!

Jan Strzałka

Źródła:

1. Who is Who Wydz. Elektr. Aut. Inf. i Elektroniki AGH, 2000 r.
2. Energetyka krakowska 1905 – 2005, Kraków 2005 r.
3. Monografia: 15-lecie MOIIB 2002 – 2017, Kraków, 2017 r.
4. Materiały archiwalne O/Kr SEP

Uchwała ZG SEP w sprawie Harmonogramu akcji sprawozdawczo-wyborczej w SEP

Uprzejmie informujemy, że Zarząd Główny SEP, w związku z trwającą pandemią koronawirusa, po opinii radcy prawnego SEP oraz po konsultacjach z Radą Prezesów SEP, podjął decyzję o przesunięciu terminu XL WZD w Bydgoszczy na 23-24.09.2022 r. i równocześnie zmienił harmonogram akcji sprawozdawczo-wyborczej w jednostkach organizacyjnych SEP (Uchwała nr 173 z dnia 30.06.2021 r. dostępna na stronie internetowej ZG SEP).

Nowy harmonogram akcji sprawozdawczo-wyborczej przedstawia się następująco:

- styczeń – marzec 2022 r. – akcja sprawozdawczo-wyborcza w kołach SEP,
- styczeń – czerwiec 2022 r. – akcja sprawozdawczo-wyborcza w centralnych jednostkach organizacyjnych SEP,
- marzec – czerwiec 2022 r. – akcja sprawozdawczo-wyborcza w oddziałach SEP.

Uchwała z 30 czerwca br. określa ponadto ramowy program XL WZD SEP oraz skład Komitetu Organizacyjnego Zjazdu.

Dr inż. Jan Strzałka „Złotym inżynierem” Przeglądu Technicznego

W dniu 21 czerwca 2021 r. w Domu Technika NOT w Warszawie miało miejsce uroczyste podsumowanie XXVII edycji Plebiscytu Przeglądu Technicznego o tytuł Złotego Inżyniera, zorganizowane bardzo uroczysto ze względu na obchody Jubileuszu 155-lecia organu prasowego FSNT NOT.

Pragniemy poinformować, że w gronie Laureatów plebiscytu o tytuł „Złotego Inżyniera – 2020” znalazł się dr inż. Jan Strzałka, który odebrał Statuetkę i Dyplom w kategorii „Zarządzanie”. Kolega Jan Strzałka jako pracownik naukowo-dydaktyczny AGH był przez 40 lat zaangażowany w kształcenie kadr dla elektryki i działalność naukowo-badawczą.

W swoim dorobku posiada szereg skryptów uczelnianych, kilka wydawnictw poradnikowych z zakresu elektroenergetyki oraz ponad 120 publikacji naukowych i referatów. Jest autorem kilku monografii i biuletynów informacyjno-historycznych. Od czterech kadencji kieruje pracami Zarządu Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich, a od niemal 20 lat jest zaangażowany w działalność samorządową inżynierów budownictwa ramach MOIIB, jako członek Rady MOIIB od 4 kadencji i członek Zespołu Problemowego ds. Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego.



Po przejściu na emeryturę aktywnie działa jako rzeczoznawca SEP i biegły sądowy w zakresie elektroenergetyki. W bieżącej kadencji pełni też funkcję członka Zespołu Egzaminacyjnego funkcjonującego w ramach OKK MOIIB.

Kolega dr inż. Jan Strzałka posiada liczne wyróżnienia SEP i NOT, w tym Godność Członka Honorowego SEP od 2010 r. Jest też wyróżniony Odznakami Honorowymi PIIB.

Redakcja Biuletynu Technicznego O/Kr SEP składa serdeczne gratulacje Koledze Janowi Strzałce reprezentującemu środowisko inżynierskie Małopolski z okazji uzyskania zaszczytnego wyróżnienia Przeglądu Technicznego.

Elektro.info skończyło 20-lat na rynku wydawniczym

Na początku października 2021 roku minie 20 lat od ukazania się pierwszego numeru miesięcznika elektro.info na rynku wydawniczym. Periodyk ten stanowi jeden z sześciu gazet wydawanych przez Grupę MEDIUM Sp. z o. o Sp. k. (do 2012 roku DOM WYDAWNICZY MEDIUM) na czele, której stoi prezes Bogusława Wiewiórowska-Paradowska. Mijające dwadzieścia lat to burzliwa historia rozwoju miesięcznika, którą spróbuję w skrócie przedstawić. Wydawnictwo o nazwie Dom Wydawniczy Medium, funkcjonujące na rynku wydawniczym kilka lat, w lipcu 2001 roku skupiało dwie redakcje czasopism: „Rynek Instalacyjny” oraz „Izolacje”. Brakowało pisma poświęconego branży elektrycznej, przez co Wydawca postanowił utworzyć pismo poświęcone instalacjom elektrycznym w budownictwie.

I tak we wrześniu 2006 roku dojrzałyśmy do jubileuszu 5-lecia elektro.info, który obchodziliśmy podczas targów ENERGETAB w Bielsku-Białej.

Od 2008 roku, trzech autorów najlepszych artykułów merytorycznych jest wyróżnianych nagrodą medialną w postaci statuetki „VERBA DOCENT”, co po polsku oznacza: „Słowa uczą, a czyny są przykładem”. Jako pierwsi dostąpili tego zaszczytu:

- prof. dr hab. inż. Andrzej Sowa,
- dr hab. inż. Jerzy Szymański, prof. UHT w Radomiu
- mgr inż. Andrzej Boczkowski.

W 2009 roku został uruchomiony portal internetowy www.elektro.info.pl. Na jesieni 2016 roku dojrzałyśmy do 15-lecia, które hucznie obchodziliśmy w lutym 2017 roku w Zamku Gniew. Na dzień dzisiejszy zespół redakcyjny to grupa profesjonalistów z dużym doświadczeniem dziennikarskim oraz dużym doświadczeniem w zakresie elektroenergetyki, pożarnictwa i prawa. W skład zespołu redakcyjnego wchodzi:

- mgr inż. Julian Wiatr – redaktor naczelny
- mgr Anna Kuziemska – sekretarz redakcji
- mgr inż. Karol Kuczyński – redaktor tematyczny
- mgr Jacek Sawicki – redaktor tematyczny
- mgr Magdalena Szewczyk – redaktor strony internetowej
- mgr Agata Nowicka – redaktor strony internetowej

Stale współpracują z redakcją Krystyna i Jerzy Nowotczyńscy, którzy regularnie informują naszych czytelników o zmianach w normalizacji. W 2007 roku powstał pomysł stworzenia cyklu wydawniczego pn. „Zeszyty dla elektryków”, który zaowocował wydaniem książki pt. „Podstawy projektowania i budowy elektroenergetycznych linii kablowych średniego napięcia”, oznaczonej jako zeszyt 1. W ślad za tym poszły następne publikacje skutkujące ciągłym rozwijaniem się tej serii wydawniczej. Najnowszy zeszyt tej serii posiada nr 13 i jest poświęcony fotowoltaice. Uzupełnieniem tej popularnej serii wydawniczej są „Niezbędniki elektryka”, które ze względu na format stanowią podręczne kompendium wiedzy bardzo przydatne podczas pracy w terenie. W minionym okresie 20 lat nawiązaliśmy ścisłą współpracę niemal ze wszystkimi

wyższymi uczelniami technicznymi na terenie kraju, Szkołą Główną Służby Pożarniczej, stowarzyszeniami naukowo-technicznymi (SEP; SPE; SITP), CNBOP PIB oraz Polską Izbą Inżynierów Budownictwa. Wydałiśmy 40 bardzo poczytnych pozycji książkowych. Co roku dla naszych czytelników przygotowujemy kalendarz, w którym zamieszczamy informacje przydatne w codziennej praktyce. Z okazji jubileuszu 20-lecia przygotowaliśmy dwie bardzo ciekawe publikacje: „Praktyczne aspekty obliczania zwarć w sieciach oraz instalacjach elektrycznych niskiego napięcia” oraz „Podstawy projektowania przydomowych systemów fotowoltaicznych”. Od 2010 roku organizujemy konferencje szkoleniowe dotyczące zasilania obiektów budowlanych oraz ochrony przeciwpożarowej. Regularnie prowadzimy szkolenia elektryków oraz pożarników w różnych ośrodkach, oraz stowarzyszeniach naukowo-technicznych. Prowadzimy wykłady z zakresu projektowania oraz eksploatacji instalacji elektrycznych dla słuchaczy studiów podyplomowych organizowanych przez Politechnikę Wrocławską, Szkołę Główną Służby Pożarniczej oraz dla słuchaczy kursów organizowanych przez CNBOP-PIB w Józefowie k. Otwocka. Pracownicy redakcji regularnie uczestniczą w konferencjach naukowo-technicznych na terenie całego kraju, gdzie oprócz patronatu medialnego czynnie uczestniczą w obradach konferencji. Współpracujemy również z Europejskim Instytutem Miedzi z siedzibą we Wrocławiu, który jest kontynuatorem prac prowadzonych przez Polskie Centrum Promocji Miedzi. W wyniku tej współpracy powstała norma N SEP-E 005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. W wyniku szeroko zakrojonych prac prowadzonych przez Europejski Instytut Miedzi, którym przewodniczy Michał Ramczykowski oraz Roman Targosz, norma ta znalazła się w CENELECU, który implementował ją do normy IEC 60364-5-56, a PKN przyjął jako normę PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Od 2020 roku dla wygody naszych czytelników udostępniliśmy szkolenia e-learningowe. W 2021 roku prowadziliśmy na zlecenie CNBOP-PIB szkolenia dla rzeczoznawców ds. ppoż. oraz uczestniczyliśmy w różnych spotkaniach firmowych przybliżając uczestnikom sztukę projektowania sieci, instalacji oraz urządzeń elektrycznych

W dniu 15 października 2021 roku w Warszawie, podczas konferencji pn. „Zasilanie Budynków w Energię Elektryczną z Wykorzystaniem Fotowoltaiki”, połączonej z obchodami jubileuszu 20-lecia miesięcznika, zostaną wręczone tegoroczne oraz zaległe, spowodowane ograniczeniami pandemii COVID-19, nagrody medialne „VERBA DOCENT”, które otrzymają:

- wyróżnieni za 2019 rok
 - dr inż. Adam Rynkowski
 - dr inż. Andrzej Książkiewicz
 - mgr inż. Jacek Świątek
- wyróżnieni za 2020 rok
 - prof. dr hab. inż. Bogdan Miedziński
 - dr hab. inż. Andrzej Łukasz Chojnacki, prof. uczelni
 - dr inż. Marek Szuba
- wyróżnieni za 2021 rok
 - dr inż. Józef Jacek Zawodniak
 - dr inż. Marta Żurek-Mortka
 - mgr inż. Łukasz Gorgolewski

W tym miejscu pragnę złożyć serdeczne podziękowania zespołowi redakcyjnemu oraz działowi handlowemu, który wspiera naszą pracę, za doskonałe wyniki oraz minione 20 lat wyjątkowej pracy. Podziękowania należą się również studiu graficznemu, a w szczególności mgr inż. Wenancjuszowi Piórkowskiemu, który od początku istnienia miesięcznika dba o jego szatę graficzną oraz wszystkim czytelnikom, których uwagi przyczyniły się do uzyskania wysokiego poziomu merytorycznego pisma. W minionym okresie 20 lat nigdy nie byłem pracownikiem etatowym redakcji i dzięki wyrozumiałości moich pracodawców mogłem umiejętnie łączyć pracę zawodową z dziennikarskim hobby. W tym miejscu składam im serdeczne podziękowanie za wyrozumiałość i okazaną przez te lata pomoc. Szczególne podziękowania kieruję do panów: ppłk. mgr. inż. w st. spocz. Dariusza Żelasko – szefa zlikwidowanej w 2006 roku Delegatury Wojskowej Inspekcji

Gospodarki Energetycznej w Warszawie oraz płk. mgr. inż. w st. spocz. Andrzeja Kaniańka – prezesa zlikwidowanego w 2012 roku Wojskowego Biura Studiów Projektów Budowlanych i Lotniskowych w Warszawie. Dużą pomoc podczas pracy redakcyjnej otrzymywałem mgr inż. Witolda Zdunka, któremu tą drogą składam serdeczne podziękowanie. Przez minione lata w pracy redakcyjnej mogłem liczyć na wsparcie wielu osób w całym kraju, spośród których wymienię:

- prof. dr hab. inż. Andrzeja Sowę, Politechnika Białostocka
- prof. dr hab. inż. Aleksandrę Rakowską – Politechnika Poznańska
- prof. dr hab. inż. Stanisława Czapp, Politechnika Gdańska
- dr hab. inż. Pawła Piotrowskiego, prof. uczelni, Politechnika Warszawska
- dr hab. inż. Waldemar Dołęga, prof. uczelni – Politechnika Wrocławska
- dr hab. inż. Stefana Gierlotke, PKB w E SEP
- dr inż. Kazimierza Herlendera, prof. uczelni – dyrektora DKPIE Politechniki Wrocławskiej
- dr inż. Jana Strzałkę – prezesa Karkowskiego Oddziału SEP
- dr inż. Antoniego Wolskiego – SEP O/Warszawa
- dr inż. Ryszarda Niewiedział – wice prezesa Poznańskiego Oddziału SEP
- dr inż. Witolda Jabłoński – Politechnika Wrocławska
- dr inż. Lecha Danielskiego – Politechnika Wrocławska
- dr inż. Waldemara Jasińskiego – SPE O/ Lubiąż
- dr inż. Adama Rynkowskiego – Politechnika Gdańska
- dr inż. Zbigniewa Skibko – Politechnika Białostocka
- dr inż. Piotra Szymczaka – prezes ZG SEP
- dr inż. Marcina Sulkowski – Politechnika Białostocka
- dr inż. Jarosława Wiatera – Politechnika Białostocka
- dr inż. Marka Szubę – Politechnika Wrocławska
- dr inż. Marka Jaworskiego – Politechnika Wrocławska
- dr inż. Tomasza Bakoń – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
- mgr inż. Krzysztofa Wincencika – dyrektora technicznego Dehn Polska
- mgr inż. Marcina Orzechowskiego – Legrand Polska Sp. z o.o.
- mgr inż. Piotra Wasiucionka – Zakład Energetyczny Kępno
- mgr inż. Bogdana Uzara – Zakład Energetyczny Żyrardów
- mgr inż. Dariusza Duplickiego – prezes SPE O/ Warszawa
- mgr. inż. Lidię Gruzę – Instytut Energetyki Warszawa
- mgr inż. Andrzeja Boczkowskiego – SEP O/Warszawa
- mgr inż. Witolda Zdunka – prezesa Stowarzyszenia Energetyka i Efektywność Energetyczna
- mgr inż. Dariusz Kamiński – Keren
- mgr inż. Leszka Halickiego – Politechnika Warszawska
- mgr inż. Mirosława Miegonia – Eaton Powerware
- inż. Radosława Lenartowicza – ITB
- inż. Michała Świerzewskiego – SEP O/Warszawa

Panująca pandemia COVID-19 oraz upływ czasu spowodowała, że na wieczny spoczynek odeszło kilka znaczących osób, na których pomoc można było zawsze liczyć. Wśród nich wymienię:

- prof. dr hab. inż. Andrzej Sowa
- prof. dr hab. inż. Henryk Markiewicz
- dr inż. Witold Jabłoński
- dr inż. Lech Danielski
- dr inż. Antoni Wolski
- mgr. inż. Lidia Gruza
- mgr inż. Andrzej Boczkowski
- mgr inż. Witold Zdunek
- mgr Błażej Bierczyński

W tym miejscu wszystkim, którzy współpracowali z elektro.info przez minione lata i nie doczekali jubileuszu 20-lecia składam serdeczne podziękowanie:

CZEŚĆ ICH PAMIĘCI. Zapalmy im wirtualną świeczkę!

Dzisiaj „elektro.info” jest znaczącym pismem branżowym o wysokiej pozycji pośród czasopism krajowych, które znalazło się na liście pism punktowanych przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego i Nauki. Jego nakład obecnie wynosi 15000 egzemplarzy. Co miesiąc na łamach pisma są publikowane porcje materiałów merytorycznych, w formie recenzji informacja o nowościach wydawniczych oraz nowościach na rynku elektrotechnicznym.

Dla wygody naszych czytelników bardzo często zamieszczamy przykładowy projekt sieci, instalacji lub urządzeń elektrycznych, przegląd parametrów wybranych produktów branżowych oraz krzyżówkę z nagrodami, które są rozlosowane pośród nadesłanych poprawnych rozwiązań. W każdym numerze można znaleźć relacje z imprez branżowych, w których uczestniczyła nasza redakcja oraz informacje o zmianach w normalizacji.

Obchody 20-lecia elektro.info to jeden z elementów wyjątkowo bogatego dla mnie roku w wydarzenia rocznicowe. W dniu 30 sierpnia 1981 roku w Jeleniej Górze, po ukończeniu studiów w WOSR, zostałem promowany przez gen. dyw. prof. Władysława Mroza na pierwszy stopień oficerski w Wojsku Polskim. Sześć dni później stanąłem wraz moją żoną Małgorzatą przed obliczem księdza kanonika Stanisława Sztuby, przy głównym ołtarzu kościoła parafialnego Św. Trójcy w Dzierzgoniu, gdzie udzielono nam ślubu. Zatem świętuję umowny jubileusz 100-lecia: 20 lat elektro.info, 40 lat promocji oficerskiej oraz 40 lat małżeństwa. Jeszcze w tym roku ukáže się 200 numer elektro.info, który niejako zwieńczy obchody jubileuszu 20-lecia miesięcznika.

Julian Wiatr



Obchody 20-lecia Elektro.Info

wraz z

Konferencją Techniczno-Szkoleniową
**Zasilanie budynków w energię elektryczną
z wykorzystaniem systemów fotowoltaicznych**

15 października 2021

Warszawska Akademia Ekonomiczno – Humanistyczna

Ramowy Program Konferencji

- | | |
|-----------|---|
| 8:00-9:00 | Rejestracja uczestników |
| 9:00-9:15 | Przywitanie uczestników oraz rys historyczny minionych 20 lat funkcjonowania na rynku wydawniczym – redaktor naczelny elektro.info Julian Wiatr |
| | Wręczenie nagród „VERBA DOCENT” – prezes SEP Piotr Szymczak, prezes SPE Marek Tomaszewski; redaktor naczelny elektro.info Julian Wiatr: |

Nagradzani VERBA DOCENT 2019

prof. dr hab. inż. Bogdan Miedziński
dr hab. inż. Andrzej Chojnacki, prof. uczelni
dr inż. Marek Szuba

Nagrodzeni VERBA DOCENT 2020

dr inż. Adam Rynkowski
dr inż. Andrzej Książkiewicz
mgr inż. Jacek Świątek

Narodzeni VERBA DOCENT 2021

dr inż. Józef Zawodniak
dr inż. Marta Żurek-Mortka
mgr inż. Łukasz Gorgolewski

I SESJA PLENARNA – prof. dr hab. inż. Bogdan Miedziński, EMAG

- 9:15-10:15 Zasilanie budynków w energię elektryczną w warunkach normalnych a zasilanie w czasie pożaru – wykład wprowadzający red. naczelny elektro.info Julian Wiatr
- 10:15-10:45 Dobór paneli PV do współpracy z falownikiem. Neutralizacja zagrożeń pożarowych układów PV – Mariusz T. Sarniak, Politechnika Warszawska

II SESJA PLENARNA – dr hab. inż. Andrzej Ł. Chojnacki, prof. uczelni

- 11:00-11:25 Ładowanie samochodów elektrycznych. Stacje ładowania. Ich potrzeby a możliwości Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Zagrożenia pożarowe dla garaży podziemnych – PRE Edward Biel Kraków
- 11:25-11:55 Ocena stanu technicznego instalacji elektrycznych i urządzeń elektrycznych nn oraz samochodów elektrycznych – Stanisław Czapp, Politechnika Gdańska
- 11:55-12:25 Wykorzystanie fotowoltaiki w układach zasilania budynków oraz ładowania samochodów elektrycznych – Michał Marona, Solar-Edge Warszawa
- 12:25-12:45 Zasady poprawnego doboru paneli PV do współpracy z falownikiem oraz ograniczenia mocy przy współpracy z SEE – Julian Wiatr, elektro.info

III SESJA PLENARNA – prof. dr hab. inż. Stanisław Czapp, Politechnika Gdańska

- 13:35-14:05 Kompensacja mocy biernej przy zasilaniu budynków z sieci elektroenergetycznej oraz zasilaniu z generatora zespołu prądotwórczego – Andrzej Książkiewicz, ASTAT Poznań
- 14:05-14:30 Wymagania stawiane kablom i przewodom wynikające z Rozporządzenia CPR – Małgorzata Zygmont-Kaczmarek, Zakłady Kablowe Bitner
- 14:30-15:00 Wykrywanie zagrożeń pożarowych w instalacjach fotowoltaicznych oraz innych urządzeniach elektrycznych za pomocą termowizji – Karol Kuczyński, elektro.info/UHT Radom
- 15:00-15:25 Zasilanie wentylacji pożarowej. Niedoskonałość normy PN-EN 12101. Metody poprawy niezawodności. – Mirosław Dybczyk, Cerbex Krosno

IV SESJA PLENARNA – dr inż. Adam Rynkowski, Politechnika Gdańska

- 15:40-16:10 B2ca a sprawa Polska – Jacek Ostrowski, Biuro Usługowo-Projektowe Bolków
- 16:10-16:40 Ochrona odgromowa i przepięciowa systemów fotowoltaicznych – Jarosław Wia-ter, Politechnika Białostocka

- 16:40-17:05 Wykorzystanie zasilaczy UPS w układach zasilania budynków – EVER
- 17:05-17:35 Magazyny energii. Metodyka projektowania oraz zastosowania w systemach PV – Jacek Świątek, APS ENERGIA
- 17:35-18:05 Wymagania techniczno-prawne oraz metodyka projektowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu – Marcin Orzechowski, Legrand
- 18:05-18:15 Dyskusja
- 18:15-18:20 Podsumowanie obrad oraz zamknięcie konferencji – redaktor naczelny elektro.info Julian Wiatr
- 18:30-2:00 Spotkanie towarzyskie z okazji obchodów 20-lecia ELEKTRO.INFO

Interesujące wydawnictwo AGH

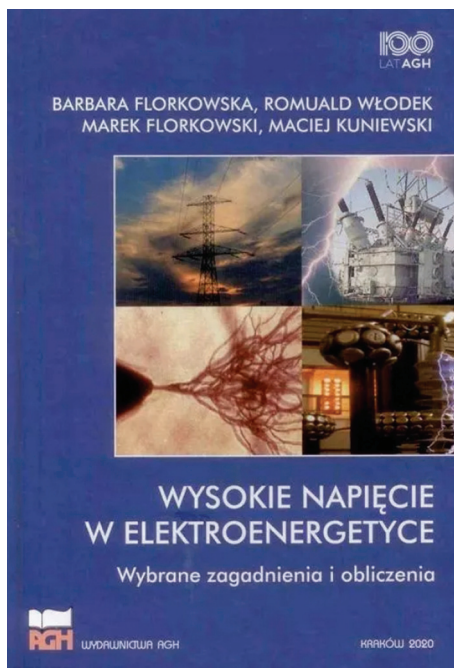
Pragniemy poinformować, że nakładem Wydawnictw Uczelnianych AGH w 2020 roku ukazała się książka pt. „Wysokie napięcie w elektroenergetyce. Wybrane zagadnienia i obliczenia”, opracowana przez zespół autorski w składzie: prof. dr hab. inż. Barbara Florkowska, prof. dr hab. inż. Romuald Włodek, dr hab. inż. Marek Florkowski, profesor AGH, oraz dr inż. Maciej Kuniewski.

Książka stanowi monografię, w której zamieszczono opis matematyczny prezentowanych zjawisk poparty przykładami rachunkowymi, które pozwalają na opanowanie treści oraz ich stosowanie w praktyce. Zawarty w treści książki materiał wykracza poza ramy programowe przedmiotu Technika Wysokich Napięć, dzięki czemu będzie ona przydatna w codziennej pracy projektantów specjalizujących się w projektowaniu elektroenergetycznych układów wysokiego napięcia.

Prezentowana książka składa się z jedenastu rozdziałów, w których w przystępny sposób opisano najważniejsze zagadnienia techniki wysokich napięć.

W ostatnim rozdziale książki przedstawiono biogramy wybitnych wynalazców i naukowców, związanych z techniką wysokich napięć.

Książka została bogato zilustrowana kolorowymi rysunkami i schematami, które ułatwią zrozumienie przedstawionych zagadnień. Polecamy to interesujące wydawnictwo osobom zajmującym się projektowaniem układów wysokiego napięcia oraz wszystkim inżynierom elektrykom pragnącym podnieść swoje kwalifikacje w zakresie techniki wysokich napięć.



Tematyka artykułów opublikowanych na łamach Biuletynu Technicznego O/Kr SEP (numery od 71 do 80)

Lp.	Tytuł artykułu	Autor(zy)	Nr	Strony
1.	Czy plastikowe uchwyty do przewodów oprowadzających są niebezpieczne	Eduard Meerovich Bazelyan	73	21-25
2.	Certyfikacji wyrobów. Typy programów i przykłady ich wykorzystania	Tadeusz Bełdowski, Marcin Ocioszyński	78	14-20
3.	Nowe rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych	Krzysztof Ebro-Prokesz	75	13-15
4.	Identyfikacja i łagodzenie szkodliwych efektów inicjowanych przez wyładowania piorunowe w sieciach rozdzielczo-zasilających	Zdobysław Flisowski	74	9-19
5.	Praktyczne i naukowe podstawy dyskwalifikacji „aktywnej” ochrony odgromowej	Zdobysław Flisowski	71	3-11
6.	Jakość dostawy energii elektrycznej w sieciach typu smart	Zbigniew Hanzelka	79	9-17
7.	Aktualny system normalizacji w Polsce w obszarze elektryki	Janusz Nowastowski	72	10-16
8.	Białoruska Elektrownia Jądrowa w Ostrowcu na bazie bloków energetycznych z reaktorami WWER-1200	Jacek Nowicki	77	4-17
9.	OLED-y w oświetlaniu wnętrz muzealnych	Zbigniew Porada	77	17-25
10.	Elektryka – cichy bohater nowoczesnej medycyny	Aleksander Sieroń, Tadeusz Pałko, Piotr Szymczak	80	4-5
11.	Wielka derywacja	Andrzej Solski	80	6-11
12.	Pierwsza pompowa. Przewodnik techniczny	Andrzej Solski	78	21-24
13.	Działalność Koła SEP nr 16 przy Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie	Jan Strzałka	78	4-9
14.	Rys historyczny Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich	Jan Strzałka	74	3-9
15.	Inż. Stanisław BIELIŃSKI – pionier elektryki krakowskiej	Jan Strzałka	79	6-9
16.	Aspekty techniczne i ekonomiczne kompensacji mocy biernej w obiektach użyteczności publicznej	Katarzyna Strzałka-Goluszka, Marcin Gołuszka, Jan Strzałka	73	4-14
17.	LED-y na ulicach miast i gmin	Katarzyna Strzałka-Goluszka, Jan Strzałka	75	3-12
18.	Zasady eksploatacji i badań elektronarzędzi	Katarzyna Strzałka-Goluszka	77	25-32

19.	Ochrona przeciwporażeniowa w sieci o układzie zasilania IT	Julian Wiatr	76	4-14
20.	Metodyka doboru mocy siłowni telekomunikacyjnej oraz doboru przewodów zasilających	Julian Wiatr	80	11-18
21.	Ograniczenia mocy generatora PV przyłączanego do sieci elektroenergetycznej	Julian Wiatr	79	23-26
22.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu i zagrożenia stwarzane przez wyłącznik EPO zasilaczy UPS oraz ich neutralizacja	Julian Wiatr Marcin Orzechowski	74	19-29
23.	Wymagania dla kabli i przewodów wynikające z Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 (CPR)	Julian Wiatr	72	16-26
24.	Zasady doboru paneli PV do współpracy z falownikiem	Julian Wiatr	79	17-22
25.	Zasady wprowadzania do obrotu i stosowania urządzeń przeciwpożarowych	Julian Wiatr	73	14-21
26.	Zasilacze UPS w układach zasilania urządzeń elektromedycznych	Julian Wiatr	71	12-34
27.	Ochrona odgromowa i przepięciowa stacji ładowania samochodów elektrycznych	Krzysztof Wincencik	71	35-39
28.	Poradnik ochrony odgromowej – nowa publikacja firmy DEHN	Krzysztof Wincencik	75	15-19
29.	Ochrona odgromowa w budownictwie jednorodzinnych – estetyka też jest ważna	Krzysztof Wincencik, Andrzej Wincenciak	78	9-14

Co piszą inni – czyli bardzo subiektywny przegląd prasy fachowej...(48)

Lato dobiega końca. Pogoda za oknem zdecydowanie jesienna. Towarzysząca nam od półtora roku epidemia COVID 19 weszła w kolejne stadium wzrostowe. Po silnym letnim spadku dzienna liczba zachorowań w naszym pięknym kraju przekroczyła 700 (pomimo zaszczepienia dwoma dawkami ok. 20 mln. osób). Dalsze losy tej epidemii są równie nieprzewidywalne jak zyski prosumentów, którzy zainwestowali w panele fotowoltaiczne na dachach swych domów.

Zarówno sytuacja epidemiologiczna, jak pogarszająca się pogoda i coraz krótsze dni nie nastroją optymistycznie, jednak na poprawę humoru proponuję Państwu kolejny przegląd prasy fachowej.

Jak zwykle zaczne od **INPE** – w okresie wakacyjnym ukazały się dwa zeszyty tego czasopiśma: nr 261 – czerwiec 2021 r. oraz podwójny numer 261-262 lipiec – sierpień 2021 r. Na szczególną uwagę w obu tych numerach zasługuje dalszy ciąg opracowania Edwarda Musiała „Zabezpieczenia w instalacjach niskiego napięcia” część 4 i 5. Obie części poświęcone są zabezpieczeniu instalacji do silników elektrycznych. Autor omawia zasady doboru zabezpieczeń i zastosowanie czujników PTC do monitorowania temperatury uzwojeń.

Ponadto w nr 261 na uwagę zasługują artykuły: Elżbiety Niewiedział – „Krajowa elektroenergetyczna sieć dystrybucyjna w XXI wieku” oraz Krystiana Leonarda Chrzana – „Elektroenergetyczne linie kablowe – stare i nowe trendy”.

W numerze 262-263 na uwagę zasługują artykuły: Łukasza Gorgolewskiego – „Dobór kabli i przewodów elektrycznych ze względu na reakcję na ogień na podstawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki” oraz Eugeniusza Srocza – „Integracja zarządzania zasobami technicznymi oraz energetycznymi budynków inteligentnych z zastosowaniem BIoT”.



Kolejnym czasopismem z naszego subiektywnego przeglądu są **Wiadomości Elektrotechniczne** – w okresie wakacyjnym ukazały się dwa numery 7 i 8 z 2021 r.

W nr 7 na uwagę zasługują artykuły:

- Andrzeja Książkiewicza – „Dynamiczne zmiany zapotrzebowania mocy biernej i jej wpływ na kompensację mocy”. Autor omawia wpływ obciążenia mocą bierną na wartość skuteczną napięcia sieci niskiego napięcia i możliwość wykorzystania statycznych generatorów mocy biernej do redukcji wahań napięcia.
- Michała Bajora i Anny Wakszyńskiej – „Provision of Grid Flexibility through TSO – DSO Power Flow Optimization and Power Balancing at DSO Level”. W artykule przedstawiono algorytm do optymalnego zarządzania systemem elektroenergetycznym zawierającym źródła odnawialne i magazyny energii.

W nr 8 moją uwagę przykuły trzy artykuły:

- Sławomira Cieślaka – „Uwagi konstruktywne do normy IEEE 1459- 2010 w zakresie definicji stosowanych w jednofazowych obwodach elektrycznych z przebiegami niesinusoidalnymi” – artykuł zawiera uwagi do normy w zakresie punktu 3.1.2 dotyczącego definicji mocy elektrycznej w obwodach jednofazowych z przebiegami niesinusoidalnymi. Autor proponuje inną wersję tekstu.
- Pawła Kazimierzczuka – „Możliwości wdrożenia pracy wyspowej dużych zakładów przemysłowych w przypadku blackoutu”. W artykule omówiono zasadę działania opracowanego w Energoście systemu SmartLoad przeznaczzonego do obrony przed black outem zakładów przemysłowych posiadających własne generatory energii elektrycznej.
- Piotra Olszowca – „Turbiny Gazowe na...wodór”. Od wielu lat poszukiwany jest bezpieczny i nie zanieczyszczający środowiska zamiennik paliw kopalnych. Autor omawia niektóre zalety i wady wykorzystania w tym celu wodoru jako paliwa w elektrowniach.

Następnym czasopismem jest **Elektroinfo** ukazał się podwójny nr 7-8. Moją uwagę przyłączył artykuł Tomasza Mnicha – „Regulacja napięcia w transformatorach rozdzielczych sieci nN z dużym nasyceniem OZE oraz niesymetrycznych odbiorników jednofazowych” – Przez cały XX wiek transformatory rozdzielcze pracowały tylko w jedną stronę – transmitowały energię





elektryczną ze strony średniego napięcia do sieci niskiego napięcia. Pojawienie się po stronie niskiego napięcia odnawialnych źródeł energii o nieprzewidywalnej w czasie wydajności stworzyło nowe problemy w zakresie zapewnienia odbiorcom energii elektrycznej o wymaganych parametrach. Autor proponuje automatyczny system regulacji napięcia w sieciach niskiego napięcia.

W sezonie wakacyjnym ukazał się numer 7 czasopisma **Elektroinstalator**, a w nim w bardzo ciekawy artykuł Stefana Gierlotki – „Rażenie układu nerwowego człowieka podczas wypadków elektrycznych”. Przepływ prądu rażeniowego przez



ciało człowieka wywołuje skutki patologiczne. Skutki te są zależne od drogi przepływu tego prądu. Ponieważ rezystywność tkanki nerwowej jest kilkakrotnie większa od rezystywności krwi, zatem najczęściej prąd ten przepływa przez układ krwionośny.

Ukazał się również nr 7 czasopisma **Energetyka**, a w nim artykuł Jana Popczyka – „Prawo Elektryczne – mapa prac rozwojowych proponowana struktura (rozdziały) ustawy”. W dobie transformacji energetycznej – pojawienia się wielkiej ilości instalacji prosumenckich – konieczne jest opracowanie oddzielnego Prawa Elektrycznego. Autor omawia aspekty historyczne dotychczasowego Prawa Energetycznego i wskazuje co powinno się znaleźć w nowym dokumencie.



Ostatnim czasopismem w naszym przeglądzie jest tym razem 8 numer czasopisma **Elektronik**, a nim trzy artykuły Damiana Tomaszewskiego poświęcone odwiecznemu problemowi wszystkich konstruktorów urządzeń elektronicznych to jest odprowadzaniu ciepła

wydzielanego na elementach elektronicznych:

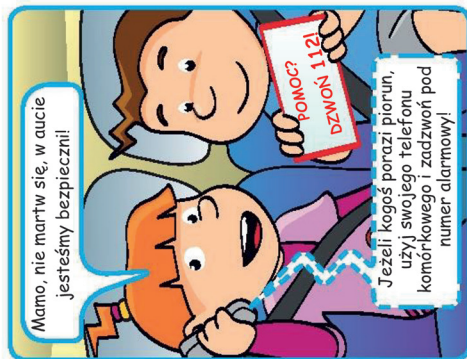
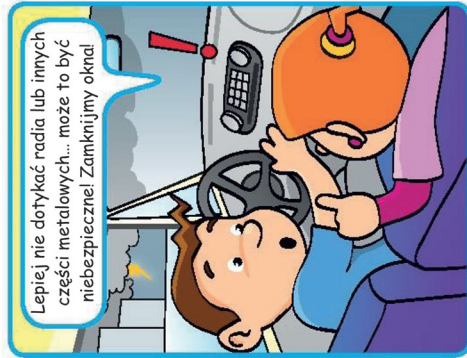
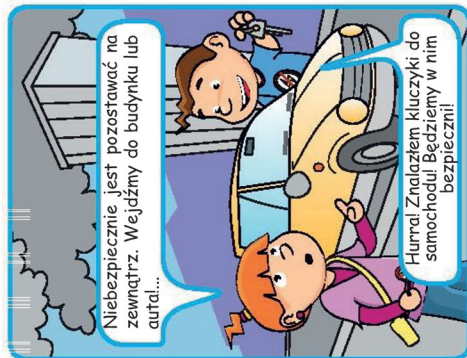
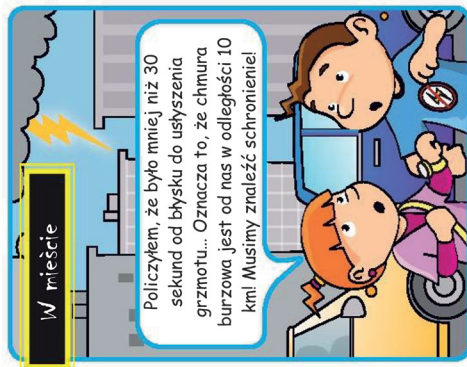
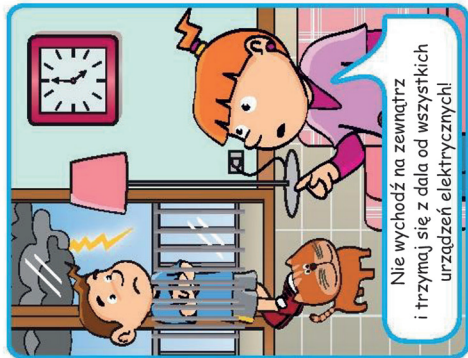
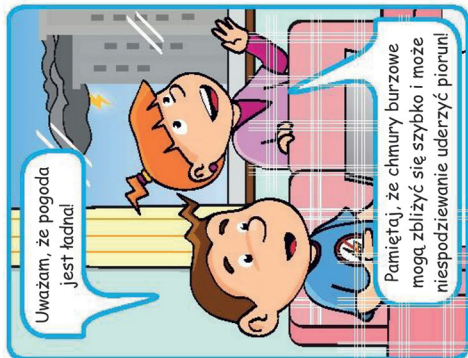
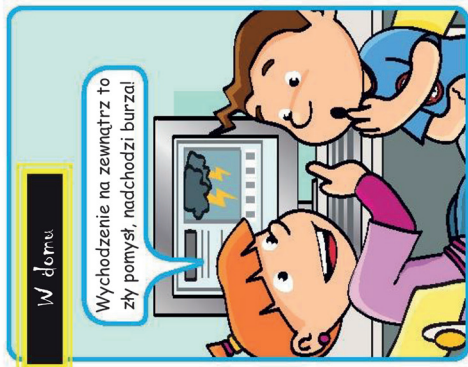
- „Podstawowe zasady zarządzania temperaturą w układach zasilaczy”,
- „Obliczanie wymiarów radiatora w systemie chłodzenia pasywnego”,
- „Pasywne chłodzenie elektroniki – konstrukcja i zasada działania rurki cieplnej”.

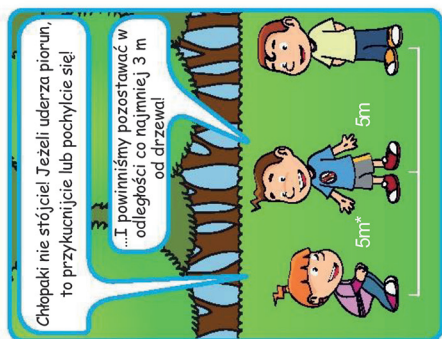
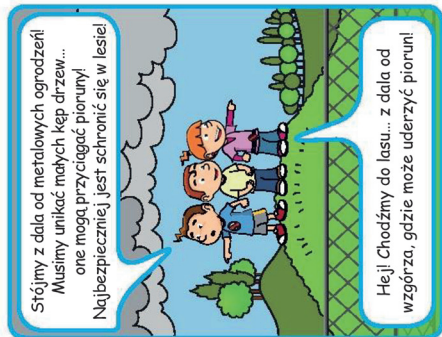
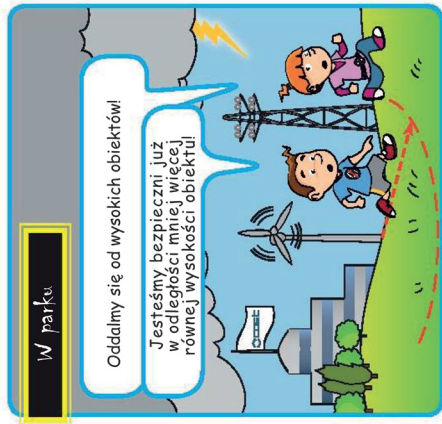
Przegrzewanie się elementów elektronicznych powoduje degradację ich struktur, a tym samym zwiększa ich awaryjność. Prawidłowe rozwiązanie odprowadzania ciepła z wnętrza urządzenia elektronicznego ma decydujący wpływ na jego trwałość.

Miłej lektury.

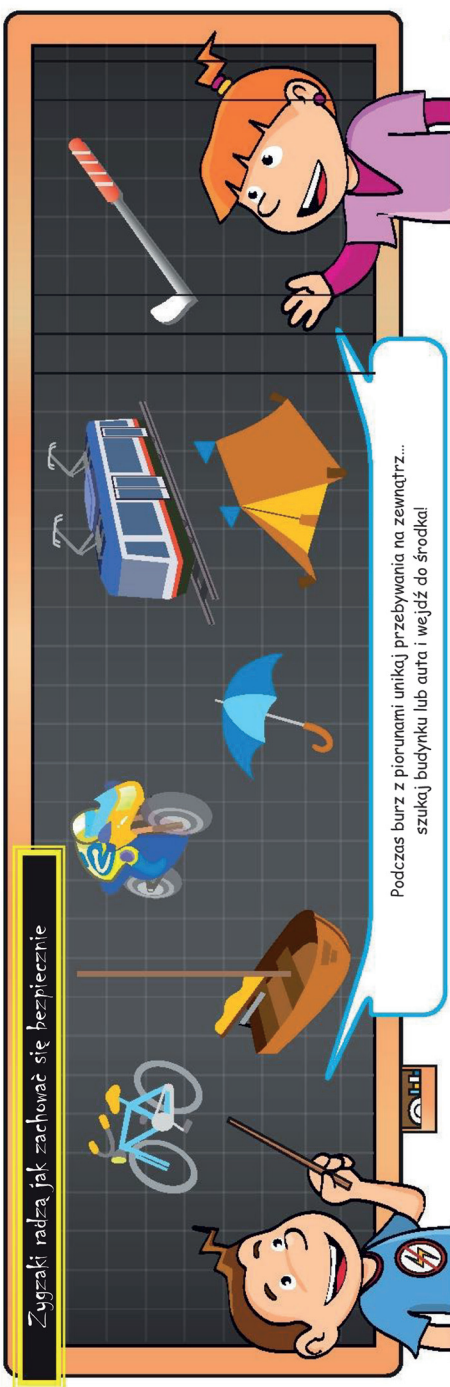


Zygziaki: Twoi „Piorunowi” bohaterowie!





Zygzaki radzą, jak zachować się bezpiecznie



Komiks ten został opublikowany przez COST (European Cooperation in Science and Technology) w ramach Akcji P18 "The Physics of Lightning Flash and its Effects". Głównym celem akcji było pogłębienie wiedzy w zakresie fizyki wyładowań atmosferycznych i 12 państw członkowskich COST oraz instytucji z USA, Kanady, Japonii i Ukrainy. Więcej informacji o COST i Akcji "The Physics of Lightning Flash and its Effects" jest dostępnych na stronie www.cost.eu. © 2010 ZRZECZENIE SIE: Włoszyski tekst został przetłumaczony z języka angielskiego. Włoszyskie zasady bezpieczeństwa są podane zgodnie z aktualnymi normami szkoleniowymi i przez ekspertów biorących udział w COST Action P18. Opublikowanie tych zasad bezpieczeństwa nie oznacza, że COST Action P18 bierze odpowiedzialność za wyciągnięte wnioski z ich wyjątkowo z niepełnej informacji i ich konsekwencji. Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi zawsze wymaga osobistej odpowiedzialności i odpowiednich środków ostrożności. Jeśli chcesz uzyskać szczegółowe informacje skontaktuj się z Polskim Komitetem Ochrony Odgromowej SEP (<http://www.pko-sep.org.pl/>).



CENTRE FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THE NON-ALIGNED AND OTHER DEVELOPING COUNTRIES (NAM S&T CENTRE)

RESOLUTION FOR DECLARATION OF AN INTERNATIONAL LIGHTNING SAFETY DAY

.....

- **RECOGNIZING THE LOSS** of thousands of lives and billions of dollars in the form of property damage and service downtime every year due to lightning which has been reported in countless media reports and numerous scientific papers;

- **CONSIDERING THAT** recent studies from Asia, Africa and South America have shown that the level of lightning deaths, injuries and property losses in these continents remains unacceptably high;

- **NOTING THAT** there is an urgent need for widespread public education to promote lightning safety and protection in every country, especially in those with high lightning flash density and significant risk of lightning injury;

- **APPRECIATING THAT** the efforts of scientists and lightning awareness promotion activists in some countries have substantially reduced the number of deaths and losses in those countries;

- **RECALLING THE SEVERITY** of some incidents, for example, on 28th June 2011, 18 school pupils were killed and many others injured by lightning in Uganda while they were taking shelter inside their school. Similar incidents are frequently reported in many countries.

- **NOTING THAT** the Uganda incident of 28th June 2011 triggered the scientific community and activists to initiate lightning safety and injury prevention activities leading to extensive brainstorming resulting in organization of appropriate training courses and awareness campaigns in many countries;

An International Symposium on Strategic Interventions to Mitigate the Hazard of Lightning, jointly organized by the Centre for Science and Technology of the Non-Aligned and Other Developing Countries (NAM S&T Centre), New Delhi, India, and African Centers for Lightning and Electromagnetics (ACLE) - Zambia, was held in Lusaka, Zambia, from 11th to 13th August 2015, with the participation of high ranking professionals, scientists, engineers and practitioners from 17 countries including Benin, Cameroon, Egypt, India, Iraq, Malawi, Malaysia, Nepal, Nigeria, Pakistan, South Africa, Sri Lanka, Sudan, Uganda, USA, Zambia and Zimbabwe, who reported and deliberated on various facets of lightning mitigation measures.

The delegates at this Symposium unanimously resolve to propose the declaration of the 28th June of each year as International Lightning Safety Day, and urge the concerned national and international authorities to take appropriate action in this regard.

Thus, adopted this day, the 13th of August 2015, at Lusaka, Zambia.



AKTUALNOŚCI

ODDZIAŁU KRAKOWSKIEGO SEP

SEP wśród LOK-owców

W dniach 11-13 czerwca 2021, w pięknej scenerii pomieszczeń „ Domu Żołnierza” im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Poznaniu odbył się XVI Krajowy Zjazd Delegatów Ligi Obrony Kraju. W obradach udział wzięło 100 reprezentantów 25 tysięcznej organizacji LOK. Wśród nich 17 przedstawicieli, jak zawsze aktywnej, Małopolski. Na Zjeździe nie brakło elementów SEP, zarówno wśród delegatów jak również dyskusji, bowiem członkowie LOK ściśle współpracują ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich. Prezes SEP dr inż. Piotr Szymczak przesłał adres okolicznościowy do uczestników Zjazdu, życząc owocnych obrad, mądrych decyzji i trafnego wyboru nowych władz Ligi. Wiadomym jest jak wielką rolę odgrywa to Stowarzyszenie w naszym społeczeństwie, będąc zapleczem Ministerstwa Obrony Narodowej, szkoląc obywateli m.in w posługiwaniu się bronią, łączności, modelarstwie czy klubach motorowych i pletwonurków. Nieoceniona jest również rola w przekazywaniu młodzieży tradycji patriotyczno-obronnych. Toteż tematyka Zjazdu była bardzo bogata, od oceny dotychczasowych działań poprzez zmiany statutowe po ambitne plany przyszłych działań. Nowym Prezesem LOK został prężnie dzia-





łający w poprzedniej kadencji, przyjazny nam, płk mgr inż. Jerzy Salamucha, a zastępcą dobrze nam znany płk mgr inż. Marek Stasiak (człowiek niezastąpiony w działaniu, mający pełne zaufanie również wśród członków SEP) Żal, że ze stanowiska sekretarza ZG odszedł wielce szanowany płk płk. Józef Jagos – żegnany z łezką w oczach i uhonorowany przez zebranych licznymi trofeami pamiątkowymi. Do władz krajowych weszło kilku przedstawicieli Małopolski, co wróży dalszą dobrą współpracę z naszym Stowarzyszeniem – szczególnie Oddziałem Krakowskim i Centralną Komisją Sportu i Turystyki SEP

Życzymy nowym władzom LOK osiągnięcia wyznaczonych ambitnych celów.

Ryszard Grochowski
O/Krakowski – CK-SiT SEP

Konferencja oświetleniowa w Krakowie

W dniu 16 czerwca 2021 r. odbyła się konferencja nt „Modernizacja oświetlenia ulicznego w formule PPP” zorganizowana przez Oddział Krakowski SEP i Zarząd Dróg Miasta Krakowa. Konferencja miała formę hybrydową, część Uczestników brała udział formie stacjonarnej w Domu Technika NOT w Krakowie, a pozostali brali udział w formie zdalnej na platformie ZOOM.

Moderatorem konferencji był Michał Pyclik z Działu Prasowego ZDMK.

Otwarcia konferencji dokonała Pani Janina Pokrywa – dyrektor ZDMK i kol. Jan Strzałka – prezes O/Kr SEP.

W trakcie konferencji zaprezentowano i przedyskutowano referaty na temat:

- LED-y w oświetleniu ulicznym – dr inż. Jan Strzałka, mgr inż. Katarzyna Strzałka-Gofuska (O/Kr SEP)
- Audyty oświetlenia drogowego – zasady prawidłowej inwentaryzacji – dr inż. Wiesława Pabjańczyk (Politechnika Łódzka)
- Ekonomiczne aspekty modernizacji oświetlenia ulicznego, organizacja i parametry przetargów – na przykładzie rozwiązań krajowych i zagranicznych – prof. dr hab. Leszek Kotulski (Akademia Górniczo- Hutnicza)
- Sterowanie oświetleniem ulicznym, aspekty techniczne, ekonomiczne i bezpieczeństwo – na przykładzie rozwiązania w Krakowie – dr hab. inż. Igor Wojnicki, prof. AGH
- System konserwacji w oświetleniu drogowym – dr inż. Dariusz Czyżewski (Politechnika Warszawska)
- Zagadnienia efektywności energetycznej modernizacji instalacji oświetleniowych – Robert Abramowicz (Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej)
- Formuła PPP w modernizacji oświetlenia w kontekście systemu oświetlenia ulicznego Krakowa – Piotr Nowak (ZDMK)
- Doświadczenia ZDM w Warszawie w modernizacji oświetlenia ulicznego – Jakub Miernik (ZDM Warszawa)

W dyskusji najwięcej miejsca poświęcono sprawom ekonomicznych aspektów modernizacji oświetlenia ulicznego, organizacji przetargów, sterowania oświetleniem i doświadczeń w zakresie realizacji modernizacji oświetlenia w formule PPP.

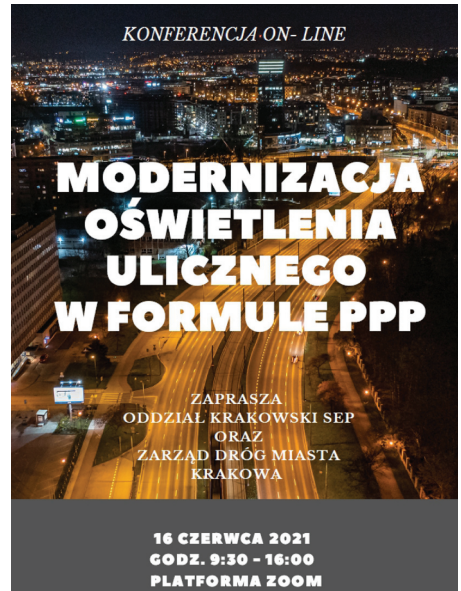
W końcowej sesji konferencyjnej wystąpili przedstawiciele producentów, którzy przedstawili oferty sprzętu oświetleniowego do oświetlenia ulicznego i systemów sterowania oraz wskazali na doświadczenia firm we współpracy w modernizacji oświetlenia realizowanej przez gminy i miasta w formule PPP.

W tej części konferencji głos zabierali:

- Mateusz Stella – Sawicki i Marcin Bocheński reprezentujący firmę SIGNIFY (Philips Lighting),
- Daniel Kutryb reprezentujący firmę Schreder oraz
- Ferdynand Waliszewski reprezentujący firmę FB Serwis S.A.

W podsumowaniu obrad dyr. J. Pokrywa

złożyła podziękowania Autorom referatów za ciekawe prezentacje i dla Oddziału Krakowskiego SEP za zorganizowanie konferencji w stosunkowo krótkim czasie. Z kolei kol. J. Strzałka, jako współorganizator konferencji wskazał, że konferencja spełniła swój cel, podziękował prowadzącemu za sprawne prowadzenie obrad i wyraził nadzieję na współpracę ZDMK z O/Kr SEP przy organizacji podobnych konferencji w przyszłości.



Jan Strzałka
O/Kr SEP

Spotkanie aktywu O/Kr SEP z okazji MDE-2021

W piątek 18 czerwca 2021 r. w Sali Konferencyjnej Hotelu Qubus w Krakowie odbyło się tradycyjne Jubileuszowe zorganizowane po raz 35 Spotkanie Okolicznościowe Aktywu Oddziału Krakowskiego SEP z Członkami Wspierającymi Oddziału z okazji Międzynarodowego Dnia Elektryki 2021.

Spotkanie zaszczylicili swoją obecnością: Z-ca Prezydenta Miasta Krakowa Anna Korfel-Jasińska, prezes SEP Piotr Szymczak, były prezes SEP, aktualnie prezes O/Zagłębia Węglowego SEP prof. Jerzy Barglik, prezes honorowy O/Nowohuckiego SEP kol. Józef Krzeczowski, dziekan Wydziału EAIIB prof. Ryszard Sroka, przewodniczący Rady MOIIB kol. Mirosław Boryczko, dyrektor biura LOK w Krakowie płk. Marek Stasiak, członkowie honorowi Stowarzyszenia prof. Zdobysław Flisowski, prof. Zbigniew Hanzelka i kol. Janusz Kłodos oraz licznie przybyli przedstawiciele członków wspierających O/Kr SEP.

W pierwszej części Spotkania informację na temat działalności Oddziału w roku 2020 przedstawił prezes O/Kr SEP, który podał dane liczbowe charakteryzujące stan organizacyjny Oddziału i ważniejsze wyniki działalności Oddziału trudnym roku trwania pandemii koronawirusa. Podkreślił przy tym, że pomimo zmniejszonej aktywności Oddział uzyskał pozytywny wynik finansowy za rok 2020, głównie dzięki przeprowadzeniu po ponad 6,5 tys. egzaminów kwalifikacyjnych na uprawnienia E i D.



Po wypowiedzi prezesa O/Kr SEP głos zabrał prezes Stowarzyszenia kol. Piotr Szymczak, który złożył gratulacje dla Oddziału Krakowskiego SEP i przekazał życzenia dla Uczestników Spotkania.

Bardzo pozytywnie działalność Oddziału Krakowskiego SEP i współpracę ocenili kolejno zabierający głos Goście Spotkania, w tym przewodniczący Rady MOIIB mgr inż. M. Boryczko.

Po wypowiedziach Gości miało miejsce wręczenie okolicznościowych adresów i upominków książkowych dla uczestniczących w Spotkaniu trzech Członków Honorowych SEP, którzy w bieżącym roku obchodzą „okrągłe” rocznice Urodzin: prof. Zdobysława Flisowskiego z Politechniki Warszawskiej okazji 90-lecia, mgr inż. Janusza Kłodosa z okazji 85-lecia i prof. Zbigniewa Hanzelki z AGH z okazji 70-lecia Urodzin.

W trakcie Spotkania Wiceprezydent M. Krakowa wręczyła Odznaczenia HONORIS GRATIA dla 5-ciu aktywistów O/Kr SEP a prezes SEP w towarzystwie prezesa O/Kr SEP dokonali wręczenia Medali 100-lecia SEP oraz odznak stowarzyszeniowych dla działaczy Oddziału.

Miłym akcentem spotkania było wręczenie przez płk. Marka Stasiaka medalu 90-lecia MZSS – dla prezesa SEP kol. Piotra Szymczaka oraz wręczenie przez prof. Jerzego Barglika Medalu 100-lecia OZW SEP dla kol. Jana Strzałki.

Piątkowy wieczór uświetnił specjalnie przygotowany na to Spotkanie koncert z programem artystycznym opracowanym przez Jolantę Suder – realizatorkę wielu imprez artystycznych. Na fortepianie grał znany krakowski muzyk, pianista i aranżer Jerzy Sobeńka.



Uczestnicy Spotkania podziwiali piękny głos artystki Moniki Węgiel i bawili się znakomicie. Na zakończenie Spotkania miała miejsce biesiada sepowska i rozmowy w podgrupach.

Spotkanie z okazji MDE-2021 upłynęło w niezwykle miłej, sympatycznej i prawdziwie koleżeńskej atmosferze.

Jan Strzałka

Prezes O/Kr SEP

Zdjęcia: **Andrzej Glistak**

VII Mistrzostwa O/Kr SEP w strzelectwie sportowym

W dniu 25 czerwca br. Oddział Krakowski SEP przy wsparciu Centralnej Komisji Sportu i Turystyki i Małopolskiego Związku Strzelectwa Sportowego zorganizował VII Mistrzostwa Oddziału w strzelectwie sportowym. Zawody odbyły się na, dobrze znanej z wielu poprzednich imprez, strzelnicy „Pasternik” w Krakowie. Udział wzięło prawie 90 osób, w tym reprezentacje Oddziału Nowohuckiego i Zagłębia Węglowego jak również Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Ilość chętnych świadczy z pewnością, iż dotychczasowe obostrzenia związane z pandemią Covid-19 spowodowały „głód” również w dziedzinie tego sportu. Impreza przebiegała z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i podstawowych wymogów związanych z koronawirusem.





Rywalizacja toczyła się w konkurencjach : pistolet sportowy – 25 m, karabin sportowy – 50 m, strzelba – popery i pojedynek strzelecki drużyn. Dla uatrakcyjnienia zawodów wprowadzono dodatkowo klasyfikację w najliczniejszych, reprezentowanych grupach/kotach.

W klasyfikacji OPEN zwycięzcami zostali:

Psp:

- I m – A. Daszewski 95 pkt.
- II m. – D. Grochowski 91 pkt.
- III m. – R. Urbański 91 pkt.

Ksp:

- I m. – A. Daszewski 92 pkt.
- II m. – B. Sekuła 91 pkt.
- III m. – T. Wojsznis 91 pkt.

Indywidualnie w dwuboju:

- I m. – Andrzej Daszewski MOIIB
- II m. – Radomir Urbański MOIIB
- III m. – Bogdan Sekuła K 12
- IV m. – Piotr Koczwarą K12
- V m. – Wiesław Wróbel K12
- VI m. – Dariusz Grochowski K7

Drużynowo w dwuboju:

- I m – O/Kr. SEP (D. Grochowski, B. Sekuła, P. Małka) – 500 pkt.
- II m. – MOIIB (A. Daszewski, E. Wurst, R. Urbański) – 492 pkt.
- III m. – K 13 Tauron (L. Bejski, A. Hoły, J. Oleksa) – 453 pkt.
- IV m. – k 12 (W. Wrobel, S. Suchan, T. Okarmus) – 422 pkt.
- V m. – (K. Brzozowski, R. Sołek, M. Sołek) – 420 pkt.
- VI m. – K 9 (A. Jurczakiewicz, J. Marszałek, B. Skrzyński) – 396 pkt.

W pojedynku strzeleckim:

- I m. – drużyna mieszana
- II m. – Tauron
- III m. – Pronovum Katowice

Wśród kobiet:

I m. – K. Sz wajcowska K-56

II m. – A. Janiszewska K-13

III m. – B. Magiera Goście

Objawieniem roku została E. Zassowska-Sekuła a pokojowym strzelcem – K. Wcisło.



Zarówno w poszczególnych grupach jak i w klasyfikacji OPEN zwycięzcy otrzymali pamiątkowe medale, dyplomy i piękne puchary. Trofea wręczyli: V-ce Prezes ZO SEP Kol. Andrzej Ziarkowski (Pan Prezes Oddziału „impresował” w innej części kraju) i Przew. CKSiT Ryszard Grochowski.

Dodatkowo dla najlepszych znalazły się suweniry, które ufundował sponsor- Finder Polska Sp.z o.o.(dziękujemy Kol. M. Burnowski). W trakcie zmagañ sportowych nie brakło możliwości wzmocnienia organizmów-regionalnymi smakołykami i zawarcia nowych, sympatycznych znajomości.

Organizatorzy dziękują zawodnikom za zdyscyplinowanie i miłą atmosferę na imprezie a Prezydium Zarządu Oddziału Krakowskiego SEP za wsparcie finansowe.

Ryszard Grochowski
członek Zarządu O/Kr. Przew. CKSiT SEP

Spotkanie Prezydium Rady MOIIB z prezesami O/SNT

W dniu 20 lipca 2021 r. w siedzibie MOIIB w Krakowie odbyło się tradycyjne Spotkanie Prezydium Rady MOIIB z prezesami Oddziałów Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych z Krakowa i Tarnowa współpracujących z Izbą. Oddział Krakowski SEP reprezentował kol. Jan Strzałka. Spotkanie poświęcone było podsumowaniu współpracy Stowarzyszeń NT z MOIIB w okresie od połowy poprzedniego roku, kiedy miało miejsce poprzednie Spotkanie zorganizowane przez Zarząd KR FSNT NOT w Domu Technika NOT w Krakowie. Prowadzący Spotkanie przewodniczący Rady kol. Mirosław Boryczko oraz pozostali Członkowie Prezydium Rady MOIIB wysoko ocenili zaangażowanie Oddziałów SNT we współpracę z Izbą, głównie w zakresie organizacji szkoleń oraz w redagowanie Biuletynu Informacyjnego BUDOWLANI. Uczestniczący w Spotkaniu Prezesi Oddziałów wskazywali na korzyści wynikające ze współpracy z Izbą, związane głównie z pozyskiwaniem środków finansowych za współorganizację seminariów naukowo-technicznych oraz dofinansowanie druku materiałów konferencyjnych. Przedstawiciele Prezydium Rady MOIIB wskazali na ważniejsze wydarzenia będące w planie działania Rady MOIIB do końca bieżącego roku i apelowali do prezesów O/SNT o włączenie się do współorganizacji i udział w tych imprezach.

Spotkanie w siedzibie MOIIB było okazją do podpisania zaktualizowanego Porozumienia o Współpracy Oddziałów Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych z Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa, które zastąpiło Porozumienie z 07 października 2014 r.

Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze KR FSNT NOT

W dniu 21 lipca 2021 r. w Domu Technika NOT w Krakowie odbyło się Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Krakowskiej Rady FSNT NOT z udziałem delegatów Oddziału Krakowskiego SEP. Funkcję przewodniczącego zebrania pełnił prezes O/Kr SEP kol. Jan Strzałka. Delegaci Oddziałów SNT tworzących Krakowską Radę FSNT NOT wysłuchali i przyjęli sprawozdanie merytoryczne i finansowe z działalności w 2020 i na wniosek Komisji Rewizyjnej udzielili absolutorium dla ustępującego Zarządu. Ważnym elementem zebrania były wybory władz Terenowej Jednostki Organizacyjnej. W wyniku tajnych wyborów przewodniczącym Zarządu KR FSNT NOT na kolejną 4-letnią kadencję wybrany został kol. Andrzej Michał Kucharski reprezentujący PZITB, a przewodniczącą Komisji Rewizyjnej kol. prof. Lidia Żakowska reprezentująca SITK RP. Pragniemy poinformować, że do składu 6-osobowego Zarządu wybrani zostali przedstawiciele Oddziału Krakowskiego SEP kol. kol.: Ryszard Grochowski, Katarzyna Strzałka-Gołuszka i Maria Zastawny a w skład Komisji Rewizyjnej ponownie wybrany został kol. Marian Augustyn. Uczestnicy zebrania podjęli uchwałę umożliwiającą wystąpienie o nadanie KR FSNT NOT statusu organizacji pożytku publicznego, uchwały zmieniające funkcjonujące od 2018 r. w KR FSNT Regulaminy o zapisy umożliwiające organizację zdalnych posiedzeń w okresie pandemii i Uchwałę końcową, w której wyrażono podziękowania dla Zarządu i pracowników biura NOT za ofiarną pracę i podejmowane inicjatywy w ciągu całej kadencji.



W trakcie zebrania sprawozdawczego miało miejsce wręczenie podziękowań i symbolicznych upominków dokonane przez prezesa A.M. Kucharskiego. W grupie wyróżnionych znaleźli się również przedstawiciele O/Kr SEP: Marian Augustyn, Maria Zastawny i dyr. biura NOT kol. Wiesław Zaraska. W tym punkcie zebrania prezes O/Kr SEP wręczył Medal Pamiątkowy im. St. Bielińskiego dla kol. Andrzeja Wiązka, członka Zarządu zaangażowanego w prace związane z modernizacją Domu Technika NOT.

Na zakończenie zebrania wybrany na nową kadencję prezes Andrzej M. Kucharski podziękował za wybór i udział w zebraniu i zaapelował o włączenie się do działalności merytorycznej w nadchodzącej kadencji.

Audit SZJ w Oddziale Krakowskim SEP

W dniu 26 lipca 2021 r. miał miejsce audit nadzoru Systemu Zarządzania Jakością ISO według normy PN-EN ISO 9001:2015-10, przeprowadzony przez audytora PCBC dra inż. Marka Rączkę.

W trakcie auditu prezes O/Kr SEP przedstawił i udokumentował dokonania Oddziału za okres od lipca 2020 r., kiedy miał miejsce poprzedni audit nadzoru. Dokonano przeglądu audytów wewnętrznych z bieżącego roku oraz przeglądu i oceny procedur funkcjonujących w Oddziale, w szczególności modyfikowanej w ostatnim okresie Procedury oceny szans i Procedury oceny ryzyka.

Wakacyjna Szkoła Liderów 2021

W dniach 6–8 sierpnia trójka członków Studenckiego Koła SEP nr 19 przy AGH wzięła udział w Wakacyjnej Szkole Liderów. Poza studentami z koła przy AGH, na szkoleniu obecni byli również studenci z Politechniki Gdańskiej, Łódzkiej, Wrocławskiej oraz Poznańskiej.

Panel szkoleniowy rozpoczął się już pierwszego dnia. Po krótkim przywitaniu uczestnicy wysłuchali prezentacji firmy ORW-ELS, która dotyczyła oferowanych rozwiązań w zakresie projektowania oraz montażu instalacji poprawiających bezpieczeństwo użytkowników budynku, głównie systemów odgromowych, piorunochronów oraz rejestratorów wyładowań atmosferycznych. Po prezentacji głos zabrał Prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich – Piotr Szymczak. Prezes Szymczak przybliżył najważniejsze informacje dotyczące działalności SEPu w czasie pandemii. Następnie odbyła się dyskusja pomiędzy studentami, a prezesem oddziału Wrocławskiego – Andrzejem Hachotem. Studenci wymienili się swoimi doświadczeniami po ponad rocznej przerwie od ostatniego spotkania w formie stacjonarnej.

Drugiego dnia Wakacyjnej Szkoły Liderów odbyło się szkolenie prowadzone przez Project Management Director – Marcelinę Ścigalę.

Pierwsza część szkolenia skupiała się na rozbudowaniu umiejętności związanych z występami publicznymi, takimi jak: mowa ciała, odpowiednia tonacja głosu oraz dostosowywanie sposobu przedstawiania tematu do audytorium. Podczas tej części odbyły się warsztaty, których celem było krótkie publiczne wystąpienie przed kamerą i audytorium złożonym z uczestników. Każde z wystąpień zostało nagrane, a następnie wyświetlone oraz przeanalizowane przez wszystkich uczestników. Zadaniem obserwującego było wykrycie błędów jakie popełnił podczas wystąpienia oraz zaproponowanie sposobu rozwiązania ich.

Następna część związana była z nauką skutecznego zarządzania czasem. Uczestnicy zapoznali się z diagramem Ishikawy – systemem pozwalającym ułatwić rozdysponowanie czasu. Ważnym aspektem tej części szkolenia była nauka gradacji zadań. Polegało to na podziale ich ze względu na czas (długotrwałe i krótkotrwałe) oraz ze względu na ważność (ważne i nieważne).

Ostatnia część pozwoliła rozwinąć umiejętności zarządzania projektami poprzez warsztaty z programem Trello. Uczestników podzielono na zespoły, których zadaniem było wymyślenie tematu projektu oraz rozdzielenie odpowiednich jego składowych zagadnień, składających się z odpowiednich zadań potrzebnych do ich wykonania. Tak przygotowany schemat należało doprowadzić do najbardziej detalicznych zadań. Następnym krokiem było stworzenie tablicy w programie Trello oraz podzielenie jej na sekcje. Do każdej z sekcji trzeba było odpowiednio rozdysponować zadania dzieląc je między innymi na stopień wykonania oraz ważność.

Dzień drugi zakończył się wręczeniem statuetek dla najbardziej wyróżniających się oddziałów SEP oraz pamiątkowymi zdjęciami. Nasze koło zostało wyróżnione przez organizatorów.

Całość szkolenia została zakończona prezentacją firmy PLC Expert. Przedstawiciel firmy – Michał Wesołowski zaprezentował działalność firmy, ofertę szkoleniową oraz dotychczasowe projekty zrealizowane przez zespół.

Konrad Bora, Przemysław Twardy

Budowlańcy pod bronią

Pomimo natłoku obowiązków związanych z podnoszeniem gospodarki polskiej po zapadnięciu decyzji związanej z Covid-19 Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w dniu 08.09.2021r tradycyjnie zorganizowała, VIII już Mistrzostwa w strzelectwie sportowym o Puchar Przew. Rady Małopolskiej OIIB- Mirosława Boryczki. Zawody odbyły się na znanej nam, ale znacznie rozbudowanej, strzelnicy LOK w Bochni. Miejsce urokliwe, wśród otaczających lasów

Pogórza nastraja do odpoczynku. Ale nie po to tutaj głównie przyjechano, a przybyło ponad 60 osób. Oprócz członków Małopolskiej Izby przyjechali zaproszeni goście z Izby Mazowieckiej i Śląskiej. Piękna, słoneczna pogoda nie przypominała tej z przed kilku dni, widać budowlani na nią sobie zasłużyli. W tej letniej scenerii przyszło się zawodnikom zmierzyć w 5 konkurencjach strzeleckich a to: pistolecie sportowym, pistolecie centralnego zapłonu cal. 9 mm, pistolecie Uzi, karabinie AK 47 (Kałasznikowa) i pojedynku strzeleckim drużyn z karabinka Toz.

Po prawie pięciogodzinnych zmaganiach zwycięzcami zostali:

Psp + Pcz:

I m. – R. Czerwik – 179 pkt.
II m. – B. Sekuła – 178 pkt,
III m. – R. Urbański – 175 pkt.

AK 47 + Pm:

I m. – B. Sekuła – 112 pkt.
II m. – J. Jagusztyn – 105 pkt.
III m. – M. Gruszka – 105 pkt

Indywidualnie w czwórboju:

I m. – Bogdan Sekuła – 290 pkt.
II m. – Radomir Urbański – 273 pkt.
III m. – Zbigniew Ciaszkiewicz – 269 pkt
IV m. – Adrian Rzewuski – 252 pkt.
V m. – Maciej Gruszka – 245 pkt
VI m. – Tomasz Ośiński – 239 pkt.

Zespołowo w czwórboju:

I m. – Śląska OIIB – 710 pkt (Zbigniew Ciaszkiewicz, Rafał Czerwik, Adam Panicz)
II m. – O/ Kr. SEP – 701 pkt (Dariusz Grochowski, Bogdan Sekuła, Piotr Małka)
III m. – Małopolska OIIB – 636 pkt (Radomir Urbański, Andrzej Daszewski, Edward Wurst)
IV m. – Mazowiecka OIIB – 613 pkt (Andrzej Dębowy, Andrzej Fronczak, Hubert Marchewa)
V m. – SEP K9 / AGH – 588 pkt (Arkadiusz Jurczakiewicz, Jacek Jagusztyn, A. Ryrych)
VI m. – PZITS – 576 pkt (Monika Tulejko, Maciej Gruszka, Adrian Rzewuski)

Pojedynek strzelecki drużyn:

I m. – PZITS
II m. – Śląska OIIB
III m. – SEP K9 /AGH





W rywalizacji kobiet – Super Zawodniczką została Bożena Pindel – Małopolska OIIB
Objawieniem Roku (w tak trudnym okresie) – Mirosław Boryczko – Małopolska OIIB

W trakcie zmagania, dla podtrzymania kondycji zawodnicy „kosztowali” miejscowych, regionalnych smakowitków z grilla. Imprezę zwizytował i zaszczylicili nas, gospodarz terenu Pan Stefan Kolawiński – Burmistrz Bochni oraz Pani Renata Kaczmarczyk z Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego – osoby dzięki którym możemy strzelać na tym obiekcie. Uroczyste zakończenie imprezy odbyło się w stylowej restauracji „Panorama” w Wiśniczu Starym z widokiem na piękny, XIV-wieczny zamek Kmitów. Po pracowitym dniu obiad wszystkim smakował w trakcie którego dokonywano dekoracji zwycięzców i nagradzano zasłużonych dla rozwoju strzelectwa. Z nadania Zarządu Małopolskiego Związku Strzelectwa Sportowego (obchodzącego 90-lecie działania) członek tegoż Zarządu Ryszard Grochowski, w imieniu Prezesa płk Marka Stasiaka wręczył zasłużonym dla tego sportu: Przew. Rady MOIIB Mirosławowi Boryczce i Prezesowi Oddz. Krakowskiego SEP Janowi Strzałce okolicznościowe trofea. Następnie uczestnicy mistrzostw podobnie uhonorowali w podzięcie za udział Pana Burmistrza i Panią Dyr. z PINB oraz Panią G. Przystał wiceprzewodniczącą Rady MOIIB i Panią B. Pindel z biura Izby za wkład pracy przy organizacji Mistrzostw oraz przedstawiciela sędziów zawodów Ks. W. Alickiego. Natomiast główni aktorzy wydarzenia, czyli zwycięzcy zawodów z rąk organizatorów otrzymali zdobne puchary, medale i dyplomy. Dodatkowo goście z Mazowsza obdarowali organizatorów imprezy upominkami rzeczowymi. Szkoda, że sami nie byli usatysfakcjonowani wynikami, widać trochę zdekoncentrowani, będąc już myślami na organizowanych przez siebie, za dwa dni w Warszawie Ogólnopolskich Mistrzostwach Izb Budowlanych. Uroczystość zakończenia nie mogła trwać zbyt długo gdyż obecni śpieszyli się na mecz piłki nożnej Polska – Anglia, do oglądania w domowych pieleszach. Chyba dobrze dopingowali bo nasi zremisowali. Podziękowania za udaną imprezę należą się Radzie Małopolskiej Okręgowej Izby Inż. Budownictwa z Panem Przew. Mirosławem Boryczko na czele, sędziom strzelectwa za poniesiony trud, kol. Rafałowi Pładerowi za przygotowanie i udostępnienie strzelnicy oraz wszystkim zawodnikom za zdyscyplinowanie i bezpieczeństwo na obiekcie. Do zobaczenia na kolejnych imprezach sportowych.

Ryszard Grochowski
Zdjęcia: **Dariusz Grochowski**

Krakowscy SEP-owcy na „ENERGETAB”

Dnia 14 września odbył się wyjazd na 34 Międzynarodowe Energetyczne Targi ENERGETAB odbywające się w Bielsko-Białej. Tego dnia, zgodnie z tradycją, kilkunastu członków Oddziału Krakowskiego SEP udało się te na największe w Polsce międzynarodowe targi nowoczesnych urządzeń i technologii dla energetyki.

Mimo trudnego okresu pandemii, nasza grupa wpisała się w listę blisko 8 tys. osób obecnych na tej technicznej Imprezie. W pierwszy dzień czekało na nas ponad 270 wystawców krajowych i tych przybyłych z innych 10 krajów europejskich.

Uczestników zachwycały ekspozycje plenerowe, w tym roku podzielone na: Strefy odnawialnych źródeł energii (OZE), w której były prezentowane m.in. zestawy paneli PV, ich konstrukcje wsporcze, magazyny energii itp. Strefy elektromobilności (SEL), w której obok różnorodnych stacji ładowania samochodów elektrycznych prezentowały się egzemplarze takich pojazdów. Strefy praktycznych pokazów technologii (SPP), w której dużym zainteresowaniem cieszyły się pokazy podłączania w technologii prac pod napięciem mobilnego urządzenia zasilającego MUZ, wykonywane przez brygadę TAURON.

Bielskie targi oprócz bogatej ekspozycji wystawców oferowały również merytoryczne konferencje, między innymi na temat sprawiedliwej



transformacji energetycznej, planów rozwojowych w zakresie sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, fotowoltaiki i magazynowania energii czy zastosowania robotów w przemyśle elektromaszynowym i energetyce. Swoją obecność na targach zaznaczył również Prezes naszego Stowarzyszenia dr inż. Piotr Szymczak.

Po owocnych spotkaniach z wystawcami i innymi uczestnikami targów, grupa nasza syta wrażeń technicznych ruszyła w drogę powrotną. Po drodze wstąpiliśmy do restauracji „Arkadia”, w pobliżu Wadowic, by tam zadowolić również nasze żołądki, dzieląc się przy tym wrażeniami, odczuciami z pobytu na targach. Wszyscy zauważyli znaczny spadek ilości wystawców oraz zwiedzających. Mimo to wyjazd uznaliśmy za celowy, wartościowy, wzbogacający nasze wiadomości o istniejącym postępie w branży elektro-energetycznej.

Arkadiusz Jurczakiewicz – Koło 9 O/Kr.SEP
Ryszard Grochowski – Koło 7 O/Kr. SEP

Zebranie Plenarne Zarządu O/Kr SEP

W dniu 15 września 2021 r. zorganizowane zostało w formie stacjonarnej, Plenarne Zebranie Zarządu Oddziału Krakowskiego SEP z Przewodniczącymi O/SNT oraz z Prezesami Kół SEP. Dokonując otwarcia i powitania Uczestników Prezes O/Kr SEP Kol. Jan Strzałka przypomniał, że poprzednie zebranie w tej formie miało miejsce niemal rok temu w dniu 09 września 2020 r. Od tego czasu z powodu pandemii organizowane były wyłącznie zebrania on-line. Zebranie poświęcone było bieżącym sprawom stowarzyszeniowym. Przed przystąpieniem do realizacji programu zebrania Prezes J. Strzałka przeprosił Kol. Piotra Małkę za wypowiedź w trakcie Zebrania Zarządu w dniu 14.04.br.

W części roboczej zebrania:

- Przyjęto bez uwag protokół z zebrania ZO z 12 maja br.,
- Kol. M. Zastawny przedstawiła informację nt prac ZG SEP, KR FSNT NOT oraz Prezydium Zarządu O/Kr SEP,
- Zarząd przyjął Uchwałę w sprawie:
"korekty sprawozdania finansowego za rok 2020,
"kandydata do Godności Członka Honorowego SEP,
"zmiany wpisu w KRS dot. zakresu przedmiotu działalności,
- Wiceprezes-Skarbnik O/Kr SEP Kol. K. Ebro-Prokesz przedstawił wyniki finansowe za 7 miesięcy br.,
- Kol. H. Argasińska przedstawiła stan realizacji Uchwał WZDO i ZO,
- Informację nt decyzji ZG SEP o przesunięciu akcji sprawozdawczo-wyborczej w Stowarzyszeniu przedstawił Prezes O/Kr SEP,
- Kol. K. Ebro-Prokesz omówił harmonogram prac związanych z przygotowaniem zmian Regulaminów O/Kr SEP,
- Wiele dyskusji i emocji wywołał temat zaległości składkowych części członków SEP,
- W sprawach bieżących Kol. M. Zastawny poinformowała o organizowanej wycieczce do Dubaju a Prezes O/Kr SEP o Konferencji odgromowej organizowanej w dniu 21.10.br. w Krakowie,
- Kol. J. Strzałka poinformował, że złożył na posiedzeniu Prezydium rezygnację z funkcji przewodniczącego Komitetu Programowego Biuletynu Technicznego O/Kr SEP, którą pełnił przez 25 lat, a w tym czasie wydano 80 Zeszytów Biuletynu.
- Kol. J. Strzałka zaapelował o udział w zaplanowanych na 4 kwartał seminariach organizowanych przez O/Kr SEP na platformie PIIB.

ZAPOWIEDZI

ODDZIAŁU KRAKOWSKIEGO SEP

Plan szkoleń, kursów i seminariów organizowanych lub współorganizowanych przez Małopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w IV kwartale 2021 roku

Lp. Temat: kursu / seminarium / konferencji / wycieczki technicznej

Data, miejsce

Organizator/współorganizator. kontakt

1. Branża elektryczna – Oddział Krakowski SEP

Wycieczka techniczna: Łącząc umysły, tworzymy przyszłość.

Wizyta na światowej wystawie EXPO 2021 w Dubaju

2-6. 10. 2021 r., Dubaj

O/Kr SEP, MOIIB, Maria Zastawny 601 335 113, Biuro SEP 12 422 58 04

2. Konferencja NT- Oddział Krakowski SEP

IX Krajowa Konferencja naukowo-techniczna:

„Urządzenia piorunochronne w projektowaniu i budowie”

(Koszt uczestnictwa: 300 zł od osoby)

21. 10. 2021 r. (czwartek), 10.00–16.00, Kraków, Dom Technika NOT

O/Kr SEP, MOIIB, dr inż. Jan Strzałka tel. 603 776 123, Biuro SEP 12 422 58 04

3. Branża elektroinstalacyjna – Oddział Krakowski SEP

Dobór przewodów i ich zabezpieczeń – wykładowca: mgr inż. Julian Wiatr

22. 10. 2021 r. (piątek), 16.00, szkolenie on-line

O/Kr SEP, MOIIB, Biuro SEP 12 422 58 04

4. Branża elektroinstalacyjna – Oddział Krakowski SEP

Kompensacja mocy biernej – wykładowca: mgr inż. Julian Wiatr

16. 11. 2021 r. (czwartek), 16.00, szkolenie on-line

O/Kr SEP, MOIIB, Biuro SEP 12 422 58 04



Patroni Medialni



Energetyka

Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Krakowski

przy współpracy:

Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP
Katedry Elektrotechniki i Elektroenergetyki AGH
i Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
organizuje

IX Krajową Konferencję Naukowo-Techniczną „Urządzenia piorunochronne w projektowaniu i budowie”

Konferencja odbędzie się **21 października 2021 r. w Krakowie**, w Domu Technika NOT przy ul. Straszewskiego 28, w Sali im. W. Goetla.

Konferencja, organizowana cyklicznie, stanowi forum wymiany poglądów na temat: normalizacji, prowadzonych badań oraz metod projektowania, montażu i eksploatacji instalacji odgromowych i ochrony przeciwprzepięciowej. W ramach konferencji przewidywana jest wystawa wyrobów związanych z ochroną odgromową i przeciwprzepięciową.

Przewodniczący Komitetu
Programowo-Organizacyjnego
dr inż. Jan Strzałka
tel. 603 776 123

Honorowy Przewodniczący
prof. dr hab. inż. Zdobysław Flisowski

Z-ca Przewodniczącego Komitetu
dr inż. Marek Łoboda—Przew. PKOO SEP

Sekretarz Naukowy
dr hab. inż. Paweł Zydróż, prof. AGH

Sekretarz Organizacyjny
mgr inż. Katarzyna Strzałka-Goluszka
tel. 609 456 780

Komisarz Wystawy
inż. Stanisław Łach
tel. 604-506-474

Informacje dla uczestników

Oplata konferencyjna wynosi 300 zł i obejmuje:

- materiały konferencyjne,
- udział w konferencji,
- zwiedzanie wystawy towarzyszącej,
- lunch.

Oplata dla firm – wystawców wynosi 700 zł i obejmuje:

- rezerwację stanowiska wystawowego (2m x 1m),
- reklamę firmy i produktów w katalogu wystawy,
- możliwość prezentacji firmy w trakcie obrad.

Zgłoszeń i opłat należy dokonywać do 30 września 2021 r. na adres:

*Oddział Krakowski SEP
ul. Straszewskiego 28/8, 31-113 Kraków
tel. 12 422-58-04*

e-mail: biuro@sep.krakow.pl

*Numer konta: O/Kr SEP w PKO S.A. 1 O/Kraków
nr 50 1020 2892 0000 5102 0230 9367*

Publikacje dostępne do zakupu w biurze Krakowskiego Oddziału SEP

1. Egzamin kwalifikacyjny D i E (w pytaniach i odpowiedziach z zakresu eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych). Zeszyt: pierwszy, drugi, trzeci, czwarty, piąty, szósty, siódmy, ósmy i dziewiąty.
2. Komentarz do Normy PN-IEC 60364 cz. 2 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. zeszyt nr 14, W-wa 2004
3. Komentarz do Normy PN-EN 13201-1, 13201-2 zeszyt nr 17, W-wa 2007
4. Szczegółowa tematyka egzaminu kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych na stanowiskach D i E w zakresie elektroenergetycznym, cieplnym, gazowym, W-wa 2011
5. Buczek K.: Egzamin kwalifikacyjny osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci ciepłych, KaBe, Krosno 2016.
6. Dyb J., Miś R., Zawadzki T.: Egzamin kwalifikacyjny osób zajmujących się eksploatacją sieci, urządzeń i instalacji gazowych, KaBe, Krosno 2015
7. Orlik W.: Badania i pomiary elektroenergetyczne dla praktyków, KaBe, Krosno 2015
8. Orlik W.: Egzamin kwalifikacyjny elektryka w pytaniach i odpowiedziach, KaBe, Krosno 2014
9. Strojny J., Strzałka J.: Elektroenergetyka, TARBONUS, Kraków – Tarnobrzeg 2011
10. Strojny J., Strzałka J.: Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, TARBONUS, Kraków – Tarnobrzeg 2018
11. Materiały Konferencyjne

Informacje i możliwość zakupu w Biurze Oddziału SEP:
31-113 Kraków, ul. Straszewskiego 28/8 (I piętro)
tel. 12 422-58-04, e-mail: biuro@sep.krakow.pl



STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH ODDZIAŁ KRAKOWSKI

31-113 Kraków, ul. Straszewskiego 28, pok. 8
tel. (12) 4225804, www.sep.krakow.pl,
biuro@sep.krakow.pl
Konto bankowe: PKO BP S.A. I O/Kr
50 1020 2892 0000 5102 0230 9367
NIP 676-10-43-776



Oddział Krakowski SEP, skupia aktualnie w 102. roku działalności 897 członków indywidualnych, zrzeszonych w 31 kołach i 4 sekcjach naukowo-technicznych.

Oddział posiada 32 członków wspierających.

Oddział prowadzi różnokierunkową działalność naukowo-techniczną.



Oddział wykonuje usługi w zakresie:

- organizacji konferencji i porad
- organizacji seminariów promocyjnych
- organizacji kursów przygotowawczych do egzaminów kwalifikacyjnych dla elektryków
- organizacji kursów przygotowawczych do egzaminów na uprawnienia budowlane dla elektryków
- przeprowadzania egzaminów kwalifikacyjnych dla osób dozoru i eksploatacji w zakresie elektroenergetycznym, cieplnym i gazowym
- pośrednictwa w sprzedaży materiałów szkoleniowych
- działalności informacyjnej i doradztwa technicznego
- opiniowania wniosków o nadanie specjalizacji zawodowej dla inżynierów i techników
- opiniowania wniosków w sprawie nadania rekomendacji dla wyrobów i usług w branży elektrycznej

Przy Oddziale Krakowskim działa Ośrodek Rzecznostwa SEP grupujący aktualnie 80 rzeczoznawców i 50 specjalistów. Ośrodek wykonuje ekspertyzy, orzeczenia i opinie we wszystkich dziedzinach elektryki.

Zamówienia na wykonanie prac należy składać w Ośrodku Rzecznostwa SEP 31-113 Kraków, ul. Straszewskiego 28/7, tel. 12 422 68 53

