



BIULETYN TECHNICZNY

Oddziału Krakowskiego
Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Kraków ISSN 1426-742X

Nr 1 (85) 2024

BIULETYN TECHNICZNY

Oddziału Krakowskiego

Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Nr 1 (85) 2024

ISSN1426-742X

Wydawca

Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Oddział Krakowski

ul. Straszewskiego 28/8, 31-113 Kraków

tel. 12 422 58 04 • e-mail: biuro@sep.krakow.pl • www.sep.krakow.pl

Kolegium Redakcyjne

dr. inż. Wiesław ZARASKA (przew.),

dr. hab. inż. Andrzej BIEŃ, prof. AGH, dr hab inż. Piotr MAŁKA, dr inż. Jan STRZAŁKA

© Copyrights by Oddział Krakowski SEP

Spis treści

Julian Wiatr: Przeciwpozarowy Wyłącznik Prądu jako wyrób certyfikowany, a dopuszczenie jednostkowe	3
Julian Wiatr: List otwarty do wszystkich komendantów jednostek ochrony przeciwpożarowej PSP, rzeczoznawców ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, uczestników procesu budowlanego oraz certyfikowanych producentów zestawu przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP)	16
Jan Strzałka: Działalność w zakresie rzeczoznawstwa w Oddziale Krakowskim SEP	19
Jan Strzałka: Elektrycy krakowscy w gronie wybitnych wynalazców	25
Wspomnienie – Janusz Filipiak	34
Wspomnienie – Piotr Molski	35
Wspomnienie – Janusz Zastawny	41
Co piszą inni – czyli subiektywny przegląd prasy fachowej... (53)	41
 AKTUALNOŚCI	
Plenarne Zebranie Zarządu O/Kr połączone ze spotkaniem oplatkowym	45
Ważniejsze ekspertyzy wykonane w Ośrodku Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie w 2023 roku	46
Eliminacje okręgowe do L Olimpiady Wiedzy Technicznej – Inżynieria w Elektroenergetyce	46
Spotkanie Noworoczne połączone z I Balem Elektryka	48
Zimowa Szkoła Liderów 2024	49
Olimpiady Euroelektra, Polteleinfo i Elektromechatron na Politechnice Krakowskiej	50
Druga dekada z nartami	51
Konferencja z okazji jubileuszu 65-lecia Izby Rzeczoznawców SEP	53

Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu jako wyrób certyfikowany, a dopuszczenie jednostkowe

mgr inż. Julian Wiatr

red. naczelny miesięcznika elektro.info

Od wielu lat obserwujemy ożywioną dyskusję dotyczącą rozwiązań technicznych przeciwpożarowych wyłączników prądu, w której to dyskusji ścierają się różne poglądy środowiska zawodowego pożarników oraz środowiska zawodowego elektryków. Wiele zamieszania w tym zakresie wprowadziło Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Wymogi Rozporządzenia w zakresie certyfikacji zestawu tworzącego PWP obowiązują od 1 stycznia 2021 roku. Przepis do dnia 23 marca 2022, w którym firma CERBEX Sp. z o. o. w Krośnie otrzymała jako jedyna w kraju Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych na zestaw tworzący Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu, był przepisem „martwym”.

Funkcja, jaką pełni Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (PWP) w obiektach budowlanych została określona w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 1225] [5]. Zapisy tego dokumentu wymagają stosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu w każdej strefie pożarowej budynku, której kubatura przekracza 1000 m³ lub w budynku zawierającym strefy zagrożone wybuchem bez określania dolnej granicy kubatury. Zgodnie z wymaganiami urządzenie te (w praktyce aparat elektryczny) powinno odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. W §183 ust.3 w/w Rozporządzenia określono miejsce instalowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu:

„Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.”

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Dz. U. z 2016 roku poz. 1966 z późniejszymi zmianami] [10] wprowadziło wymóg certyfikowania elementów wchodzących w skład urządzenia lub całego zestawu tworzącego Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (PWP). Data wprowadzenia tego obowiązku była wielokrotnie zmieniana. Ostatecznie przepis obowiązuje od 1 stycznia 2021 r. Pomimo tego, że przepis obowiązywał żadna z firm nie posiadała certyfikatu na poszczególne elementy (poza przyciskiem PWP) a tym bardziej na cały zestaw. Aby spełnić wymagania prawne należało do projektu dodać tzw. „jednostkowe dopuszczenie” o czym wielokrotnie informowaliśmy na łamach elektro.info wraz z podaniem podstawy prawnej [10].

Sytuacja (pozornie) zmieniła się w dniu 23 marca 2022 roku kiedy to firma CERBEX Sp. z o. o. z Krosna jako pierwsza i na razie jedyna uzyskała Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych na przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP), który zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Dz. U. z 2016 roku poz. 1966 z późniejszymi zmianami] [10] jako zestaw składający się z aparatu wykonawczego, urządzenia uruchamiającego oraz urządzenia sygnalizującego stan położenia aparatu wykonawczego został zakwalifikowany jako wyrób budowlany do grupy 10 obejmującej stałe urządzenia przeciwpożarowe (wyroby do wykrywania i sygnalizacji pożaru, wyroby do kontroli rozprzestrzeniania ciepła i dymu oraz tłumienia wybuchu, systemy ewakuacyjne).

W praktyce jednak nic się nie zmieniło z punktu widzenia prawnego w zakresie PWP. Należy podkreślić, że pojawienie się certyfikatu jedynie umożliwia spełnienie wymagania prawnego w zakresie wprowadzenia PWP na dwa sposoby:

- 1) dotychczasowy czyli tzw. „dopuszczenie do jednostkowego zastosowania” na podstawie art.10 w zw. art. 5 Ustawy o wyrobach budowlanych [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z późniejszymi zmianami].
- 2) oraz przy pomocy rozwiązania prefabrykowanego i posiadającego certyfikat na zestaw tworzący PWP.

Należy zauważyć, że niezależnie którą drogą pójdzie projektant to w obu przypadkach musi opracować dokumentację projektową, w której zawrze wszystkie istotne parametry projektowanych urządzeń (tzn.: prądy znamionowe, odporność zwarciovą projektowanych urządzeń, nastawy zabezpieczeń, wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej, sposób sterowania PWP itd.). Na podstawie tej dokumentacji będzie można:

- 1) wykonać PWP jako, dopuszczenie do jednostkowego zastosowania, co sprowadza się, po spełnieniu wymagań art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z późniejszymi zmianami] do wypełnienia podstawowymi danymi jednej strony formatu A4 i jej podpisania przez Projektanta oraz dołączenia opracowanego projektu wraz z oświadczeniem prefabrykatora o wykonaniu wyrobu zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami.
- 2) wysłać do firmy (posiadającej certyfikat na zestaw tworzący PWP) całą dokumentację projektową na PWP, na podstawie której firma stworzy indywidualną dokumentację wykonawczą i wraz z wykonanym wyrobem prześle Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych. Taki wyrób może dostarczyć tylko i wyłącznie firma posiadająca Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych na zestaw tworzący PWP.

Należy podkreślić, że w każdym momencie tworzenia dokumentacji projektowej lub etapu inwestycji, na którym dokonywany jest wybór rozwiązania jest możliwe przejście z jednego rozwiązania na drugie i odwrotnie. Zatem rodzi się pytanie: jaka jest podstawa prawna dopuszczenia jednostkowego?

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2021 poz. 1213] istnieje możliwość dopuszczenia do jednostkowego zastosowania, co wynika z następujących zapisów:

Art. 5. Wymogi dotyczące wyrobów budowlanych

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie EWG nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30).
2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres kogzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.
3. Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, może być udostępniony na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnionym na rynku krajowym przekazuje się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania i obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób ten stwarza podczas stosowania i użytkowania.”;

Art. 10. Indywidualna dokumentacja techniczna

1. Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane, z wyłączeniem wyrobów, o których mowa w art. 5 ust. 1, wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.;
2. Indywidualna dokumentacja techniczna, o której mowa w ust. 1, powinna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i eksploatacji.

3. Oświadczenie, o którym mowa w ust. 1, powinno zawierać:
 - 1) nazwę i adres wydającego oświadczenie;
 - 2) nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia;
 - 3) identyfikację dokumentacji technicznej;
 - 4) stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami;
 - 5) adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany;
 - 6) miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

Podsumowując: w przypadku PWP istnieje i będzie istniała możliwość skorzystania z „jednostkowego dopuszczenia” niezależnie od ilości dostępnych certyfikatów na zestaw elementów tworzących PWP. Wynika to z faktu, że brak jest normy zharmonizowanej z CPR na wyłącznik przeciwpożarowy prądu rozumiany jako zestaw. Tym samym żądanie stosowania wyłącznie rozwiązania posiadającego certyfikat jest niezgodnie z obowiązującym prawem.

Projektując PWP należy uwzględnić szereg czynników w tym m.in.: warunki lokalne, funkcjonalność układu, możliwości lokalizacyjne, prąd znamionowy aparatu, jego gabaryt oraz warunki zwarciove występujące w miejscu jego instalacji gdyż to one decydują o doborze aparatu wykonawczego i jego parametrach zwarciowych. Nie bez znaczenia pozostaje układ zasilania budynku, wymagana pewność zasilania oraz moc zapotrzebowana przez zainstalowane w nim odbiorniki, która narzuca przyjęcie aparatu o określonym prądzie znamionowym. Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe czynniki nie jest możliwe zaproponowanie jednego prawidłowego i uniwersalnego rozwiązania dla wszystkich obiektów budowlanych. Każdy z obiektów budowlanych posiada swoje cechy indywidualne, które wynikają z potrzeb jego użytkowników. Narzucanie ścisłych rozwiązań technicznych w budynkach może spowodować wzrost kosztów budowy, ich utrzymania a w końcu wprowadzić ograniczenia/utrudnienia w ich użytkowaniu.

Zgodnie z art. 6b Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych należy uzgodnić:

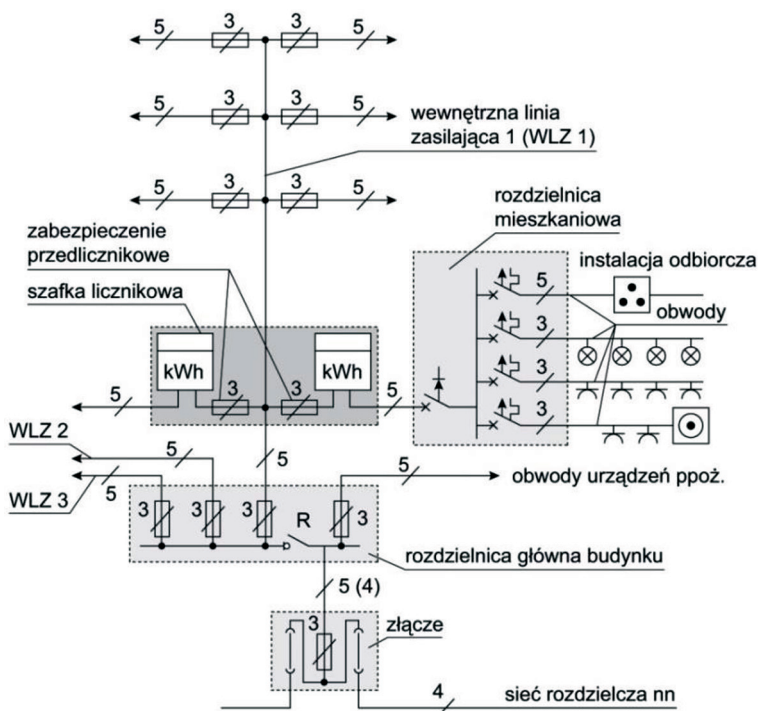
1. *Projekt budowlany obiektu budowlanego istotnego ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem. Projekt budowlany daje wytyczne do opracowania ochrony przeciwpożarowej obiektu. Informacje na ten temat zawarte są w § 3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej [17]. W projekcie tym powinny znaleźć się informacje ogólne odnośnie rozmieszczenia przycisków wyłącznika (wyłączników) przeciwpożarowego prądu oraz miejsce zabudowania samego wyłącznika przeciwpożarowego: na zewnątrz budynku , czy w środku budynku dostosowując pomieszczenie do wymagań przeciwpożarowych.*
2. *Projekt urządzenia przeciwpożarowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków,*

innych obiektów budowlanych i terenów [7]. W rozporządzeniu wymienione są urządzenia przeciwpożarowe na które należy opracować projekt i uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Zgodnie z w/w rozporządzeniem, w § 2.1 przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) został zakwalifikowany jako urządzenie przeciwpożarowe. Zgodnie z wymaganiami §3 ust. 1 rozporządzenia, urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie budowlanym powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Projekt powinien zawierać: układ sterowania wyłącznikiem/ wyłącznikami z uwzględnieniem układu zasilania budynku: np. zasilanie podstawowe i rezerwowe, zasilanie dwustronne, zainstalowane UPS, układ sterowania cewkami wyłącznika – przełącznik wyboru faz, układ sygnalizacji stanu położenia wyłącznika (zamknięty/ otwarty), dobór wyłączników pod względem (obciążalność długotrwała, wytrzymałość zwarciova), dobór i sposób ułożenia przewodów obwodów zasilających i sterujących. Na bezpieczeństwo przeciwpożarowe osób biorących udział w akcji ratunkowej większy wpływ ma prawidłowo zaprojektowany i uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych projekt wyłącznika przeciwpożarowego niż certyfikowany zestaw wyłącznika przeciwpożarowego. Warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Tym samym, wyłącznik przeciwpożarowy prądu podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

Funkcja Rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń ppoż. została przywołana w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji [7], a wcześniej w Ustawie o ochronie przeciwpożarowej [2]. Nie występuje w Ustawie prawo budowlane [1] przez co rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń ppoż. pomimo jego ważnej roli w procesie projektowania nie jest bezpośrednim uczestnikiem procesu budowlanego. Należy o tym pamiętać gdyż to na projektancie spoczywa cała odpowiedzialność za przyjęte rozwiązania projektowe. W praktyce uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż. nie chroni osób biorących udział w procesie budowlanym przed odpowiedzialnością z tytułu błędów w przyjętych rozwiązaniach. Wśród projektantów i wykonawców panuje powszechne błędne przekonanie o zwolnieniu ich z odpowiedzialności po uzyskaniu uzgodnienia wydanego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż. Jako dowód błędnego rozumowania należy przywołać Stanowisko Wspólne Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego i Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 11 grudnia 2014 roku, w sprawie stosowania art. 56 Ustawy prawo budowlane w przypadku wykonania obiektu budowlanego niezgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

W punkcie III „Stanowiska Wspólnego” określa się skutki wykonania obiektu budowlanego zgodnie z uzgodnionym projektem budowlanym i jednocześnie niezgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej. W kolejnych punktach „Stanowiska” stwierdza się, że dla obiektu wykonanego zgodnie z projektem budowlanym oraz uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń ppoż. i jednocześnie niezgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony



Rys. 1. Przykład zasilania budynku zgodny z normą [9]

przeciwpożarowej będzie wydany nakaz dostosowania go do wymagań przepisów/zaleceń przedstawicieli Państwowej Straży Pożarnej lub może nie uzyskać pozwolenia na użytkowanie.

Norma [9] zawiera wskazówki dotyczące projektowania PWP, sterowania oraz możliwości wyłączenia na wypadek uszkodzenia układu sterowania. Przykładowy schemat zasilania budynku wyposażonego w PWP zgodny z normą [9] przedstawia rys. 1.

Każdy budynek, gdzie jest wymagana instalacja PWP musi mieć możliwość przystosowania swojej funkcji do potrzeb akcji ratowniczo-gaśniczej. Wynika, z tego, że PWP musi zostać skonstruowany jako urządzenie elektryczne o wysokich walorach eksploatacyjnych, umożliwiających pewność dostawy energii do zasilanych urządzeń, oraz gwarantować wyłączenie zasilania urządzeń powszechnego użytku w przypadku powstałego pożaru. Przystępując do konstruowania PWP należy mieć na względzie następujące czynniki:

- warunki zwarciove w miejscu jego instalacji określane przez wartość mocy zwarciovej S_{kQ} ,
- moc zapotrzebowaną przez zasilany budynek,
- poziom napięcia zasilającego oraz układ zasilania budynku,
- architekturę budynku, w tym liczbę stref pożarowych,
- parametry jakościowe energii elektrycznej zdefiniowane w normie PN-EN 50160 Parametry jakościowe napięcia w publicznych sieciach rozdzielczych [12],
- niezawodność dostaw energii do budynku,

- niezawodność działania układu tworzącego PWP oraz jego funkcjonalność,
- warunki ochrony przeciwporażeniowej,
- współpraca z pozostałymi elementami instalacji budynku ze szczególnym uwzględnieniem wybiórczości działania zabezpieczeń występujących za PWP,
- występowanie w budynku źródeł zasilania awaryjnego lub gwarantowanego,
- możliwość wyłączenia w czasie pożaru, w przypadku braku napięcia,
- lokalizację poszczególnych elementów tworzących zestaw PWP oraz warunki ich sterowania,
- czynnik ludzki, warunki eksploatacji oraz występowanie całodobowego nadzoru.

Wszystkie te czynniki powodują, że konstrukcja PWP musi stanowić kompromis pomiędzy niezawodnością, funkcjonalnością oraz nakładami finansowymi jakie należy ponieść na jego budowę oraz dalszą eksploatację.

W rozwiązaniach praktycznych PWP, stosowane są następujące układy sterowania:

- a) sterowanie ręczne – preferowane w obiektach o niewielkim zapotrzebowaniu mocy
- b) sterowanie zdalne, jako rozwiązanie indywidualne lub pracujące w układzie automatyki SZR:
 - wyzwalacz wzrostowy (WW);
 - wyzwalacz podnapięciowy (WP).

Na rys. 2 przedstawiono schemat prostego systemu kontroli obwodu cewki wzrostowej. W układzie PWP wprowadzono dodatkowo następujące elementy: R_d – rezystor pomiarowy, przycisk testu oraz lamkę sygnalizacyjną H3. Rezystor pomiarowy R_d został tak dobrany, aby w przypadku naciśnięcia przycisku testu i zamknięciu obwodu cewki nie nastąpiło jej wyzwolenie. Zaletą tego rozwiązania jest całkowite uniezależnienie układu sterowania PWP od jakości dostarczanej energii (przede wszystkim od zapadów i krótkich przerw w zasilaniu). Zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-5-56:2019-01 [15], przycisk uruchamiający po zbitcu szybki ochronnej automatycznie ustawia układ sterowania w stan zwarcia i blokuje się w tej pozycji. Rozwiązanie takie zapewnia trwałe zwarcie obwodu sterowania nawet w przypadku braku napięcia zasilającego, którego powrót gwarantuje samoczynne wyłączenie zasilania w czasie zgodnym z wymaganiami normy PN-HD 60364-4-41:201 [16] oraz normy N SEP-E 005 [9] w czasie nie dłuższym od 0,4 s.

Dalsza rozbudowa układu może polegać na włączeniu przekaźnika prądowego, który na bieżąco monitorowałby przepływ prądu w układzie, co ilustruje rys. 3. W przypadku przerwy w obwodzie sterowania zaświeci żółta lampka kontrolna, dzięki czemu możliwe będzie podjęcie czynności naprawczych. Tego typu rozwiązania stanowią kompromis pomiędzy niezawodnością zasilania obiektu w warunkach normalnych i zapewnieniem pewności zadziałania PWP w przypadku wystąpienia pożaru. Ponadto dźwignia napędu umożliwi ręczne wyłączenie zasilania w przypadku awarii układu sterowania.

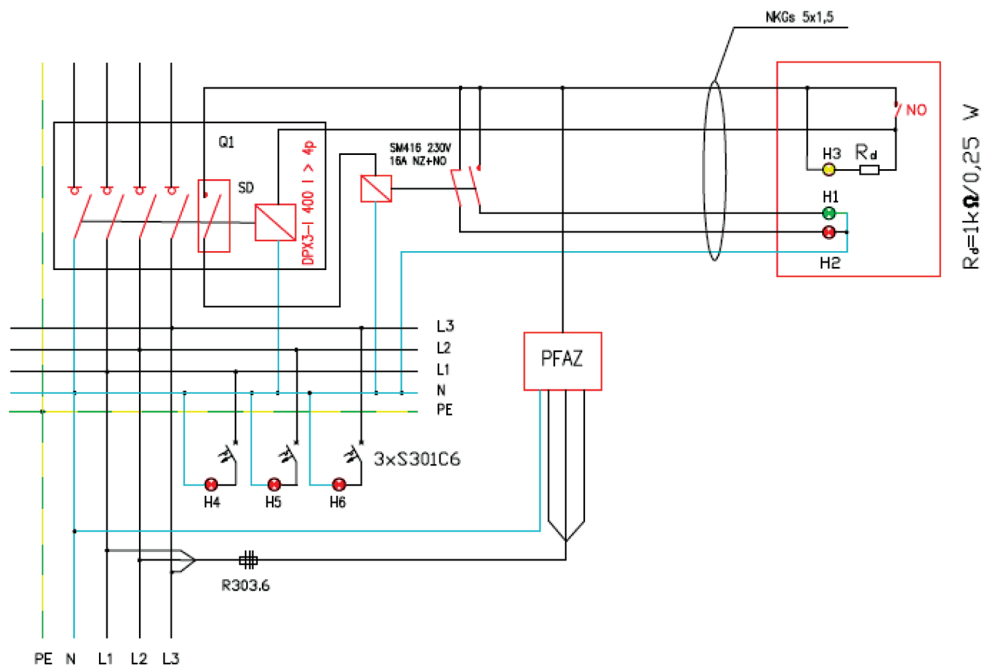
Wszystkie aparaty stanowiące elementy składowe PWP muszą spełniać wymagania wynikające z mocy zwarciorowej S_{kQ} w miejscu ich instalacji. W przypadku wyłączników muszą zostać spełniane następujące wymagania:

- napięcie znamionowe $U \geq U_n$
- prąd znamionowy ciągły $I_n \geq I_B$
- znamionowy prąd załączalny zwarciovy $I_{cm} \geq i_p$
- znamionowy prąd wyłączalny zwarciovy eksploatacyjny $I_{cs} \geq I''_k$
- prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany I_{cw} w określonym czasie T_n
- całka Joule'a $I^2 \cdot T_k$ określająca narażenie cieplne.

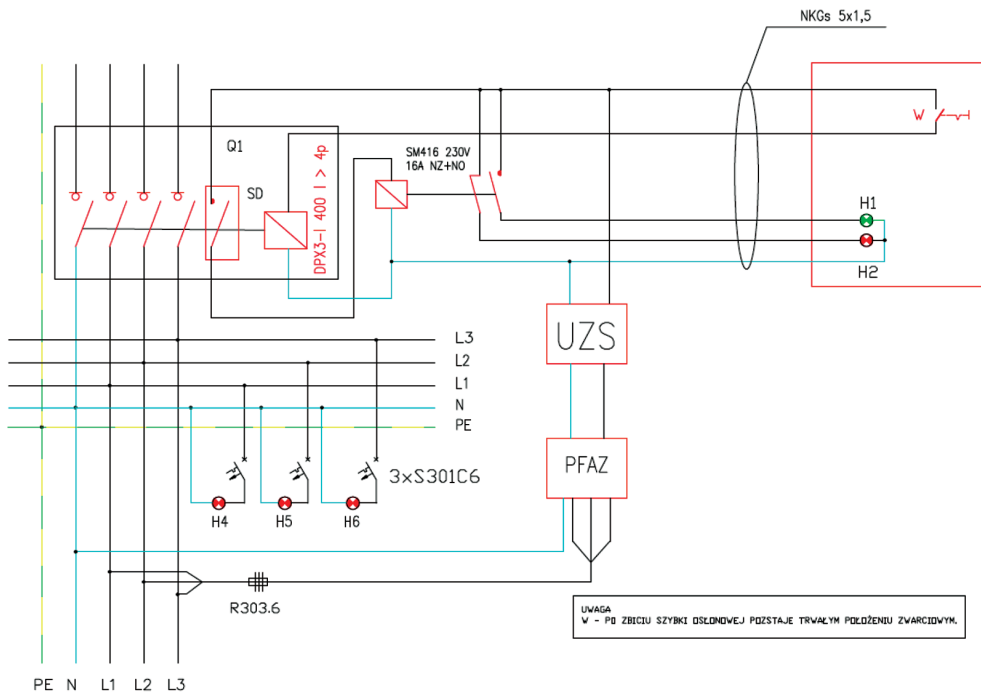
W praktyce jako aparaty wykonawcze należy stosować rozłączniki. Wyłącznik zastosowany jako aparat wykonawczy wymaga skorelowania w zakresie wybiórczości działania ze wszystkimi zabezpieczeniami występującymi w instalacji za przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

Wśród rzeczoznawców ds. zabezpieczeń ppoż. pojawiło się przekonanie, że aparat wykonawczy PWP wyposażony w cewkę zanikowa posiada wyższą niewładność niż aparat wyposażony w cewkę wzrostową. Rozwiązanie to w rzeczywistości jest nieprzydatne ze względu na możliwość pozbawienia dostaw energii wskutek zapadów napięcia lub krótkotrwałych przerw zasilaniu, które są powszechne i dopuszczone przez normę PN-EN 50160 Parametry jakościowe napięcia w publicznych sieciach rozdzielczych.

Wprowadzenie do układu sterowania zasilacza UZS, proponowane przez niektórych rzeczoznawców ds. zabezpieczeń ppoż., również nie rozwiązuje sprawy gdyż pewność dostawy energii do zasilanych odbiorników jest uzależniona od sprawności technicznej zasilacza.

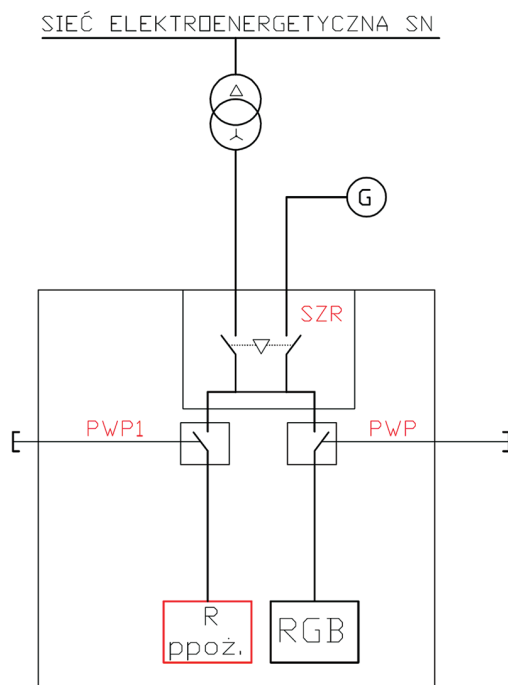


Rys. 2. Schemat ideowy zasilania i sterowania PWP z cewką wzrostową (WW) z kontrolą ciągłości obwodu



Rys. 3. Schemat sterowania PWP z wykorzystaniem zasilacza UZS (na schemacie pominięto baterie akumulatorów stanowiące integralny element zasilacza

Powstaje w ten sposób pojedynczy punkt awarii, który z punktu widzenia niezawodności kwalifikuje takie rozwiązanie, jako nieprzydatne w eksploatacji. W połączeniu z cewką PWP powstaje wówczas drugi łańcuch niezawodnościowy o strukturze szeregowej, w którego skład wchodzi baterie, zasilacz, tworzący sam w sobie strukturę niezawodnościową oraz układ zasilania zasilacza z sieci elektroenergetycznej. W przypadku sterowania z wykorzystaniem cewki podnapięciowej wystarczy awaria jednego z elementów łańcucha tworzonego przez zasilacz i elementy z nim współpracujące by pozbawić budynek zasilania. Podobnie w budynkach mieszkalnych, po niekontrolowanym zadziałaniu PWP sterowanym w układzie podnapięciowym na kilka godzin mieszkańcy mogą zostać pozbawieni dostaw energii elektrycznej. Na rys. 3 został przedstawiony schemat układu sterowania PWP z cewką wzrostową z wykorzystaniem zasilacza UZS. Rozwiązanie takie stosowane w obawie przed utratą sterowania PWP w przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej może być w skutkach szkodliwe. Zasilacz o napięciu wyjściowym 24 lub 48 Vdc powoduje dalsze pogłębienie zawodności. Praktyka wykazuje, że przy tych poziomach napięć mogą wystąpić trudności w uzyskaniu wymaganej wartości prądu zwarciovego gwarantującego zadziałanie cewki wzrostowej aparatu wykonawczego. W uzasadnionych przypadkach, gdzie układ zasilania realizowany jest z kilku transformatorów SN/nn, dopuszcza się zastosowanie zasilacza UPS o napięciu wyjściowym 230 V. W takim przypadku uruchomienie przycisku uru-



Rys. 4. Uproszczony schemat dwuobwodowego Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu

chamającego zapewnia jednoczesne zasilanie na zwarcie cewek wzrostowych aparatów wykonawczych zainstalowanych we wszystkich torach zasilania obiektu budowlanego, w którym jest wymagana instalacja PWP. Zabudowa aparatu wykonawczego PWP zgodnie z normą N SEP-E 005 [9] powinna być tak wykonana, aby w przypadku awarii sterowania automatycznym wyłączeniem była możliwość bezpiecznego wyłączenia ręcznego. Zgodnie z § 209 rozporządzenia [3], rozdzielnie elektryczne powinny stanowić w budynku osobną strefę pożarową. Zatem tam powinien zostać zainstalowany aparat wykonawczy PWP, dzięki czemu będzie możliwe spełnienie wymagań określonych w normie [9].

Przyjęcie właściwego rozwiązania zgodnego z obowiązującymi przepisami jest podstawowym obowiązkiem projektanta, który podejmuje ostateczną decyzję w tym zakresie a nie rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż., który nie ponosi żadnej odpowiedzialności ustawowej za rozwiązanie przyjęte przez projektanta.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-5-56:2019-01 [15], konstrukcja PWP powinna być dwusekcyjna i umożliwiać wyłączenie zasilania odbiorników powszechnego użytku po przyjeździe ekip ratowniczo-gaśniczych PSP oraz umożliwić całkowite wyłączenie zasilania w energię elektryczną płonącego budynku po zakończonej ewakuacji w celu zwiększenia bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

Na rys. 4 przedstawiony został uproszczony schemat dwuobwodowego Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu. Poniżej przedstawiony został wzór dokumentu stanowiącego dopuszcze-

nie jednostkowe PWP realizowane w oparciu o wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z późniejszymi zmianami].

Projektant Obiektu
Budowlanego

.....
miejsowość

.....

**DOPUSZCZENIE JEDNOSTKOWE
PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU W OBIEKCIE BUDOWLANYM**

.....
POŁOŻONYM.....

Zgodnie z **art. 5, w związku z art. 10, Ustawy o wyrobach budowlanych** [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z późniejszymi zmianami], dopuszcza się do jednostkowego zastosowania zestaw tworzący przeciwpożarowy wyłącznik prądu, składający się z następujących elementów:

- aparat wykonawczy typu.....
- przycisk uruchamiający posiadający Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063 UWB 0181, wydana przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka.

Zestaw tworzący PWP nie jest objęty *normą zharmonizowaną z rozporządzeniem PUE i R Nr305/2011*, o których mowa w **art. 5 ust.1 Ustawy o wyrobach budowlanych** [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z późniejszymi zmianami].

*Podpis i pieczęć projektanta
obiektu budowlanego*

.....

Załączniki:

- schemat układu elektrycznego PWP, podpisany przez projektanta obiektu budowlanego, w którym został on zainstalowany;
- Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowy Nr 063 UWB 0181, wydany przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka;
- oświadczenie producenta (prefabrykatora) zapewniające o wykonaniu wyrobu zgodnie z dokumentacją projektową oraz przepisami.

Wnioski końcowe

1. Pożar jest zjawiskiem ekstremalnym występującym najczęściej raz podczas całego „życia” obiektu. Jednak trudno zgodzić się z lansowaną tezą przez środowisko pożarnicze, że instalacje (w tym elektryczne) w coraz większym stopniu mają być podporządkowywane jednej funkcji – działaniu podczas pożaru. Instalacja elektryczna powinna bezwzględnie zapewniać bezpieczeństwo jej użytkowania w każdych warunkach. Projektowany PWP musi stanowić kompromis i godzić warunki normalnej eksploatacji oraz pojawienie się warunków ekstremalnych jakie w tym przypadku stwarza pożar.
2. Lokalizacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu powinna być przemyślana i dostosowana do charakteru obiektu. Lokalizacja przycisków sterowniczych oraz aparatu wykonawczego powinna być uzgodniona z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń ppoż. lub Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej (KW PSP) właściwą dla miejsca lokalizacji projektowanego obiektu budowlanego.
3. Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2021 roku poz. 1213] wszystkie sposoby wprowadzenia do obrotu są równoważne bez preferowania żadnego z nich. Zatem żądanie przez rzeczoznawcę lub funkcjonariusz pionu prewencji PSP wyrobu certyfikowanego jest sprzeczne z wymogami obowiązującego prawa. Takie praktyki stanowią poważne wykroczenie i powinny być ścigane z całą surowością prawa.
4. Należy stosować wyłącznie rozwiązanie techniczne gwarantujące bezawaryjne działanie PWP w czasie pożaru oraz zachowanie pewności dostaw energii elektrycznej w warunkach normalnej eksploatacji. Dla poprawy funkcjonalności eksploatacji układ sterowania PWP należy wyposażać w kontrolę ciągłości połączeń i sygnalizacji stanu położenia aparatu wykonawczego.
5. Z praktyki eksploatacyjnej wynika, że w wielu obiektach, w których na etapie projektu i wykonania robót zastosowano cewkę wyzwalacza podnapięciowego po kilku dniowej eksploatacji była ona wymieniana na wyzwalacz wzrostowy. Powodem wymiany były częste wyłączenia zasilania obiektu spowodowane złą jakością energii lub awarią zasilacza napięcia gwarantowanego (w tym baterii akumulatorów), które to doprowadzały po odcięciu dostaw energii do obiektu i narażenie użytkownika na znaczne straty finansowe.
6. Przy projektowaniu obiektu budowlanego, w którym ma zostać zainstalowany PWP nie bez znaczenia pozostają parametry zwarciovowe występujące w miejscu jego instalacji, które wpływają na dobór właściwego aparatu wykonawczego. Zaleca się stosować aparat typu rozłącznik. Dopuszcza się stosowanie aparatu typu wyłącznik pod warunkiem skoordynowania wszystkich zabezpieczeń funkcjonalnie związanych z projektowanym PWP występujących w obiekcie w zakresie selektywności (wybiórczości działania poszczególnych stopni).

Literatura

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane [tekst jednolity: Dz. U. z 2020 roku poz. 1333 z późniejszymi zmianami].
- [2] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej [tekst jednolity: Dz. U. z 2018 roku poz. 620 z późniejszymi zmianami].
- [3] Ustawa o wyrobach budowlanych [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z późniejszymi zmianami].
- [4] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 w sprawie wyrobów budowlanych
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [tekst jednolity: Dz. U. z 2022 roku poz.1225].
- [6] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [Dz. U. z 2020 poz. 1609]
- [7] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. z 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami].
- [8] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wyroku wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania [Dz. U. z 2007 roku Nr 143 poz. 1002 z późniejszymi zmianami].
- [9] Norma SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- [10] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Dz. U. z 2016 roku poz. 1966 z późniejszymi zmianami]
- [11] Stanowisko Wspólne Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego i Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 11 grudnia 2014 roku, w sprawie stosowania art. 56 Ustawy prawo budowlane, w przypadku wykonania obiektu budowlanego niezgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej – www.gunb.gov.pl
- [12] Norma PN-EN 50160:2010 Parametry jakościowe napięcia w publicznych sieciach elektroenergetycznych.
- [13] PN –EN 12101-10:2007 Systemy rozprzestrzeniania dymu ciepła. Część 10. Zasilacze.
- [14] PN-EN 54-4: 2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4. Zasilacze.
- [15] PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Część 5-56. Instalacje bezpieczeństwa.
- [16] PN-HD 60364-4-41: 2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- [17] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej [Dz. U. z 2021 roku poz. 1722]

LIST OTWARTY

DO WSZYSTKICH KOMENDANTÓW JEDNOSTEK OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ PSP, RZECZOZNAWCÓW DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH, UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWLANEGO ORAZ CERTYFIKOWANYCH PRODUCENTÓW ZESTAWU PRZECIWOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU (PWP)

W związku z praktykami żądania przez niektórych rzeczoznawców ds. zabezpieczeń ppoż. oraz funkcjonariuszy pionu prewencji PSP, wyłącznie certyfikowanego Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu na uwagę zasługuje fakt, że takie działania są niezgodne z zapisami Ustawy o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2021 roku poz. 1213]. Zgodnie z w/w ustawą, która jest aktem ważniejszym od Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 roku w sprawie tekstu jednolitego rozporządzenia: Dz. U. z 2023 roku poz. 873], dopuszczenie do jednostkowego zastosowania jest możliwe bez względu na ilość certyfikowanych producentów (prefabrykatorów) zestawów PWP.

Należy zauważyć, że PWP stanowi przede wszystkim urządzenie elektryczne, które musi spełniać wymagania bezpieczeństwa elektrycznego. Należy w tym miejscu nadmienić, że aktualnie dostępne certyfikowane wyroby PWP pomijają w dokumentacji technicznej oraz tabliczce znamionowej wymagania dotyczące m.in. odporności zwarciowej, której brak uniemożliwia prawidłowy dobór certyfikowanego wyrobu do warunków zwarciowych występujących w miejscu projektowanej instalacji tego urządzenia elektrycznego.

Brak znajomości tych parametrów dyskwalifikuje wyrób z możliwości dopuszczenia do eksploatacji. Wymagania Krajowej Oceny Technicznej (KOT) w zakresie parametrów elektrycznych, wydanych na PWP przez CNBOP-PIB ograniczają się w praktyce do podania prądu znamionowego aparatu wykonawczego I_n , który posiada charakter statyczny i nie może być utożsamiany z prądami zwarciowym, które posiadają charakter dynamiczny, o wartości kilkudziesiąt razy przekraczającej prądy znamionowe I_n . Znajomość wartości znamionowego prądu zwarciowego szczytowego (wytrzymawanego) I_{ns} jest niezbędna do oceny przydatności wyrobu PWP do instalacji w projektowanym miejscu i musi być większa od spodziewanej wartości prądu udarowego (i_p) lub prądu ograniczonego (i_o) jaki może wystąpić w miejscu instalacji PWP. Czyli musi zostać spełniony następujący warunek: $I_{ns} \geq i_p$ lub $I_{ns} \geq i_o$. Oprócz tego producent PWP, musi określić prąd zwarciowy wytrzymawany krótkotrwałe I_{cw}/T_n w określonym czasie badania tj. czasie T_n -sekundowym, który musi być większy od zwarciowego prądu zastępczego cieplnego I_{th} , czyli: $I_{cw}/T_n \geq I_{th}$.

Brak tych parametrów powoduje, że wyrób PWP staje się wyrobem bezwartościowym, prowadząc do wykluczenia z możliwości dopuszczenia do eksploatacji. Wymóg ten został pominięty w KOT opracowanym przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej – Państwowy Instytut Badawczy (CNBOP – PIB), przez co w certyfikowanych wyrobach PWP jest pomijany i traktowany jako nieistotny. Pomijanie odporności zwarciowej PWP przez firmy posiadające Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych (KCSWU), należy uznać za świadome wprowadzenie na rynek wyrobów niepełnowartościowych, gdyż każdy producent (prefabrykator) zgodnie z normami produktowymi dotyczącymi rozdzielnic elektrycznych (w praktyce urządzenie wykonawcze jest częścią rozdzielnic elektrycznej), jest obowiązany do podania tych parametrów w DTR oraz tabliczce znamionowej produktu.

Skutki pomijania odporności zwarciowej oraz traktowania jej jako parametr nieistotny mogą okazać się bardzo poważne.

Należy nadmienić, że spotykane w praktyce przypadki instalacji wyrobu zawierającego w/w braki oraz dopuszczania go do eksploatacji są powodowane brakiem odpowiedniej wiedzy u osób odpowiedzialnych za dopuszczenie wyrobu do eksploatacji. Wyrób PWP niespełniający w/w wymagań może ulec trwałemu uszkodzeniu w czasie normalnej eksploatacji, wskutek przepływu prądów zwarciowych, prowadząc do bardzo poważnych konsekwencji, łącznie z niekontrolowaną przerwą w dostawie energii elektrycznej.

Nadmieniam, że CNBOP-PIB w Józefowie potwierdził w dniu 22 stycznia 2024 roku brak w/w wymagań odporności zwarciowej w KOT opisującym wymagania dla PWP. Jednocześnie Instytut w piśmie z dnia 22 stycznia br. skierowanym do redakcji elektro.info, deklaruje uzupełnienie tego braku w następnych opracowaniach KOT dotyczących PWP. Zatem do wygaśnięcia KOT na PWP wydanych przed dniem 22 stycznia 2024 roku, będą nadal wprowadzane wyroby tych firm, określane mianem wyrobów bez wartości użytkowej, chyba że posiadacze KOT dobrowolnie zwrócą się do CNBOP-PIB z prośbą o skorygowanie wymagań w zakresie odporności zwarciowej.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na wymóg rzetelnego podejścia certyfikowanych prefabrykatorów, którzy w przypadku usunięcia wspomianej wady z KOT mają obowiązek dołączenia do produktu potwierdzenia badań w zakresie odporności zwarciowej (bez tego dokumentu, wydanego przez akredytowane laboratorium zwarciowe, produkt nadal będzie pozbawiony cech użytkowych i należy go traktować jako wyrób niepełnowartościowy). Proszę zatem powstrzymać działania rzeczoznawców ds. zabezpieczeń ppoż. oraz funkcjonariuszy pionu prewencji PSP, polegające na żądaniu instalacji wyłącznie certyfikowanego wyrobu PWP, gdyż mogą być to wyroby niepełnowartościowe. Ponadto żądanie instalacji certyfikowanego wyrobu PWP jest niezgodne z wymaganiami Ustawy o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2021 roku poz. 1213], która traktuje dopuszczenie do eksploatacji na zasadach dopuszczenia do jednostkowego zastosowania jako różnorzędne z wprowadzeniem wyrobu certyfikowanego bez preferowania któregośkolwiek z nich.

Niepełnowartościowy wyrób PWP stwarza zagrożenie w czasie normalnej eksploatacji, a w czasie pożaru podczas wysterowania na wyłączeniu, może ulec zniszczeniu co skutkowa-

to będzie brakiem możliwości wyłączenia zasilania do płonącego budynku i rozpoczęciem akcji ratowniczo-gaśniczej w budynku o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem elektrycznym.

W tym miejscu należy zauważyć, że marketing firm posiadających KCSWU w zakresie urządzeń funkcjonujących w czasie pożaru, których wprowadzenie do obrotu jest możliwe również na podstawie dopuszczenia do jednostkowego zastosowania, bardzo często wprowadza uczestników szkoleń-prezentacji produktowych w błąd przez podawanie definicji wyrobu jednostkowego, która pozostaje w sprzeczności z dopuszczeniem do jednostkowego zastosowania, określonego w Ustawie o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2021 roku poz. 1213]. Nadmieniam, że podczas tych prezentacji przedstawiane są pisma stanowiące korespondencję tych firm z różnymi urzędami centralnymi, których odpowiedzi zawierają klauzulę o braku możliwości wykorzystania zawartych w nich odpowiedzi do jakiegokolwiek oceny prawnej lub wykładni przy rozstrzygnięciu sporów.

Bardzo proszę o uświadamianie podległym funkcjonariuszom pionu prewencji, że wyrób certyfikowany oraz wprowadzany na zasadach dopuszczenia do jednostkowego zastosowania są sobie równorzędne zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2021 roku poz. 1213]. Ponadto w jednym i drugim przypadku wyroby muszą spełniać wymagania wyżej opisane w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego. Brak w/w parametrów dyskwalifikuje wyrób PWP oraz inne certyfikowane wyroby elektryczne zakwalifikowane do urządzeń przeciwpożarowych z możliwości dopuszczenia do eksploatacji, pomimo uzyskanego Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych, wydanego przez jednostkę certyfikującą, funkcjonującą w składzie CNBOP-PIB w Józefowie k/Otwocka.

W podsumowaniu, w celu uniknięcia nieuzasadnionego żądania wprowadzania do eksploatacji niepełnowartościowych wyrobów, konieczne jest doszkolenie funkcjonariuszy pionu prewencji oraz rzeczoznawców ds. zabezpieczeń ppoż. w elementarnym zakresie wymaganych parametrów urządzeń elektrycznych gdyż wprowadzenie do eksploatacji PWP pozbawionych w/w parametrów można porównać, przez analogię, z podaniem grupy krwi bez odczynnika Rh.

W załączeniu jako dowód opisywanych problemów prezentujemy zdjęcia certyfikowanego wyrobu PWP oraz tabliczkę znamionową wyrobu PWP wykonanego zgodnie z obowiązującymi normami przez niecertyfikowanego prefabrykatora, w ramach dopuszczenia do jednostkowego zastosowania zgodnie z art. 10 w zw. z art. 5 Ustawy o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2021 roku poz. 1213].

Na koniec należy postawić pytanie: co zrobić z wprowadzonymi do użytkowania certyfikowanymi wyrobami PWP, które pomimo w/w wad zostały zainstalowane w budynkach, które po odbiorach zostały dopuszczone do użytkowania?

Redaktor Naczelny elektro.info

Julian Wiatr

DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE RZECZOZNAWSTWA W ODDZIALE KRAKOWSKIM SEP

Jan Strzałka

Oddział Krakowski SEP

1. Wstęp

Jednym ze sposobów realizacji celów działalności określonych w §8 Statutu SEP jest prowadzenie i rozwój działalności w zakresie rzeczoznawstwa. Działalność ta jest od początku lat 60-tych ubiegłego wieku prowadzona w Oddziale Krakowskim SEP, będącym jednym z sześciu Oddziałów Założycielskich.

W referacie przedstawiono skrótowo początki i rozwój tej działalności w Oddziale oraz przypomniano ludzi szczególnie zasłużonych w tym zakresie w 60-ciu latach działalności rzeczoznawczej.

2. Początki działalności w zakresie rzeczoznawstwa – lata 1963-1986

Realizując uchwałę Walnego Zjazdu Delegatów SEP w 1962 r. powołano w Krakowie Zespół, który doprowadził do utworzenia w marcu 1963 r., Terenowego Zespołu Rzeczoznawców SEP, którego pracami kierował inż. Roman Asler, późniejszy Członek Honorowy SEP. Funkcję prezesa Oddziału Krakowskiego SEP pełnił wówczas Dyr. Techniczny Zakładu Energetycznego Kraków – Miasto inż. Jan Orski.



Inż. Roman Asler
(kierownik Zespołu/Ośrodka w latach 1963-1986)

Terenowy Zespół Rzeczoznawców SEP w Krakowie skupiał rzeczoznawców i weryfikatorów z Oddziału Krakowskiego SEP (głównie z Wydziału „Elektrycznego” AGH) oraz z Oddziałów Nowohuckiego i Tarnowskiego SEP. W początkowych latach szybko wzrastała liczba rzeczoznawców i weryfikatorów oraz liczba ekspertyz opracowanych na zlecenie instytucji i przedsiębiorstw państwowych oraz spółdzielczych. W tym okresie były to głównie prace kon-

trolno-pomiarowe instalacji i urządzeń elektrycznych. O rozwoju tej agendy w Oddziale świadczy fakt, że tylko w latach 1972-1978 opracowano łącznie blisko 700 ekspertyz na kwotę łączną ok. 4,2 mln złotych.

Z uwagi na szczupłą bazę lokalową Oddziału w tym okresie biuro Zespołu Rzeczoznawców SEP mieściło się w mieszkaniu inż. R. Aslera, organizatora i długoletniego kierownika Zespołu i Ośrodka Rzeczoznawstwa przy ul. Szymanowskiego, a pomocą przy prowadzeniu biura służył inż. Władysław Chłopicki.

W latach 1978-1984 funkcję przewodniczącego Rady Ośrodka Izby Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie pełnił prof. Kazimierz Bisztyga. Do składu Rady wchodziłi wówczas ponadto: Jerzy Żurkowski (z-ca przewodniczącego), Zbigniew Nartowski, Stanisław Stanek (reprezentujący Oddział Nowohucki SEP) i Dariusz Maciejowski (reprezentujący Oddział Tarnowski SEP).



Prof. Kazimierz Bisztyga
(przewodniczący Rady Ośrodka w latach 1978-1994)

Na początek lat osiemdziesiątych ub. wieku przypadł w naszym kraju kryzys gospodarczy i społeczno-polityczny, co wpłynęło również na działalność Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP. Chociaż w latach 1978-1983 liczba rzeczoznawców wzrastała z 57-u do 88-u, to liczba opracowanych ekspertyz uległa zmniejszeniu ze 157 do 106. Roczny przerób netto w tym okresie utrzymywał się na poziomie ok. 2÷3 mln zł rocznie.

Od roku 1984 przewodniczącym Rady Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie był nadal prof. Kazimierz Bisztyga, a w skład Rady wchodziłi: Marian Pieczarka (wiceprzewodniczący), Jerzy Żurkowski (sekretarz) oraz Roman Asler, Erazm Ciołczyk i Stanisław Stanek (reprezentujący O/Nowohucki SEP).

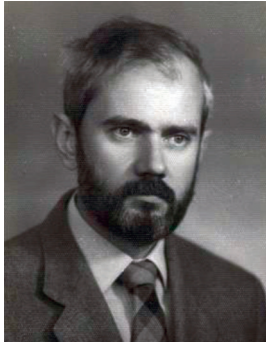
W kolejnych latach O/Kr SEP odnotował przyrost liczby rzeczoznawców i specjalistów, wzrost liczby rzeczoznawców i specjalistów, wzrost liczby opracowanych ekspertyz i przerobu netto.

W roku 1986, który był 24-tym a zarazem ostatnim rokiem pełnienia funkcji kierownika Zespołu/Ośrodka przez kol. R. Aslera, Ośrodek liczący 102 rzeczoznawców i 32 specjalistów opracował 250 ekspertyz i osiągnął przerób w wysokości ok. 16 mln złotych. W październiku 1986 r. zorganizowane zostało Spotkanie kierownika Ośrodka, przewodniczącego Rady Ośrodka z Rzeczoznawcami i Specjalistami SEP.

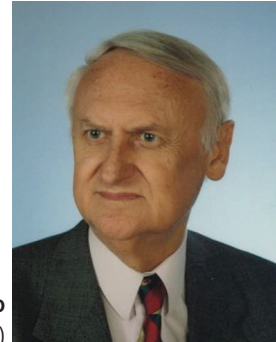
3. Rozwój działalności w zakresie rzeczoznawstwa – lata 1987-2006

W okresie od 1987 r. do 2006 r. funkcję kierownika, a od 1988 r. dyrektora Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie pełnili kolejno Koledzy:

- Mgr inż. Zbigniew Lankosz – od 02.01.1987 r. do 30.06.1993 r.,
- Inż. Henryk Styło – od 01.07.1993 r. do 30.04.1997 r.,
- Mgr inż. Janusz Ciołczyk – od 01.05.1997 r. do 30.04.1999 r.,
- Mgr inż. Henryk Kaczmarczyk – od 01.05.1999 r. do 30.06.2006 r.



Mgr inż. Zbigniew Lankosz
(Dyrektor Ośrodka w latach 1987-1993)



Inż. Henryk Styło
(Dyrektor Ośrodka w latach 1993-1997)



Mgr inż. Janusz Ciołczyk
(Dyrektor Ośrodka w latach 1997-1999)



Mgr inż. Henryk Kaczmarczyk
(Dyrektor Ośrodka w latach 1999-2006)

W analizowanym okresie niespełna 20 lat pracami Ośrodka kierowało 4 dyrektorów, przy czym w większości przypadków o zmianie na stanowisku dyrektora zdecydowały problemy zdrowotne.

W poszczególnych kadencjach analizowanego okresu prace ośrodka nadzorowała Rada Ośrodka, w której funkcję przewodniczącego i wiceprzewodniczącego pełnili kolejno:

- W latach 1987- 1994 – prof. Kazimierz Bisztyga i doc. Marian Pieczarka,
- W latach 1994-1999 – dr inż. Jan Strzałka i prof. Kazimierz Bisztyga,
- W latach 1999-2006 – mgr inż. Janusz Kłodos i prof. Józef Czajkowski.

W tym okresie należy zwrócić uwagę na lata 1987-1993, w których funkcję kierownika a od 1988 r. dyrektora Ośrodka pełnił mgr inż. Zbigniew Lankosz.

W początkowych latach tego okresu miało miejsce zaktywizowanie działalności Ośrodka Rzeczoznawstwa. Biuro ORz usytuowane zostało w wynajętych pomieszczeniach Elbudu przy ul. Wadowickiej. W roku 1987 r. utworzono w Ośrodku Agencję Komputerową, którą w latach 1987-1989 kierował mgr inż. Janusz Ciołczyk. W Ośrodku zatrudniony został referent / specjalista oraz Gł. Księgowy, którą to funkcję pełniła pani Krystyna Warzybok.

W okresie od 1987 r. do 1992 r. zwiększeniu uległa liczba rzeczoznawców ze 102 do 147 oraz liczba specjalistów z 32 do 42. Liczba opracowanych ekspertyz w analizowanym okresie zmieniała się w zakresie od 90 do 240, a wypracowany zysk Ośrodka w szczególnych latach zawierał się w granicach od ok. 6 mln zł do ok. 26 mln zł.

W połowie 1993 r. funkcję dyrektora Ośrodka objął inż. Henryk Styło, a biuro Ośrodka przeniesione zostało do pomieszczenia wynajętego w budynku NOT przy ul. Straszewskiego 28. Oprócz dyrektora w biurze Ośrodka zatrudniony był na część etatu z-ca Gł. Księgowego.

Sytuacja gospodarcza i konkurencyjność rynku spowodowały, że nastąpił znaczący spadek liczby zleceń oraz ograniczenie liczby aktywnych rzeczoznawców i specjalistów.

Na koniec 2002 r. w Ośrodku Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie zarejestrowanych było 45 Weryfikatorów, 191 Rzeczoznawców i 84 Specjalistów z Oddziału Krakowskiego i z Oddziału Nowohuckiego.

W okresie od 1999 r. do 2003 r. uprawnienia rzeczoznawcy uzyskało 5-ciu Kolegów, podobnie 5-ciu Kolegów uzyskało uprawnienia specjalisty.

Na przełomie lat 90-tych i 2000-ych opracowywano rocznie od 40-tu do 90 ekspertyz uzyskując przychody roczne w wysokości od ok., 110 tys. zł do ok. 185 tys. zł i zysk w wysokości od ok. 2 tys. zł do ok. 22 tys. zł. Należy odnotować, że jedynie w 2002 r. Ośrodek uzyskał wynik ujemny w wysokości 18 tys. zł.

4. Ostatni okres działalności Ośrodka – lata 2006-2023

Od połowy 2006 r. funkcję dyrektora Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie (na ½ etatu) przejęła inż. Maria Zastawny, która kieruje pracami Ośrodka do chwili obecnej. Dyrektor Ośrodka współpracuje w tym zakresie z powoływaną przez Zarząd Oddziału SEP na początku każdej kadencji Radą Ośrodka, w której funkcje przewodniczącego i wiceprzewodniczącego pełnili:

- W kadencji 2006-2010: mgr inż. Janusz Kłodos i prof. Zbigniew Porada,
- W kadencji 2010-2014: dr inż. Jan Strzałka i prof. Zbigniew Porada,
- W okresie od 2014-2022 r. : mgr inż. Janusz Kłodos i prof. Zbigniew Porada,
- Od 2022 r. : mgr inż. Ryszard Stolarczyk i inż. Maciej Burnus.

Należy wskazać, że w latach 2006-2022 funkcję członka Rady Ośrodka pełnił inż. Józef Krzeczowski z Oddziału Nowohuckiego SEP.

Weryfikacja członkostwa SEP przeprowadzona w 2009 r. spowodowała, że zmniejszyła się w Ośrodku liczba Weryfikatorów do 22, Rzeczoznawców do 94 i Specjalistów do 52.

Proces ten postępował też w latach następnych, a w jego wyniku na koniec 2019 r. w Ośrodku zarejestrowanych było 15 weryfikatorów, 85 rzeczoznawców i 55 specjalistów.



Inż. Maria Zastawny

(Dyrektor Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP od 2006 r.)

Liczba zarejestrowanych weryfikatorów, rzeczoznawców i specjalistów nie świadczy jednak o ilości chętnych do świadczenia usług specjalistycznych na rzecz Izby Rzeczoznawców, których ilość w poszczególnych latach była ograniczona najwyżej do kilkunastu.

W ostatnich 20-latach istotnej zmianie uległ zakres prac realizowanych w Ośrodku Rzeczoznawstwa SEP. Praktycznie do zera spadła ilość zleceń dotyczących prac kontrolno-pomiarowych, które dominowały w początkowym okresie funkcjonowania Ośrodka.

Miejsce ekspertyz z zakresu pomiarów ochronnych zajęły:

- Oceny stanu technicznego instalacji i urządzeń elektroenergetycznych i energetycznych,
- Analizy okoliczności i przyczyn awarii i porażen prądem elektrycznym,
- Instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- Wyceny wartości rynkowej wyposażenia elektrycznego,
- Opinie techniczne w sprawach gospodarczych dla potrzeb Sądu.

Rzeczoznawcy Ośrodka opiniowali też stosunkowo nieliczne wnioski w sprawie nadania rekomendacji dla wyrobów i usług z branży elektrycznej.

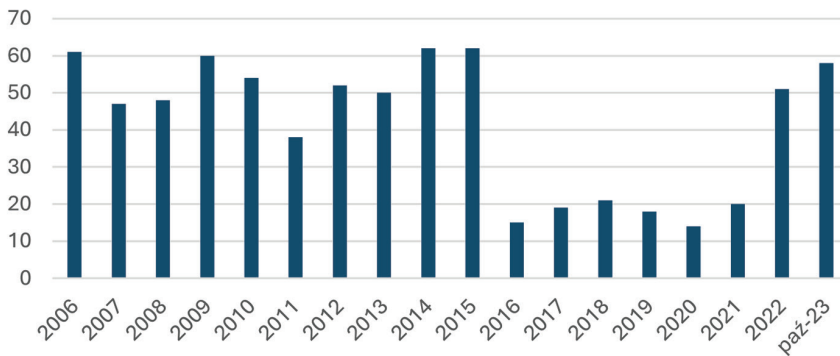
Znaczące przychody Ośrodka Rzeczoznawców SEP w ostatnich latach pochodziły też z organizacji szkoleń przygotowawczych do egzaminów kwalifikacyjnych, głównie w zakresie grupy 2 (cieplnej) i grupy 3 (gazowej).

Wyniki działalności Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie w latach 2006-2013 zilustrowano w na rys. 1 i 2. W analizowanym okresie wypracowany roczny zysk Ośrodka ulegał zmianie w zakresie od 2,4 tys. zł w 2007 r. do 22,5 tys. zł w 2013 r., przy średniej ok. 5 tys. zł rocznie.

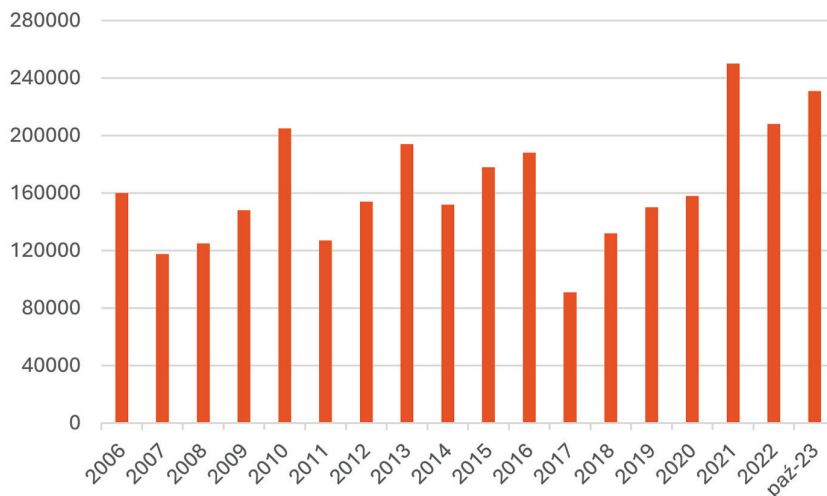
5. Podsumowanie

Działalność w zakresie rzeczoznawstwa stanowi istotny element działalności gospodarczej prowadzonej w Oddziale Krakowskim SEP od 60-ciu lat. Chociaż przychody roczne z tej działalności osiągają niespełna 10% całkowitych przychodów Oddziału, trudno sobie wyobrazić zaniechania działalności rzeczoznawczej w Ośrodku o ponad 100-letniej tradycji, w którym funkcjonują od lat dwie uczelnie techniczne prowadzące kierunki „elektryczne”.

Z tego względu władze Oddziału lat 60 -tych ub. wieku czyniły starania dla rozwoju działalności w zakresie rzeczoznawstwa, a kierownicy Ośrodka Rzeczoznawstwa podejmowali wysiłki dla pozyskiwania zleceń i mobilizacji rzeczoznawców.



Rys. 1. Liczba ekspertyz opracowanych w latach 2006-2023 [sztuk].



Rys. 2. Przerób Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w latach 2006-2023 [zł]

Należy wskazać, że rzeczoznawcy z ośrodka krakowskiego, koledzy: dr inż. Stanisław Bach, dr inż. Leszek Ptasiński i prof. Zbigniew Firlit pełnili w przeszłości funkcję kierowników Działów Specjalistycznych IRSEP, a od kilkunastu lat kierownikiem Dz. 27 „Jakość energii elektrycznej” jest prof. Zbigniew Hanzelka. Od szeregu lat informacje na temat ważniejszych ekspertyz opracowanych w Ośrodku i ich autorów publikowane są w Biuletynie Technicznym O/Kr SEP. Wynika z nich, że w ostatnich 5-ciu latach najczęściej ekspertyz opracowali Koledzy: dr inż. Jan Strzałka (24), inż. Andrzej Rusin (15), dr inż. Tomasz Lerch (11) i inż. Stanisław Łach (8).

Dodatkowo należy wskazać, że w ostatnich dwóch kadencjach funkcję kierownika Rady Izby Rzeczoznawców SEP, jako członek ZG SEP pełni kol. Inż. Maria Zastawny sprawująca od 2006 r. funkcję dyr. Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie.

Należy wyrazić nadzieję, że działalność w zakresie rzeczoznawstwa w Oddziale Krakowskim i Nowohuckim SEP będzie kontynuowana i rozwijana.

ELEKTRYCY KRAKOWSCY W GRONIE WYBITNYCH WYNALAZCÓW

Dr inż. Jan Strzałka

Oddział Krakowski SEP

1. Wstęp

Krakowska Rada Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT była w 2023 r. Pomyślnie i Organizatorem Plenerowej Wystawy „Polscy Wynalazcy Dawniej i Dziś”, zorganizowanej pod Patronatem Honorowym prof. Jana Dudy – Przewodniczącego Sejmiku Województwa Małopolskiego, Witolda Kozłowskiego – Marszałka Województwa Małopolskiego oraz prof. Jacka Majchrowskiego – Prezydenta Miasta Krakowa.

Oddział Krakowski SEP włączył się w organizację tego przedsięwzięcia przygotowując charakterystyki kilkunastu wybitnych elektryków krakowskich, zarówno nieżyjących, jak i współczesnych, którzy w swoim dorobku zawodowym w zakresie elektryki legitymują się znaczącą ilością wynalazków i patentów.

W referacie zaprezentowano przygotowane krótkie charakterystyki elektryków, z których część zaprezentowana została na planszach wystawowych II-go etapu Wystawy.

2. Sylwetki nieżyjących elektryków wynalazców

Prof. zw dr hab. inż. Kazimierz Bisztyga
(1922-2010)

Urodzony 22 stycznia w Myślenicach, zmarł 8 stycznia 2010 r. w Krakowie. Absolwent Gimnazjum i Liceum Humanistycznego w Myślenicach (1940 r.) Państwowej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Krakowie (1943 r.) i Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej (1950 r.). W latach 1952-1992 związany zawodowo z Wydziałem „Elektrycznym” Akademii Górniczo-Hutniczej, gdzie pełnił m.in. funkcję dyrektora Instytutu Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych (1981-1992) oraz Prodziekana i Dziekana Wydziału.

Autor publikacji naukowych z teorii napędów elektrycznych oraz skryptów i podręczników. Długoletni, aktywny członek Stowarzyszenia Elektryków Polskim, członek Honorowy SEP, Patron 2022 roku w SEP.

Prof. K. Bisztyga w trakcie pracy na Uczelni ściśle współpracował z przemysłem, wykonywał ekspertyzy i prowadził konsultacje naukowo-techniczne dla biur projektowych i zakładów hutniczych.



W latach 1973-1995 opatentował 33 wynalazki, z czego większość została wdrożona do praktyki przemysłowej. W 30-tu patentach występuje jako główny twórca.

Do ważniejszych wynalazków, których twórcą lub współtwórcą był Profesor można zaliczyć:

1. Sterownik tyrystorowy (PL—1973),
2. Sposób i układ do włączania kondensatorów łącznikiem tyrystorowym na napięcie przemienne (PL-1975),
3. Układ automatycznej regulacji prądu wzbudzenia silnika synchronicznego (PL-1978),
4. Sposób i układ kompensacji mocy biernej symetrycznych odbiorników trójfazowych (PL-1983),
5. Sposób i układ do cyfrowego pomiaru susceptancji (PL-1984),
6. Sposób kompensacji mocy biernej asymetrycznych odbiorników trójfazowych (PL-1986).

Prof. dr inż. Eugeniusz HOROSZKO (1909-1998)

Urodzony 20 września 1909 r. we Lwowie, zmarł 8 lutego 1998 r. w Krakowie. Ukończył studia na Politechnice Lwowskiej (1936 r.) Pełnił kierownicze funkcje w Hutach Górnego Śląska oraz w BIPROHUT – Gliwice.

W latach 1955-1979 zawodowo związany z Wydziałem „Elektrycznym” Akademii Górniczo-Hutniczej, gdzie pełnił m.in. funkcję Prodziekana WEGiH (1964-1969) oraz kierownika Zakładu Elektrotermii.



Prowadził działalność naukową i dydaktyczną w zakresie elektrotermii. Jest uznawany za jednego z twórców elektrotermii w Polsce. Od 1933 r. był aktywnym członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich, jednym z założycieli Polskiego Komitetu Elektrotermii SEP.

W latach 1951-1984 prof. E. Horoszko prowadził aktywną działalność w zakresie wynalazczości i wdrożeń przemysłowych oraz patentów. W okresie tym był twórcą lub współtwórcą 20 patentów, z których 4-ry opracował jako samodzielny twórca a 14-cie, jako główny twórca.

Do ważniejszych wdrożonych wynalazków prof. E. Horoszko można zaliczyć:

1. Elektryczny piec łukowy półportalowy (PL-1959),
2. Układ automatycznej regulacji elektrod pieców łukowo-oporowych (PL-1961),
3. Sposób indukcyjnego wyżarzania taśm i drutów oraz urządzenie do stosowania tego sposobu (PL-1968),
4. Trójfazowy bifilarny tor wielkoprądowy (PL-1977),
5. Urządzenie do indukcyjnego nagrzewania rozjazdów kolejowych (PL-1977),
6. Komora do odmrażania wagonów kolejowych (PL-1984).

Mgr inż. Tadeusz STASICKI
(1931-2011)

Urodzony 10 lipca 1931 r., zmarł 16 lipca 2011 r. w Krakowie. Ukończył Liceum Ogólnokształcące w Bytomiu, Liceum Elektrotechniczne przy Śląskich Technicznych Zakładach Naukowych w Katowicach oraz Wydział Elektryfikacji Górnictwa i Hutnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej. W latach 1955-2000 zawodowo związany z Biurem Projektów Kolejowych w Krakowie. Posiada bogaty dorobek zawodowy w postaci opracowań projektowych instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych oraz publikacji technicznych. Długoletni, aktywny członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Zaśluzony Senior SEP.

Mgr inż. T. Stasicki był niezwykle aktywnym wynalazcą i racjonalizatorem. W latach 1965-1984 był twórcą lub współtwórcą 18 opracowań patentowych, spośród których w 4-ch figuruje jako samodzielny twórca.

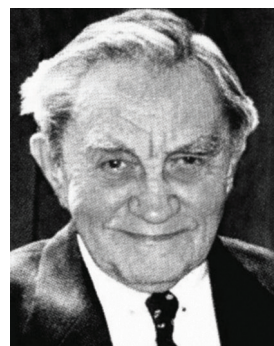
Do ważniejszych wdrożonych wynalazków mgr inż. T. Stasickiego można zaliczyć:

1. Sposób kontroli ruchu pojazdów w warunkach złej widoczności, zwłaszcza wagonów na kolejowych górkach rozrządowych (PL-1968),
2. Układ elektroniczny do sterowania sygnalizatorem prędkości pojazdów, w szczególności dla myjni taboru kolejowego (PL-1972),
3. Elektroniczny układ do pomiaru jednostkowych oporów ruchu wagonów, zwłaszcza do automatyzacji hamulców torowych na górkach rozrządowych (PL-1972),
4. Elektroniczny układ sygnalizacji ruchowej, zwłaszcza w urządzeniach do ogrzewania zwrotnic kolejowych (PL-1973),
5. Układ do sygnalizacji uszkodzeń w urządzeniach elektrycznego ogrzewania zwrotnic kolejowych (PL-1973),
6. Układ napędu i regulacji hamulców torowych (PL-1977).



Prof. zw. dr hab. inż. Ludger SZKLARSKI
(1912-2003)

Urodzony 26 marca 1912 w Jekaterynowce, zmarł 19 lipca 2003 r. w Krakowie. Ukończył Gimnazjum w Leningradzie (1929 r.) i studia na Wydziale Elektromechanicznym Instytutu Górniczego w Leningradzie (1934 r.). W latach 1945-1922 związany z Akademią Górniczo-Hutniczą, gdzie był inicjatorem utworzenia Wydziału Elektro-Mechanicznego, a po utworzeniu Wydziału Elektryfikacji Wydziału Elektryfikacji Górnictwa i Hutnictwa objął stanowisko kierownika Katedry Elektryfikacji Urządzeń Górniczych. W roku 1951 pełnił funkcję prodziekana Wydziału Elektromechanicznego a w latach 1957-58 oraz 1963 -66 Dziekanem Wydziału „Elek-



trycznego” AGH. Pełnił też funkcję z-cy dyrektora IANiUP. Był wybitnym naukowcem w zakresie automatyki napędu maszyn wyciągowych i urządzeń górniczych oraz optymalnego sterowania, członkiem Polskiej Akademii Nauk.

Był aktywnym członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich oraz Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej, w którym w 2022 r. był Patronem PTETiS. Posiada Godność doktora honoris causa trzech uczelni, w tym AGH.

W niezwykle bogatym dorobku zawodowym prof. L. Szklarskiego występuje 12 opracowań patentowych z lat 1949-1975, z pośród których Profesor figuruje jako samodzielny twórca (2 patenty), główny twórca (6 patentów) i współtwórca (4 patenty).

Do ważniejszych wynalazków Profesora można zaliczyć:

1. Przyrząd do magnetycznego badania lin kopalnianych magnesowanych podłużnie przy pomocy elektromagnesu (PL-1949),
2. Defektograf magnetyczny do badania lin, prętów i rur stalowych (PL-1964),
3. Zadajnik prędkości maszyn wyciągowych (PL-1965),
4. Zespół elektromagnetycznych hamulców zabezpieczających ruch maszyn wyciągowych i wind (PL-1968),
5. Sposób automatycznego sterowania i regulacji prędkości obrotowej silników asynchronicznych w napędach przenośników oraz układ do stosowania tego sposobu (PL-1968),
6. Sposób regulacji prędkości obrotowej silników asynchronicznych i synchronicznych oraz układ do stosowania tego sposobu.

Dr hab. inż. Henryk ZYGMUNT, prof. AGH (1929-2015)

Urodzony 06 stycznia 1929 r. w Wojniczu, zmarł 22 kwietnia 2015 r. w Krakowie. Absolwent Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej (1951 r.). Pracował w Centralnym Zarządzie Budowy Zakładów Chemicznych w Gliwicach oraz w Elektromontażu nr 2 w Krakowie – Nowa Huta. W l. 1958-1994 związany był zawodowo z Wydziałem „Elektrycznym” Akademii Górniczo-Hutniczej, gdzie pełnił m.in. funkcję kierownika Zakładu Energoelektroniki (1971-92) i zastępcy dyr. IANiUP (1981-1992). Prowadził działalność naukową i dydaktyczną w zakresie energoelektroniki oraz zastosowań techniki cyfrowej do sterowania zespołami napędów i urządzeń technologicznych. Długoletni, aktywny członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Wyniki prowadzonych przez dr hab. inż. H. Zygmunta prac badawczych znalazły liczne zastosowania w praktyce przemysłowej. W latach 1961-1999 był współtwórcą ponad 100 patentów w tym 42, w których występuje jako główny twórca wynalazku.

Do ważniejszych wdrożonych wynalazków, których współtwórcą był prof. H. Zygmunt można zaliczyć:



1. Układ regulacji napędu przekształtnikowego nienawrotnego z hamowaniem inwertorowym (PL-1969),
2. Generator impulsów do sterowania przekształtników tyrystorowych dużej mocy (PL-1970),
3. Sposób regulacji prędkości grupy napędów i układ do stosowania tego sposobu (PL-1974),
4. Sposób i układ regulacji prędkości i sterowania napędu w układzie Leonarda, zwłaszcza w maszynach wyciągowych (PL-1978),
5. Układ sterowania napędu asynchronicznego z falownikiem prądu (PL-1986),
6. Sposób i układ do sterowania częstotliwościowego napędu elektrycznego (PL-1987),
7. Sposób i układ regulacji przekształtnikowego napędu wielosilnikowego (PL-1992).

3. Sylwetki współczesnych elektryków wynalazców

Dr hab. inż. Andrzej BIEŃ, prof. AGH
(ur. 1954 r.)

Urodzony 25 stycznia 1954 r. w Warszawie. Ukończył Technikum Mechaniczno-Elektryczne w Tarnowskich Górach (1974 r.) oraz Wydział „Elektryczny” Akademii Górniczo Hutniczej. Od 1979 r. związany zawodowo z AGH, początkowo z Zakładem Metrologii, później z Instytutem Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych. Od 2017 r. Kieruje Katedrą Energoelektroniki, Automatyki i Przetwarzania i Energii.



Zajmuje się naukowo i dydaktycznie problematyką metrologii, w tym pomiarami parametrów energii elektrycznej. Aktywny członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Prof. A. Bień w latach 2000-2019 był twórcą lub współtwórcą 12 patentów z zakresu metrologii, z których dwa opracował samodzielnie a w ośmiu występuje jako główny twórca.

Do najważniejszych opracowań patentowych należy zaliczyć:

1. Sposób i układ pomiaru poślizgu i prędkości obrotowej silnika asynchronicznego (PL-2007),
2. Sposób i układ pomiaru całkowitego współczynnika odkształcenia THD sygnałów elektrycznych w systemach zasilających (PL-2007),
3. Sposób i układ do pomiaru wartości skutecznej napięcia, prądu i mocy czynnej (PL-2017),
4. Sposób kalibracji i układ kalibracji układu przetwarzania sygnałów w układzie do bezdotykowego pomiaru napięcia szyny fazowej (PL-2017),
5. Wysokonapięciowy woltomierz kompensacyjny (PL-2017).

Dr inż. Aleksander DZIADECKI

(ur. 1951)

Urodzony w 1951 r. Ukończył II Liceum Ogólnokształcące (1963 r.) oraz Wydział „Elektryczny” Akademii Górniczo-Hutniczej (1974 r.) W 1974 r. podjął pracę w Instytucie Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych, gdzie zajmował się problematyką energoelektroniki i napędu elektrycznego.

Jest autorem ponad 150 publikacji naukowych oraz szeregu wdrożeń przemysłowych.

Dr inż. A. Dziadecki posiada duży dorobek w zakresie wynalazczości, jako autor lub współtwórca 63 patentów polskich i 1 patentu europejskiego.

Do najbardziej znaczących patentów autorstwa lub współautorstwa A. Dziadeckiego należy zaliczyć:

1. Układ sterowania przemiennika częstotliwości z falownikiem prądu zasilającego silnik indukcyjny (PL-2008),
2. Układ regulacji przemiennika częstotliwości z falownikiem prądu zasilającego silnik indukcyjny (PL-2016),
3. Sposób sterowania wysokoobrotowego silnika reluktancyjnego i układ do sterowania wysokoobrotowego silnika reluktancyjnego (PL-2017),
4. Układ do diagnostyki stanów awaryjnych w układach dynamicznego odtwarzania napięcia (PL 2018),
5. Układ poprawy jakości energii elektrycznej (PL – 2018),
6. Sposób i układ odzyskiwania energii elektrycznej z obwodu elektrycznego wymagającego użycia rezystora (PL-2019).



Dr hab. inż. Konrad KOWALCZYK, prof. AGH

(ur. 1981 r.)

Urodzony w 1981 r., ukończył studia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w 2005 r., doktorat obronił na Wydziale Elektroniki, Elektrotechniki i Informatyki w Queen's University Belfast w Wielkiej Brytanii w 2009 r. W latach 2009-2014 pracował naukowo w Niemczech, początkowo na Uniwersytecie w Erlangen-Norymberdze, a następnie w Dziale Audio i Multimediów Instytutu Fraunhofera IIS w Erlangen. Od 2015 r. związany z Instytutem Elektroniki AGH, gdzie obecnie kieruje Zespołem Przetwarzania Sygnałów. Jego zainteresowania naukowe dotyczą przetwarzania sygnałów multimedialnych.



Jest współautorem ponad 70 publikacji naukowych, redaktorem czasopisma IEEE Signal Processing Letters oraz członkiem elektym Komitetu Technicznego Europejskiego Stowarzyszenia Przetwarzania Sygnałów EURASIP. Kierował lub kieruje 5 projektami krajowymi finansowanymi przez NCN, FNP oraz NCBR, 1 projektem brytyjskim, był też kierownikiem grupy zadań w 2 projektach europejskich.

Efekty prac B+R zostały wdrożone w kilku produktach upHear Instytutu Fraunhofera, VerbaVoice czy Yandex, w tym w kamerach 3D umożliwiających spójne odtwarzanie audio i video, interfejsie audio systemu telekonferencyjnego i interfejsie audio asystenta głosowego. Do istotnych patentów współautorstwa prof. K. Kowalczyka można zaliczyć:

1. „System, apparatus and method for consistent scene reproduction based on informed spatial filtering” (przyznany patent europejski, w Stanach Zjednoczonych Ameryki, Japonii, Rosji, Brazylii, Indiach i Chinach).
2. „System, apparatus and method for consistent scene reproduction based on adaptive functions” (przyznany patent europejski, w Stanach Zjednoczonych Ameryki, Japonii, Rosji, Brazylii, Indiach i Chinach).

Mgr inż. Piotr MACKO (ur. 1936 r.)

Urodzony 1 września 1936 r. w Krakowie. Ukończył II Liceum im. J. Sobieskiego (1953 r.) i Wydział Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej AGH (1958 r.) W latach 1959-2001 zatrudniony w Katedrze / Instytucie Automatyki i Napędu i Urządzeń Przemysłowych na stanowisku st. specjalisty naukowo-badawczego. Laureat Nagród Państwowych i nagród MNiSzW za opracowanie i wdrożenie w przemyśle układów napędowych dużej mocy. Posiada specjalizację zawodową I-szego stopnia i tytuł rzeczoznawcy SEP w zakresie energoelektroniki. Od 2002 r. zajmuje się tłumaczeniem specjalistycznym w ramach Biura Doradztwa Technicznego.



W latach 1961-2001 mgr inż. P. Macko był współautorem ponad 80-ciu patentów z zakresu automatyki napędu. W latach 1960-1984 zdobył doświadczenie przemysłowe przy wdrażaniu wynalazków opracowanych w Katedrze napędów walcowni w HiL oraz napędów maszyn wyciągowych.

Do ważniejszych wdrożonych wynalazków, których współtwórcą był mgr inż. Piotr Macko można zaliczyć:

1. Automatyczny tranzystorowy regulator napięcia prostowników (PL-1962),
2. Sposób i układ regulacji prądu wzbudzenia maszyny prądu stałego (PL-1977),
3. Sposób i układ regulacji napędu przekształtnikowego z rewersem wzbudzenia dla maszyn wyciągowych (PL-1978),
4. Układ blokowania impulsów wyzwających przekształtnika (PL-1985),
5. Układ do sterowania napędem w wybranych stanach szczególnych (PL-1987),
6. Sposób i układ do kontroli pracy przekształtnika tyrystorowego (PL-1988).

Dr hab. inż. Konstanty Marszałek, prof. AGH

(ur. 1953 r.)

Urodzony w 1953 r. w Krakowie. W 1977 r. ukończył studia magisterskie na Wydziale „Elektrycznym” Akademii Górniczo-Hutniczej. Od tego roku związany zawodowo z Katedrą Metrologii a następnie z Katedrą Elektroniki AGH.

W swoim dorobku naukowym posiada ponad 50 publikacji krajowych i zagranicznych. Odbił szereg staży w kraju oraz za granicą (m.in. RFN, Brazylia, Finlandia i Francja).

Jest członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich oraz Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów.

Prof. K. Marszałek posiada niezwykle duże osiągnięcia w zakresie wynalazczości i wdrożeń. W latach 1987-2023 był autorem lub współautorem ponad 30 patentów i szeregu wdrożeń przemysłowych z zakresu nanoszenia cienkich warstw i rozpylania magnetronowego (m.in. w firmie Maryland w Rzeszowie, ZELMER S.A., Dexpol w Dębicy) oraz z zakresu instalacji próżniowych i ciśnieniowych (m.in. WSK Rzeszów, Valeo Chrzanów, Magnietti Marelli Sosnowiec).

Do ważniejszych patentów autorstwa lub współautorstwa prof. K. Marszałka można zaliczyć:

1. Układ do zasilania źródła magnetronowego urządzenia rozpylającego (PL-2008),
2. Głowica do nanoszenia cienkich warstw metali i ich związków metodą naparowania łukiem elektrycznym (PL-2011),
3. Hybrydowy konwerter energii słonecznej (PL-2016),
4. Zintegrowana matryca czujników gazu (PL-2018),
5. Portable device for biomarkers in exhaled air method of biomarker detection in exhaled air (EP-2020),

Prof. K. Marszałek w ostatnich latach uzyskał liczne wyróżnienia za działalność wynalazczą, w tym m.in.:

- Platynowy Medal na Wystawie Wynalazków IWIS 2015
- Złoty Medal na Wystawie Wynalazków
 - Tajpej – 2017,
 - IIDC Hong Kong – 2017,
 - IPITEX Bangkok, 2018 i 2019,
 - INOVAMAK Skopje – 2018,
 - Seul – 2018
- Platynowy Medal Prix Eiffel International Invention Contest, Paryż 2022.



Dr hab. inż. Cezary WOREK, prof. AGH

(ur. 1965 r.)



Urodzony w 1965 r. Ukończył Technikum Mechaniczno-Energetyczne w Szczecinie (1984 r.) i studia na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie na kierunku elektronika. Od 1989 r. związany z Katedrą Instytutu Elektroniki AGH, gdzie pełni aktualnie funkcję kierownika Zespołu Przemysłowych Systemów Elektronicznych. Zajmował się opracowywaniem specjalizowanych układów i urządzeń elektronicznych dla górnictwa i przemysłu. Posiada osiągnięcia w pracach nad energooszczędnymi systemami kontrolno-pomiarowymi oraz systemami radiowymi pracującymi w piśmie ISM. Jest współautorem wielu publikacji naukowych i posiada doświadczenie w kierowaniu projektami badawczo-rozwojowymi, w tym międzynarodowymi.

Prof. Worek jest autorem lub współautorem 15 patentów dotyczących analizatora optycznego substancji płynnych, układów rezonansowego przetwarzania energii oraz systemów radiowych, z których 10 znalazło zastosowanie w aplikacjach przemysłowych a 6 zdobyło ochronę w innych krajach. Do ważniejszych patentów autorstwa lub współautorstwa prof. C. Worka można zaliczyć:

1. Reflektometryczny analizator pyłu unoszonego w strumieniu gazu, zwłaszcza pozostałości węgla w popiele emitowanym w gazach odlotowych z urządzeń grzewczych opalanych węglem kamiennym (PL-2002),
2. Przenośny zestaw do radiowej identyfikacji urządzeń w wyrobiskach górniczych, zwłaszcza sekcji obudów zmechanizowanych (PL-2011),
3. Sposób korekcji pasma częstotliwości wejściowego sygnału do monolitycznych odbiorników radiowych i układ korekcji pasma częstotliwości wejściowego sygnału do monolitycznych odbiorników radiowych (PL-2013)
4. Wielorezonansowy zasilacz z integralnym ogranicznikiem dobroci (PL,US-2014),
5. Zintegrowany element indukcyjny (PL-2015),
6. Zasilacz rezonansowy z dławikiem wielouzwojeniowym (PL, EU -2015),
7. Przetwornica izolacyjna (PL-2015),
8. Sposób łączności radiowej i wybudzania lokalizatorów położenia oraz lokalizator położenia (PL-2018).

4. Podsumowanie

We współczesnym świecie szczególnego znaczenia nabiera wzrost i rozwój innowacyjności, która realizuje się w znacznej mierze poprzez opracowywanie i wdrażania nowych wynalazków decydujących o postępie naukowo-technicznym. W niniejszej publikacji zaprezentowano 11 sylwetek elektryków w większości członków Stowarzyszenia Elektryków Polskich wywodzących się z Akademii Górniczo-Hutniczej, którzy posiadają olbrzymi dorobek w zakresie wynalazczości. Należy żywić nadzieję, że zaprezentowano sylwetki elektryków wynalazców stanowiąc będą inspiracją dla młodzieży akademickiej oraz młodych inżynierów elektryków.

Janusz FILIPIAK

wspomnienie

(1952 – 2023)

Janusz Filipiak urodził się 3 sierpnia 1952 r. w Bydgoszczy w rodzinie Tadeusza i Cecylii. W 1971 r. ukończył IV Liceum Ogólnokształcące w Bydgoszczy. Po zdaniu egzaminu wstępnego rozpoczął studia na Wydziale Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej AGH, które ukończył z wyróżnieniem w 1976 r. Otrzymał Medal Stanisława Staszica dla najlepszego absolwenta Uczelni. Bezpośrednio po ukończeniu studiów magisterskich rozpoczął pracę na macierzystym Wydziale, gdzie kolejno uzyskiwał stopie naukowe doktora w 1979 r. i doktora habilitowanego w 1984 r. W 1991 r. otrzymał tytuł profesora nauk technicznych, a w 1997 r. profesora zwyczajnego. Specjalizował się w zagadnieniach związanych z telekomunikacją, w tym, sieciami zintegrowanymi i telemechaniką.



W latach 1984-85 był pracownikiem naukowym w Centralnym Laboratoriach Badawczych France Telecom w Paryżu, w latach 1987- 89 dyrektorem Pełnomocnym Centrum Badań RUCHU Telekomunikacyjnego w Adelajdzie w Australii. W 1991 r. pełnił funkcję Visiting Profesor w Quebec University w Montrealu, w latach 1991-93 był zagranicznym konsultantem naukowym France Telecom. W latach 1991-1999 kierował Katedrą Telekomunikacji w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Równolegle w latach 1995 -96 pełnił funkcję kierownika Zakładu Informatyki w Hucie im. T. Sendzimira w Krakowie.,

W 1993 r. założył przedsiębiorstwo informatyczne Comarch, w którym w 1998 r. objął stanowisko prezesa zarządu. Wraz z żoną Elżbietą (przewodniczącą rady nadzorczej) został głównym akcjonariuszem tej spółki (w 2016 r. kontrolowali ponad 2/3 głosów na walnym zgromadzeniu akcjonariuszy). Tworzona przez niego spółka przekształciła się w grupę kapitałową, a Janusz Filipiak w 2000 r. po raz pierwszy został umieszczony na liście 100 najbogatszych Polaków prowadzonej przez tygodnik „Wprost”. Prof. J. Filipiak jest autorem ponad stu publikacji z zakresu transmisji danych i teleinformatyki, sześciu książek z zakresu teleinformatyki (trzy z nich zostały wydane w Stanach Zjednoczonych i w Europie Zachodniej) oraz blisko 100 artykułów naukowych. Zostały one opublikowane w wielu znanych na całym świecie czasopismach specjalistycznych, m.in. „IEEE Transactions on Communications”, „IEEE Journal on Selected Areas in Communications”, czy „Operations Research”. Wśród sześciu książek, które napisał są: „Modeling and Control of Dynamic Flows in Communications Network (SpringerVerlag, 1988) oraz Real Time Network Management (North Holland, 1991). Był wydawcą „Telecomunikacion Servises for Developing Economies” (Elsevier, 1991).

W 2004 r. został prezesem zarządu sportowej spółki akcyjnej MKS Cracovia, tworzonej przez ten klub sportowy i Miasto Kraków.

W 2012 r. został odznaczony przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski za wybitne zasługi dla rozwoju gospodarki narodowej, za osiągnięcia w działalności charytatywnej i społecznej. W 2013 r. otrzymał prestiżową nagrodę IEEE Communications Society Distinguished Industry Leader Award 2012 za wkład w rozwój komunikacji technologii informatycznej. W październiku 2015 r. wszedł w skład Narodowej Rady Rozwoju powołanej przez prezydenta Andrzeja Dudę. W 2016 r. prof. J. Filipiak otrzymał Indywidualną Nagrodę Gospodarczą Prezydenta RP. W 2018 r. został wyróżniony przez Polskie Towarzystwo Informatyczne Medalem 70-lecia Polskiej Informatyki. W latach 2019-2020 był Przewodniczącym Rady Uczelni AGH. W latach 2015-2016 był członkiem rady nadzorczej Nord/LB Bank Polska.

30 września 2023 r. został hospitalizowany w związku z nagłym zatrzymaniem akcji serca. Był leczony w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie, w którym zmarł w wieku 71 lat w dniu 17 grudnia tego samego roku. Pośmiertnie został odznaczony Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski. 21 grudnia po mszy pogrzebowej w Balice Mariackiej został pochowany w alei zasłużonych Cmentarza Rakowickiego w Krakowie. Pozostawił żonę Elżbietę oraz troje dzieci: Annę Berenikę, Janusza Jeremiasza i Marię Klementynę.

Za swoje największe życiowe osiągnięcie prof. Janusz Filipiak uznawał nominację profesorską w wieku 39 lat oraz utworzenie i rozwój firmy informatycznej COMARCH, w szczególności w rozwiązaniach IT z zakresu Internetu Rzeczy, telekomunikacji, bankowości, systemów zarządzania przedsiębiorstwem i in. Większość przychodów firmy pochodzi z eksportu polskiej myśli technicznej do ponad 40 krajów na świecie. Obecnie COMARCH ma 71 biur w 24 krajach. Realizuje projekty skierowane zarówno do mikroprzedsiębiorstw, jak i do globalnych koncernów.

Hobby profesora była architektura i budownictwo. Uwielbiał kryminały. Wakacje zimowe spędzał na nartach w Alpach a letnie w europejskiej części Morza Śródziemnego.

Odszedł na wieczny spoczynek wybitny polski naukowiec, profesor zwyczajny nauk technicznych, informatyk wybitny przedsiębiorca i działacz sportowy. Pozostanie w naszej Pamięci, jako jeden z najwybitniejszych elektryków krakowskich, tytan pracy i Człowiek sukcesu.

Jan Strzałka

Piotr MOLSKI

wspomnienie

(1945 – 2023)

30 czerwca 2023 roku na Cmentarzu Batowickim w Krakowie spoczął Piotr MolSKI, wieloletni Dyrektor Przedsiębiorstwa Państwowego, Biuro Studiów i Projektów Energetycznych Energoprojekt-Kraków, a potem Prezes Zarządu Energoprojekt-Kraków SA. Na czele firmy stał nieprzerwanie przez 35 lat i był to czas kiedy Energoprojekt-Kraków mógł się poszczycić mianem lidera we wprowadzaniu rozwiązań, które powodowały, że obszar przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej



w Polsce stawał się coraz bardziej sprawny, nowoczesny i przyjazny w użytkowaniu dla każdego interesariusza.

Można byłoby uznać, że w tym miejscu należy przywołać, w układzie chronologicznym, kilka dat z życiorysu Piotra Molskiego, zakończyć pożegnaniem i mieć nadzieję, że w ten sposób pamięć o wspomianej osobie potrwa dłużej. Można, ale nie w przypadku Piotra Molskiego. Na człowieka tego formatu powinniśmy spojrzeć nieco inaczej. Wybitną osobowość najlepiej zaprezentować przez wydarzenia i zdarzenia z życiorysu pokazujące umiejętności i cechy charakteru, które zdecydowały o jej wielkości.

A w przypadku Piotra Molskiego był to przede wszystkim niezwykle szacunek dla ludzi, zarówno podwładnych jak i odbiorców świadczonych przez Energoprojekt Kraków usług, życzliwość, otwarcie na ludzi i ich problemy, troska o jak najlepsze warunki pracy dla wszystkich pracowników i ich nieustanny rozwój, pełne zaangażowanie w tworzenie firmy potrafiącej odpowiadać na potrzeby i oczekiwania klientów, budowanie kultury współpracy i wysłuchiwanie stanowisk wszystkich stron uczestniczących w realizacji mniej i bardziej skomplikowanych przedsięwzięć, konsekwentne wypełnianie zobowiązań niezależnie od wysiłku jakiego to wymagało. I tak można by długo wymieniać, ale w tym miejscu warto przejść do przykładów które potwierdzą przywołane wcześniej cechy. Już nawet okoliczności w jakich Piotr Molski został dyrektorem Przedsiębiorstw Państwowego Energoprojekt Kraków pokazują, że był człowiekiem niezwykle odpowiedzialnym. Był początek roku 1981. Cieszyliśmy się chwilą niezwyklej, jak na owe czasy, wolności. Realne stało się uzyskanie paszportu, a odwiedzanie różnych zakątków świata stało się możliwe w wymiarze realnym, a nie tylko poprzez lekturę książek. W takiej właśnie atmosferze Piotr Molski, będący wtedy w Energoprojekcie Kraków Kierownikiem Działu Systemów Energetycznych, postanowił wraz z grupą kilku przyjaciół zorganizować wyprawę do Indii. I kiedy byli już gotowi do wyjazdu, został zaproszony na rozmowę przez ówczesnego Dyrektora Energoprojektu Kraków, Zygmunta Koneckiego, który zakomunikował Mu, że w związku z przejściem na emeryturę widzi Go jako swojego następcę i że propozycja jest już zaakceptowana przez jednostkę nadrzędną, czyli Główne Biuro Studiów i Projektów Energetycznych Energoprojekt. W zasadzie należało tylko powiedzieć tak i następnego dnia objąć stanowisko. Operacja była przeprowadzana w trybie ekspresowym ponieważ Dyrektor Konecki doskonale wiedział, że mając w swojej drużynie człowieka o tak dużym potencjale nie jest w stanie zaproponować funkcji komukolwiek innemu. Niestety Piotr Molski miał problem. Zgadzając się na objęcie stanowiska Dyrektora musiałby zrezygnować z wyjazdu do Indii. I o ile był gotów na wycofanie się z podróży, z perspektywy własnych potencjalnych wrażeń, to nie chciał zawieść przyjaciół, bowiem, co było niezwykle istotne, w całej grupie jako jedyny mówił biegle po angielsku i bez Jego obecności wyprawa zostałaby zapewne odwołana. A to co się wydarzyło dalej pokazało odpowiedzialność za dane słowo i nadrzędność dobra wspólnego. Osobiste ambicje, które każdy posiada, zostały odsunięte na bok i wobec Dyrektora Koneckiego Piotr Molski sformułował propozycję aby swoją decyzję jeszcze raz przemyślał,

a on w tym czasie weźmie udział, wraz z przyjaciółmi, w wyjeździe do Indii. Zdarzenie było wyraźnym zasygnalizowaniem priorytetów jakimi przez cały okres swojej aktywności kierował się Piotr Molski – w pierwszej kolejności interes wspólny, a dopiero potem ambicje własne.

Po powrocie z wyprawy, która trwała ponad miesiąc, okazało się, że propozycja objęcia stanowiska Dyrektora jest nadal aktualna i tym razem zmiana nastąpiła już bez przeszkód. Niestety początki sprawowania funkcji przyniosły dla Piotra Molskiego wyzwania całkowicie odmienne od spodziewanych. Pojawił się stan wojenny, a wraz z nim bardzo dotkliwe kontrole związane głównie z wyposażeniem Biura w niezbędny do jego funkcjonowania sprzęt poligraficzny i obawy ówczesnych władz o wykorzystanie tego sprzętu do powielania wydawnictw niezależnych od oficjalnego obiegu. Ciągłe składanie wyjaśnień i stawanie w obronie pracowników wobec których formułowano zarzuty o działalność konspiracyjną nie dawało szansy na koncentrowanie się wyłącznie na rozwoju Energoprojektu Kraków i podnoszeniu poziomu umiejętności projektantów. Dopiero ograniczanie restrykcji stanu wojennego pozwoliło na pełne oddanie się poszerzaniu kompetencji firmy i jej pracowników. Wymagany był jednak zwiłokrotniony wysiłek aby nadrobić stracony czas. To wszystko sprawiło, że Piotr Molski musiał zrezygnować z pisania, rozpoczętej wcześniej, rozprawy doktorskiej i do jej kontynuacji nie udało mu się już nigdy wrócić. Ale i ten fakt pokazał Jego prawdziwe oddanie dla Biura. Ilekroć później wracał wspomnieniami do niedokończonego doktoratu, to zawsze zastanawiał się czy jako Dyktor z doktoratem byłby w stanie zrobić dla zarządzanej firmy coś więcej, ponad to co dawał jej swoją codzienną pracą. Nigdy natomiast nie oceniał zdarzenia z perspektywy utraconych korzyści osobistych, co z całą pewnością miało miejsce.

Otwarty umysł sprawiał, że Piotr Molski nigdy nie bał się nawet najtrudniejszych wyzwań i z powodzeniem zarażał takim podejściem swoich współpracowników. Doskonałym przykładem może tutaj być niezwykle skuteczne wejście w świat światłowodów. Energoprojekt Kraków kojarzony wcześniej tylko z tworzeniem dokumentacji projektowej stał się dostawcą usług w postaci budowy traktów światłowodowych z wykorzystaniem przewodów odgromowych linii napowietrznych wysokiego napięcia. Pracownicy Biura nabyli umiejętność sprawa światłowodów i byli prekursorem na polskim rynku we wdrażaniu pionierskiej wówczas technologii. Kontynuując wychodzenie z ram nakreślonych dla firmy czysto projektowej, Energoprojekt Kraków dowodzony przez Piotra Molskiego zaangażował się z powodzeniem w budowę układów telekomunikacyjnych na potrzeby elektroenergetyki. Bardzo dobre przygotowanie techniczne projektantów pomagało im przenosić wiedzę teoretyczną na umiejętność montowania i prowadzenia rozruchu coraz to bardziej skomplikowanych urządzeń i układów. A wszystko to działało dzięki zdecydowanie wykraczającym poza standardy zdolnościom Piotra Molskiego do motywowania ludzi do przełamywania barier w zbyt zachowawczym myśleniu. Wielokrotnie powtarzał – jak nie my to kto? I przy autorytecie jaki miał wśród załogi Biura to w pełni wystarczało aby z powodzeniem ruszać w obszary które wcześniej wydawały się nieosiągalne.

Zaangażowanie w wybrane sfery realizacyjne nie oznaczało oczywiście, że Energoprojekt Kraków zaniedbywał swoją aktywność i rozwój w zakresie swojej podstawowej działalności czyli tworzenia dokumentacji projektowej dla stacji i linii elektroenergetycznych. Wręcz prze-

ciwnie. Piotr Molski nieustannie dbał o to, aby projektanci mieli ciągle dostęp do najnowszej wiedzy i dawał im szansę do rozwoju osobistego.

Oknem na świat dla Energoprojektu Kraków, skutecznie, szeroko otwieranym przez Piotra Molskiego był Komitet Wielkich Sieci Elektrycznych czyli CIGRE. Wielokrotnie brał udział w Sesjach CIGRE w Paryżu i w czasach kiedy jeszcze nie znaliśmy internetu z każdego wyjazdu przywoził notatki informujące o najnowszych rozwiązaniach wdrażanych w krajach o silnie rozwiniętej elektroenergetyce i niezliczone ilości katalogów najnowocześniejszej aparatury i urządzeń. W trakcie Sesji były także rozmowy z dostawcami oprogramowania wspomagającego projektowanie, w wielu przypadkach zakończone zakupem narzędzi, które sprawiały, że Energoprojekt Kraków mógł skutecznie utrzymywać pozycję lidera w projektowaniu rozwiązań dla obszaru przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Materiałów pozyskiwanych w trakcie Sesji niejednokrotnie bywało tak wiele, że podczas lotu powrotnego zdarzały się opłaty za bagaż przekraczający limit wagowy. A po powrocie były spotkania z projektantami i omawianie co i jak należałoby zmieniać w przygotowywanej dokumentacji projektowej, aby Polska w pełni korzystała ze zdobyczy najnowszej techniki i technologii. Swobodne poruszanie się Piotra Molskiego w świecie CIGRE było możliwe dzięki wspomnianej już wcześniej biegłej znajomości języka angielskiego, co dwadzieścia, trzydzieści lat temu nie było zjawiskiem tak powszechnym jak ma to miejsce dzisiaj. Ale jeszcze ważniejsze było to, że cały czas starał się motywować pracowników Biura do nauki angielskiego, a nagrodą była możliwość uczestniczenia w pracach CIGRE lub wyjazdy na szkolenia bądź staże organizowane w różnych częściach świata, przez renomowane firmy zajmujące się tworzeniem elementów systemów elektroenergetycznych i ich zarządzaniem. W ten sposób pracownicy Energoprojektu Kraków doskonalili swoje umiejętności w Anglii, Kanadzie, Stanach Zjednoczonych, Australii, czy Japonii.

Dewizą Piotra Molskiego była troska o to, aby wszędzie tam gdzie korzysta się ze zdobyczy innych zawsze dawać w zamian coś od siebie. Dlatego jego aktywność na forum CIGRE ma bardzo bogatą kartę. Był jednym z członków Komitetu Założycielskiego Polskiego Komitetu Wielkich Sieci Elektrycznych (PKWSE), który do czasu zarejestrowania stowarzyszenia w 1994 roku, sprawował funkcję tymczasowego zarządu PKWSE. Od roku 1995 do 2015 był członkiem Rady Zarządzającej stowarzyszenia, a w latach 1987-1999 przedstawicielem PKWSE w Komitecie Studiów 23 Stacje. Bardzo aktywnie działał w Grupach Roboczych CIGRE, gdzie był uznawany za cenionego specjalistę z zakresu automatyki stacyjnej. Za swoje zaangażowanie, w roku 1998, został wyróżniony tytułem CIGRE Distinguished Member.

Piotr Molski równie aktywnie angażował równie aktywnie w pracę na rzecz Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Uważał SEP za forum na którym spotykali się zarówno twórcy nowoczesnego systemu elektroenergetycznego jak i jego użytkownicy. Dzięki temu możliwa była wymiana informacji i pozyskiwanie wiedzy niezbędnej do wdrażania, na etapie projektowania, rozwiązań przyjaznych dla ludzi i środowiska.

Do SEP wstąpił jeszcze jako student w roku 1968 (Leg. Czł. Nr 18338) i przez cały okres przynależności do stowarzyszenia był członkiem Koła SEP nr 1 przy Energoprojekcie Kraków.

W latach 1984-2008 był członkiem Oddziałowego Kolegium Sekcji Energetycznej, a w latach 1991-97 pełnił funkcję przewodniczącego Kolegium tej Sekcji. W latach 1987-2015 był aktywnym członkiem Rady Programowej Czasopisma Energetyka wydawanego przez Zarząd Główny SEP. Był współorganizatorem konferencji naukowo-technicznych w ramach cyklu Rozwój linii i stacji 110-400 kV i członkiem Komitetu Organizacyjnego organizowanych cyklicznie przez O/Kr SEP i KEE AGH Sympozjów NT Metody Matematyczne w Elektroenergetyce.

Piotr Molski rozumiejąc znaczenie SEP dla rozwoju polskiej elektroenergetyki, jako Dyrektor a potem Prezes Zarządu Energoprojekt Kraków wspierał Oddział Krakowski stowarzyszenia, reprezentując członka zbiorowego/wspierającego SEP jakim był zarządzany przez niego Energoprojekt Kraków. Zawsze uczestniczył w Spotkaniach z okazji Międzynarodowego Dnia Elektryki organizowanych przez Oddział Krakowski SEP. Jako Delegat O/Kr SEP brał udział w XXVII Walnym Zjeździe Delegatów SEP w Kołobrzegu w roku 1994. Wszystkie te aktywności były nastawione na wymianę doświadczeń i budowanie jak najlepszego warsztatu projektanta pracującego na potrzeby systemu elektroenergetycznego. Szacunek do ludzi z którymi przyszło mu współpracować objawił się także w tym, że przygotował biogramy trzech byłych pracowników Energoprojekt Kraków, które zostały zamieszczone w Słowniku Biograficznym zasłużonych elektryków krakowskich. Część druga, wydanym przez O/Kr SEP w roku 2019.

Za swoją długoletnią aktywność w SEP, Piotr Molski był wyróżniony: Srebrną (1985 r.) i Złotą (1994 r.) Odznaką Honorową SEP, Srebrną (1989 r.) i Złotą (1994 r.) Odznaką Honorową NOT, Medalem Pamiątkowym im. St. Bielińskiego (1992 r.) Za wkład w rozwój Oddziału Krakowskiego SEP, Medalem Pamiątkowym im. Prof. J. Groszkowskiego (2000 r.) i Medalem Pamiątkowym im. Prof. M. Pożaryskiego (2002 r.). Na wniosek Zarządu O/Krakowskiego SEP, Piotr Molski został wyróżniony w roku 2014 Godnością Zasłużonego Seniora SEP.

Piotr Molski silnie zabiegał o to, aby Energoprojekt Kraków realizował zadania także poza granicami Polski. I w tej aktywności nie chodziło tylko o to aby generować przychody dla firmy, ale przede wszystkim o rozwój, zarówno Biura jaki i indywidualny projektantów. W ten sposób powstały obiekty zlokalizowane w Libii, Iraku, Turcji, Angoli, czy Mozambiku. Jak łatwo zauważyć są to miejsca znajdujące się w innych strefach klimatycznych aniżeli Polska, narażone na trzęsienia ziemi i reprezentujące nieco inną kulturę techniczną. Trzeba było więc włożyć sporo wysiłku, aby zapoznać się z obowiązującymi na danym terenie regulacjami prawnymi, a potem wcielić je w życie przygotowując dostosowane do miejsca przeznaczenia projekty. Realizując zadania w takich warunkach projektanci oprawiali zdolności analitycznego myślenia, budowali umiejętności optymalizowania struktury obiektów elektroenergetycznych i w ten sposób doskonalili swój warsztat. Potem z nabytymi umiejętnościami wracali do pracy na potrzeby rynku polskiego wzbogacając nasze stacje i linie o nowe rozwiązania, a lista obiektów pod wspólnym tytułem – jako pierwsi w Polsce zaprojektowaliśmy – ciągle się wydłużała. Piotr Molski doskonale przewidywał taki rozwój wypadków i dlatego z wielkim zaangażowaniem negocjował kolejne kontrakty zagraniczne przekonywująco uzasadniając dlaczego to właśnie Energoprojekt Kraków powinien dostać omawiane zadanie.

Doświadczeń przybywało, umiejętności rosły i dlatego kiedy przyszedł czas wyzwania się energetyki polskiej spod panowania Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych (PBUE) na rzecz normalizacji zachodniej, to właśnie Energoprojekt Kraków, umiejętnie i z oddaniem dowodzony przez Piotra Molskiego, był w stanie wziąć na siebie ciężar tłumaczenia norm z języka angielskiego, a potem pisania do nich komentarzy umożliwiających płynne przechodzenie do zasadniczo innych wymagań i interpretowanie przepisów związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją stacji i linii wysokiego napięcia. W ten sposób powstała norma PN-E-05115: Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV, a do niej komentarz wydany przez Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictwo SEP. Potem były normy PN-EN 61936-1: Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV -- Część 1: Postanowienia ogólne oraz norma PN-EN 50522: Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV. W obszarze liniowym, przy zaangażowaniu pracowników Energoprojekt Kraków, powstała norma PN-EN 50341: Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV, a do niej załącznik Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski.

Piotr Molski niezwykle sprawnie i skutecznie zarządzał dużą firmą inżynierską pomimo iż nie był absolwentem żadnego wydziału zarządzania, ani nie posiadał tytułu MBA. Był za to znakomitym inżynierem, który na samym początku kariery kształtował swoje umiejętności między innymi budując założenia dla polskiego systemu elektroenergetycznego w który generacja miała osiągać 50 GW, a na terenie Polski miało pracować pięć elektrowni jądrowych.

Energoprojekt Kraków zawsze wychodził obronną ręką z różnego rodzaju zawirowań koniunktury i zmian w zapotrzebowaniu na świadczone przez firmę usługi. Potrafił się odnaleźć w zupełnie nowej rzeczywistości, w której zaczęła zanikać bezpośrednia współpraca z Inwestorem, a projektanci, jako podwykonawcy, trafili pod skrzydła firm wykonawczych realizujących kontrakty w formule: zaprojektuj i zbuduj. I nie ulega wątpliwości, że w głównej mierze przyczynił się do tego rodzaj przywództwa jaki prezentował Piotr Molski. Świadomość, że można do niego pójść przedyskutować nawet najtrudniejsze problemy i wspólnie znajdować najlepsze rozwiązania dawała poczucie bezpieczeństwa dla pracy projektantów. Może właśnie dlatego do Energoprojektu Kraków przychodzili najlepsi ludzie, którzy w momentach kryzysowych wznosili się na wyżyny swoich umiejętności aby pomóc firmie przetrwać i móc dalej funkcjonować w atmosferze stworzonej przez Piotra Molskiego.

Patrząc dzisiaj na rynek usług projektowych dla obszaru przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej łatwo zauważyć, że mamy olbrzymią i ciągle rosnącą liczbę podmiotów gotowych dostarczać dokumentację. Powstaje jednak wątpliwość, czy w przypadku konieczności tworzenia nowych przepisów i regulacji znaleźli by się w tej szerokiej grupie odważni do podjęcia takiego wyzwania. A na tym tle warto się zastanowić, czy model zarządzania firmą inżynierską stworzony i przez lata skutecznie rozwijany przez Piotra Molskiego nie był właśnie tym czego nadal potrzebujemy. Spróbujmy się zdobyć na taką refleksję, a przyznanie Mu racji nich będzie utrwaleniem pamięci o Nim.

Współpracownicy oraz Koleżanki i Koledzy z O/Kr SEP

Janusz Zastawny wspomnienie

(1949 – 2024)

Janusz Zastawny urodził się 24 czerwca 1949 r. w Krakowie. Był z wykształcenia elektrykiem i całą swoją zawodową karierę poświęcił elektryce. Jak sam powtarzał.. "ja jestem od wysokich napięć.." i rzeczywiście był w tym bardzo dobrym specjalistą projektując w pracowni Stacje II w Biurze Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt”. Projektowanie to był początek dobrze zapowiadającej się kariery. W późniejszym okresie poświęcił się kosztorysowaniu i to był strzał w dziesiątkę. Był jednym z najlepszych, bardzo ceniono jego pracę to pozwoliło mu pracować jeszcze długo nawet na emeryturze. Janusz całe swoje życie był związany ze sportem: narty, tenis, długie wycieczki rowerowe i górskie to był Jego żywioł. Od dzieciństwa kibicował Cracovii, przeżywał każdy mecz tej drużyny.



W życiu zawodowym był związany ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich, gdzie był ceniony za fachowość i znakomity kontakt z ludźmi. Takich fachowców nam brakuje a Ciebie Janusz będziemy długo wspominać a pustka, która pozostała będzie nam bardzo doskwierać. Zmarł 10 lutego 2024 r. i został pochowany na Cmentarzu Rakowickim.

Maria Zastawny

Co piszą inni – czyli bardzo subiektywny przegląd prasy fachowej (53)

Zima dobiega końca, za oknem pogoda zmienna, dni są coraz dłuższe i rozpoczęło się przedwiośnie, o czym informują pąki na drzewach i pierwsze wiosenne kwiaty. Po dwudziestu czterech miesiącach ciężkich walk, w których zginęło kilka set tysięcy ludzi – również osób cywilnych, sytuacja na ukraińskim froncie o długości ok. 1300 km jest w miarę stabilna – obie amie utkwili na polach minowych. Sytuacja w Ziemi Świętej weszła w stan przewlekły. Działania Jemeńskich rebeliantów na morzu Czerwonym praktycznie zablokowały żeglugę przez kanał Sueski. Według komunikatu Głównego Urzędu Statystycznego inflacja w styczniu 2024 r. w ujęciu rok do roku spadła do poziomu 3,9 %.

Jako kontynuację optymistycznych wiadomości proponuję Państwu przegląd prasy fachowej.

Tradycyjnie na początek **INPE** – tym razem są to trzy zeszyty:



- nr 289 październik 2023 r.,
- nr 290-291 listopad-grudzień 2023 r.,
- nr 292-293 styczeń-luty 2024 r.,

We wszystkich zeszytach polecam:

kolejne przeglądy aktów prawnych oraz Polskich Norm;

- Arkadiusz Prokop, Marcin Wardach – „Samodoskonalenie zawodowe – mini kurs dla elektryków” odpowiednio części 14,15 i 16;
- Piotr Cierzniewski, Kamil Cierzniewski – „Wybrane aspekty prawne i normalizacyjne projektowania instalacji elektrycznych i oświetleniowych obiektów budowlanych” odpowiednio części: 7, 8 i 9;

Ponadto na uwagę zasługują artykuły:

- w zeszycie 289 – Aleksandry Rakowskiej „Rola kablowych linii wysokich i najwyższych napięć w bezpieczeństwie energetycznym”.
- w zeszycie 290-291 – Waldemara Karcza „Wyznaczanie natężenia pola, gęstości mocy i SAR w otoczeniu radiokomunikacyjnych stacji bazowych”;
- w zeszycie 292-293 – Piotra Szymczaka, Ryszarda Łukaszuka i Michała Cichowicza – Konferencja prasowa poświęcona wydaniu monografii „Michał Doliwo-Dobrowolski i trójfazowy prąd przemienny”.

Następnym czasopismem w tym przeglądzie jest **Elektroinfo** zeszyty: 10/2023, 11/2023, 12/2023 i 1-2/2024.

W zeszycie 10/2023 na uwagę zasługuje artykuł: Karola Kuczyńskiego „Podstawy bezpieczeństwa pożarowego pojazdów elektrycznych”. Podstawowym magazynem energii w współczesnych pojazdach elektrycznych są akumulatory litowo-jonowe. Zaletą tych akumulatorów jest wysoka gęstość energii, wadą jest niestabilny chemicznie elektrolit, który ma tendencje do samozapłonu. Autor omawia podstawowe metody zapobiegania pożarom tych urządzeń.

W zeszytach 11 i 12/2023 moją uwagę przykuły artykuły Mariusza Sarniaka:

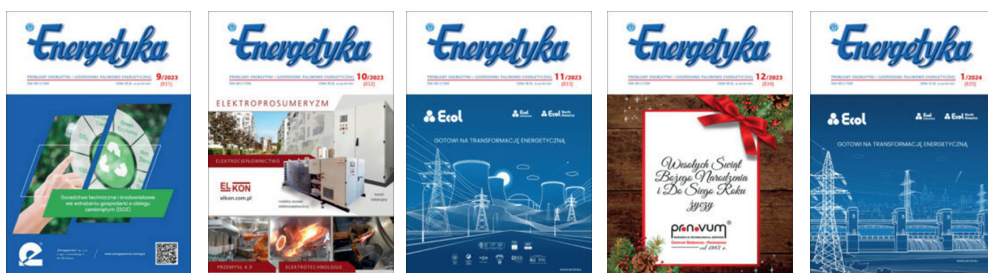
- „Fotowoltaika w zastosowaniach domowych – zagrożenia pożarowe i metody ich neutralizacji” oraz



- „Fotowoltaika w zastosowaniach domowych – metody wykrywania i przerywania łuku elektrycznego”.

Problematyka zagrożeń pożarowych stwarzanych przez domowe instalacje fotowoltaiczne jest praktycznie nieznaną właścicielom domków decydującym się na takie instalacje. Autor omawia podstawowe przyczyny tych zagrożeń

W zeszycie 1-2/2024 na uwagę zasługuje artykuł Waldemara Jasińskiego i wsp. „Kontrola rezystancji izolacji w instalacjach. Wymagania dawniej i dziś.” Autorzy omawiają jak w ciągu 110 lat zmieniały się przepisy w zakresie kontroli rezystancji izolacji w instalacjach elektrycznych.



Kolejnym czasopismem jest **Energetyka** zeszyty: 9/2023, 10/2023, 11/2023, 12/2023 i 1/2024.

W zeszycie 9/2023 jest artykuł: Ryszarda Bartnika – „Porównawcza analiza termodynamiczna i ekonomiczna konwencjonalnej elektrowni gazowo-parowej z elektrownią gazowo-parową zmodyfikowaną” Autor przedstawia porównanie konwencjonalnej elektrowni zasilanej gazem ziemnym z elektrownią atomową z wysokotemperaturowym reaktorem jądrowym HTGR.

W zeszycie 10/2023 na uwagę zasługuje artykuł: Jana Popczyka „Biała księga transformacji energetycznej do elektroprosumeryzmu (część 2)”.

W zeszycie 11/2023 istotny jest artykuł: Małgorzaty Wojtaszek-Kalaitzidi, Edyty Misztal i Jarosława Zuwała „Magazynowanie energii. Za i przeciw wykorzystaniu biomasy odpadowej jako materiału prekursorowego w produkcji elektrod”. Autorzy omawiają bardzo ważne zagadnienie dotyczące wykorzystania biomasy odpadowej do produkcji elektrod węglowych w superkondensatorach elektrycznych. Szczególnie interesujące jest wykorzystanie w tym celu odpadów płyt meblowych.

W zeszycie 12/2023 interesujący jest artykuł Bartłomieja Borkowskiego i wsp. „Modelowanie hybrydowego systemu wytwórczego OZE zintegrowanego z magazynem energii”. W artykule przedstawiono analizę modelu hybrydowego systemu wytwórczego OZE (system solaro-wiatrowy) zintegrowanego z elektrochemicznym magazynem energii podłączonego do sieci zasilającej.

W zeszycie 1/2024 ważny jest artykuł Waldemara Jędrala „Transformacja polskiej energetyki W aspekcie neutralności klimatycznej”. Celem artykułu jest oszacowanie potrzeb energetycznych po osiągnięciu wymaganej przez Komisję Europejską neutralności klimatycznej Polski w 2050 oraz ocena możliwości zaspokojenia tych potrzeb.



Ostatnim czasopismem na naszej liście jest **Elektroinstalator** zeszyty: 9/2023, 10/2023, 11/2023, 12/2023 oraz 2/2024

W zeszycie 9/2023 bardzo interesujący jest artykuł Mirosława Gajera i Zbigniewa Handzela – „Czy dalsze zwiększanie mocy zainstalowanej w polskiej fotowoltaice jest uzasadnione?” Moc zainstalowana w panelach fotowoltaicznych w Polsce zbliża się do 14 GW. Energia generowana z tych źródeł silnie zależy od pory roku ,pory dnia i pogody. Czy zatem dalsze zwiększanie udziału tego źródła ma sens?

W zeszycie 10/2023 interesujący jest artykuł redakcyjny „Jak przebiega budowamorskiej farmy wiatrowej?”.

W zeszycie 11/2023 na uwagę zasługuje artykuł redakcyjny „Prąd stały-przemysłowy system energetyczny przyszłości?” – artykuł poświęcony jest perspektywom powrotu do sieci prądu stałego.

W zeszycie 12/2023 ważny jest Raport – „Polska słońcem i wiatrem stojąca: Odnawialne źródła energii Europy środkowo-wschodniej”.

W zeszycie 2/2024 ciekawy jest opracowany przez Forum Energii raport „Budynki w pułapce gazowej”.

Miłej lektury!

AKTUALNOŚCI

Plenarne Zebranie Świąteczno-Noworoczne Zarządu O/Kr SEP

W środę 13 grudnia 2023 r. odbyło się tradycyjne Plenarne Zebranie Świąteczno-Noworoczne Zarządu Oddziału Krakowskiego SEP z prezesami Kół SEP.

Otwarcia zebrania i powitania Uczestników dokonał prezes O/Kr SEP kol. Maciej Burnus, który prowadził zebranie.

W trakcie zebrania:

- Przyjęto protokół z Zebrania Plenarnego Zarządu O/Kr SEP, które odbyło się w dniu 8 listopada 2023 r.;
- Omówiono wdrożenie dokumentacji bezpieczeństwa danych osobowych w Oddziale Krakowskim SEP. Szczegóły dotyczące Polityki Ochrony Danych Osobowych omówiła Pani Julia Szablowska z firmy Personal-Data.
- Przedstawiono prace prezydium Zarządu Oddziału, Zarządu Głównego SEP;
- Przedstawiano plan pracy Zarządu O/Krakowskiego SEP na 2024 r.
- Przyjęto Uchwałę w sprawie przyjęcia funduszu płac na 2024 r.

Na zakończenie zebrania Prezes O/Kr SEP kol. Maciej Burnus zaprosił wszystkich na tradycyjne spotkanie Koleżeńskie do Restauracji „Zalipianki” na dzień 15 grudnia, gdzie Uczestnicy łamiąc się opłatkiem składali sobie nawzajem życzenia świąteczno-noworoczne i degustowali smaczne potrawy świąteczne.

Magdalena Czyhak



Ważniejsze ekspertyzy wykonane w Ośrodku Rzeczoznawstwa SEP w Krakowie w 2023 roku

(w nawiasie rzeczoznawca wiodący)

1. „Opinia w sprawie elektrowni wiatrowej” (dr inż. T. Lerch)
2. „Analiza poprawności wykonania instalacji fotowoltaicznej” (mgr inż. Jacek Balana)
3. „Ekspertyza rozdzielnicy elektrycznej do zasilania ładowarek na obiekcie Biedronka w Wojniczu” (inż. Stanisław Łach)
4. „Opinia w sprawie poprawności wykonania instalacji elektrycznej” (dr inż. T. Lerch)
5. „Opinia w sprawie z powództwa CONTROL PROCES S.A. w Krakowie przeciwko TAURON Dystrybucja S.A.” (dr inż. Jan Strzałka)
6. „Opinia w sprawie okoliczności i przyczyn wypadku z dnia 19 kwietnia” (dr inż. Jan Strzałka)
7. „Wykonanie ekspertyzy dotyczącej weryfikacji dokumentów związanych z pomiarami elektrycznymi instalacji zniszczonej w czasie pożaru” (dr hab. inż. Piotr Małka)

Opracowała: inż. Maria Zastawny

Eliminacje okręgowe do L Olimpiady Wiedzy Technicznej – Inżynieria w Elektroenergetyce



4 stycznia 2024 r. odbyła się etap okręgowy 50., jubileuszowej, Olimpiady Wiedzy Technicznej – Inżynieria w Elektroenergetyce (OWT-IWE). Adresatami i uczestnikami Olimpiady byli uczniowie polskich szkół ponadpodstawowych, których obszarem zainteresowań jest szeroko pojęta technika, zjawiska fizyczne i opis matematyczny tych zjawisk umożliwiający analizę działania urządzeń technicznych oraz ich projektowanie.

Eliminacje Olimpiady dla rejonu małopolskiego przeprowadziła, podobnie jak w poprzednich latach, Krakowska Rada Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelna Organizacja Techniczna. Współorganizatorem zawodów była Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Krakowie przy współpracy z Wydziałem Mechanicznym Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki.

Zawody rozpoczęły się o godzinie 10:00 na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej im.

Tadeusza Kościuszki przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie. Uczelnia użyczyła uczestnikom nowoczesne sale komputerowe, w których uczestnicy rozwiązywali zadania konkursowe.

Zawody II stopnia polegały na rozwiązaniu 2 spośród 3 zadań. Czas na ich rozwiązania wynosił 2,5 godziny. Maksymalna możliwa liczba punktów do uzyskania wynosiła 100 pkt.

W tym roku do etapu okręgowego z naszego regionu przystąpiło 18 uczestników z pięciu szkół:

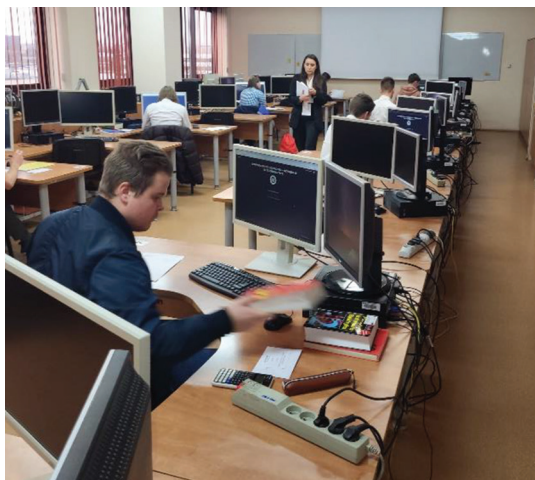
- Zespół Szkół Energetycznych w Krakowie
- I Liceum Ogólnokształcące im. Króla Kazimierza Wielkiego w Olkuszu
- Zespół Szkół Łączności w Krakowie
- Zespół Szkół Elektrycznych Nr 1 w Krakowie
- Zespół Szkół Elektrycznych Nr 2 w Krakowie.

Taka liczne grono uczniów zakwalifikowanych do tego etapu dało naszemu regionowi drugie miejsce w Polsce.

Zawody zostały objęte Honorowym Patronatem Marszałka Województwa Małopolskiego Pana Witolda Koźłowskiego. Ponadto patronami wydarzenia byli:

- mgr inż. Mirosław Boryczko, Przewodniczący Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie,
- prof. dr hab. inż. Jerzy Sładek, Dziekan Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki,
- dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof. PK Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki,
- dr hab. inż. Maciej Sułowicz, prof. PK, Dziekan Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki,
- inż. Maciej Burnus, Prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich O/Kraków,
- oraz dr inż. Maciej Gruszczyński, Przewodniczący Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa O/Kraków.

Z kolei patronat medialny nad Olimpiadą objęto „Radio Kraków” S.A. oraz „TVP3 Kraków” S.A.



Spotkanie Noworoczne połączone z I Bałem Elektryka



Powitanie Gości – Prezes Maciej Burnus



Medal Pamiątkowy dla Firmy CEZ Skawina S.A.
odebrał kol. Marek Jaglarz



Medal 50-lecia SEP odebrał kol. Zygmunt Salwiński

W sobotę 20 stycznia br. w sali Hotelu Qubus w Krakowie odbyło się 39. Noworoczne Spotkanie Aktywu Oddziału Krakowskiego SEP z Członkami Wspierającymi Oddziału połączone z I Bałem Elektryka. Spotkanie zaszczylicili swoją obecnością: z-ca Prezydenta M. Krakowa Bogusław Kośmider, prezes Krakowskiego Holdingu Komunalnego, były wiceprezydent M. Krakowa Tadeusz Trzmiel, prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP kol. Józefa Majerczak, prezes Oddziału Zagłębia Węglowego SEP kol. Mariusz Saratowicz, prezes Oddziału Białkopodlaskiego SEP kol. Maciej Kuzawski, przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Mirosław Boryczko, dziekan Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej prof. Maciej Sułowicz, Prezes Krakowskiej Rady FSNT NOT kol. Andrzej M. Kucharski, Wiceprezes Polskiego Związku Strzelectwa Sportowego Płk Marek Stasiak oraz przybyli przedstawiciele członków wspierających Oddziału Krakowskiego SEP.

Zabierający głos Z-ca Prezydenta Miasta Krakowa Bogusław Kośmider, Prezes Krakowskiej Rady FSNT NOT kol. Andrzej M. Kucharski, prezes Oddziału Zagłębia Węglowego SEP kol. Mariusz Saratowicz podkreślili bardzo dobrą współpracę z Oddziałem Krakowskim SEP.

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

- Prezydenta Bogusława Kośmidera,
- Prezesa Tadeusza Trzmiela,
- członków Prezydium Zarządu Oddziału Krakowskiego SEP;
- kol. Marii Zastawny,

- kol. Piotra Małki,
- kol. Ryszarda Stolarczyka,
- kol. Andrzeja Ziarkowskiego,
- członków wspierającym: prof. Macieja Sułowicza, prezesa Łukasza Sokołowskiego.

Prezes O/Kr SEP kol. Maciej Burnus wręczył wraz z kol. Marią Zastawny odznaczenia stowarzyszeniowe: Dyplom 50-lecia SEP dla kol. Zygmunta Salwińskiego oraz Medal Pamiątkowy im. prof. M. Pożaryskiego dla Firmy CEZ Skawina S.A.

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

Prezes O/Zagłębia Węglowego kol. Mariusz Saratowicz wręczył prezesowi kol. Maciejowi Burnusowi figurę św. Barbary



Zdjęcia: Maciej Koleszka
<https://www.koleszka.pl/>

Zimowa Szkoła Liderów 2024 Studenckie Koło SEP nr 33 przy PK

W dniach 1-2 marca na WIEiK PK oraz EAIiB AGH przy współpracy ze Studenckie Koło SEP nr 19 przy AGH odbyła się Zimowa Szkoła Liderów 2024! Uczestnikami wydarzenia byli studenci z całej Polski. Wydarzenie skupiało się na warsztatach z kompetencji miękkich, które dla przyszłych inżynierów są niezwykle cenne.

Przede wszystkim dziękujemy prowadzącym szkolenia, dr inż. Natalii Schmidt-Polończyk (Doktorka Tutorka) za przedstawienie tematu komunikacji interpersonalnej, aktywnego słuchania, przestawienia stylów komunikacji w fantastycznej formie ćwiczeń!

Również dziękujemy inż. Michałowi Skorupskiemu, z firmy Bloomvise, za przybliżenie tematu dotyczącego każdego młodego inżyniera czyli pierwszych kroków w biznesie.





Podczas wydarzenia nie zabrakło również integracji Studenckich Kół podczas której mogliśmy porozmawiać oraz bliżej się poznać.

Na WIEiK PK mogliście również spotkać naszego partnera wydarzenia, firmę Finder!

Olimpiady Euroelektra, Polteleinfo i Elektromechatron na Politechnice Krakowskiej

W dniach 6-8 marca 2024 r. w gościnnych murach Politechniki Krakowskiej odbyły się konkursy II etapu (Okręgowego) Olimpiad EUROELEKTRA, ELEKTROMECHATRON oraz POLTELEINFO „Euroelektra” organizowane przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich.



W pierwszym dniu konkursu wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej wzięło udział 19 uczniów. W drugim dniu zadania z zakresu Elektroniki i Mechatroniki rozwiązywało 67 uczniów.

W trzecim dniu zmagania konkursowe przeprowadzono dla 41 uczniów Liderów Telekomunikacji i Informatyki. Uczestników zawodów w każdym dniu powitał Dziekan Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej dr hab. Inż. Maciej Sułowicz, prof. PK.

Każdy dzień zmagania miał obsadę członków komisji pod przewodnictwem Marii Zastawny wiceprezesa SEP, którzy dbali o prawidłowy przebieg zawodów.

W tym miejscu należą się podziękowania dla Dziekana oraz osób z Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej jak i również przedstawicielowi z O/Kr SEP kol. Irenie Mordarskiej, która uczestniczyła w pracach Okręgowych Komisjach Olimpiad w Nowym Sączu.

Druga Dekada z Nartami

Oddział Krakowski Stowarzyszenia Elektryków Polskich przy wsparciu członków Centralnej Komisji Sportu i Turystyki SEP po raz XI zorganizował Mistrzostwa Polski SEP w Narciarstwie Alpejskim. Odbyły się one w czasie tygodniowego wyjazdu narciarskiego, tym razem we Włoszech w rejonie Mühlbach, ośrodek narciarski Jochtal-Gitschber.

By zachęcić SEP-owców do uprawiania narciarstwa w wyjeździe udział wzięli członkowie Zarządu O/Krakowskiego oraz członkowie Centralnej Komisji Sportu i Turystyki.

Patronat nad Mistrzostwami objął Prezes SEP oraz ORLEN S.A, który był głównym sponsorem naszych zawodów. Warunki śniegowo-pogodowe, szczególnie w dniu mistrzostw tj. 7 marca były bardzo dobre. Toteż nastroj i wola walki powodowały, że szala zwycięstwa ważyła się do końca. Zawody obejmowały 2 przejazdy na trasie slalomu giganta – ustawionego przez obsługę tamtejszej stacji narciarskiej. Zawodnicy w ilości ok. 60 osób podzieleni byli na grupy: Kobiety, Mistrzowie, Asy i Goście oraz Snowboard.

Zwycięzcami zostali:

Grupa Kobiet

- | | |
|--------|---------------------|
| I m. | Joanna Gaczoł |
| II m. | Małgorzata Paciorek |
| III m. | Karolina Majda |
| IV m. | Joanna Mrozek |
| V m. | Beata Czarniewska |
| VI m. | Małgorzata Jakubus |

Grupa Asów

- | | |
|--------|--------------------|
| I m. | Dariusz Grochowski |
| II m. | Piotr Małka |
| III m. | Lech Bejski |
| IV m. | Marek Bogdanowicz |
| V m. | Krzysztof Piro |
| VI m. | Maciej Burnus |

Grupa Mistrzów

- | | |
|-------|----------------|
| I m. | Mirosław Sroka |
| II m. | Albert Swakoń |





- III m. Arkadiusz Grochowski
- IV m. Jakub Szlaga
- V m. Krzysztof Zięba
- VI m. Tomasz Gorczyca

Grupa Gości

- I m. Marcin Piro
- II m. Jakub Toporkiewicz,
- III m. Piotr Mrozek
- IV m. Mieczysław Gawlik,
- V m. Krzysztof Brunné
- VI m. Wiesław Badura

Snowboard

- I m. Dominik Grabowski
- II m. Łukasz Sokołowski
- III m. Jakub Wyroba

Klasyfikacja OPEN

- I m. Mirosław Sroka
- II m. Albert Swakoń
- III m. Arkadiusz Grochowski
- IV m. Marcin Piro
- V m. Jakub Szlaga
- VI m. Jakub Toporkiewicz



Klasyfikacja drużynowa

- I m. Arkadiusz Grochowski, Dariusz Grochowski, Krzysztof Brunné
- II m. Mirosław Sroka, Tomasz Okarmus, Bronisław Jakubus
- III m. Krzysztof Zięba, Tomasz Gorczyca, Lech Bejski

Jak wiadomo indywidualnie i drużynowo wygrali ubiegłorocznicy zwycięzcy X mistrzostw. Nic dziwnego skoro kol. M. Sroka przed tym wyjazdem 2 tygodnie trenował już w Alpach. Walka naprawdę była zażarta, o kolejności niekiedy decydowały setne części sekundy. Objawieniem Roku okazał się Maciej Burnus-Prezes Oddziału Krakowskiego SEP.

Nadzieją narciarstwa okrzyknięto Agatę Grabowską, a Super Juniorami Lena i Igor Brunné.

Zwycięzcy obdarowani zostali dyplomami, okolicznościowymi medalami, pucharami i paterami. Ci, którym nie udało się wygrać, na pamiątkę również otrzymali okolicznościowe medale. Po ogłoszeniu wyników i ochłonięciu na spokojnie rozmawiano na temat nowości technicznych tutejszych wyciągów narciarskich (seminarium) oraz zadań i roli naszego sponsora – Orleu.

Integracja uczestników i zawarte przyjaźnie były okazją do sympatycznych spotkań, chociażby z okazji bieżących imienin czy urodzin, tak można było degustować torty Małgosi i Piotra czy okazjonalny gigantyczny tort Mistrzostw (100 x 50 cm).



Osoby chętnewały możliwości spaceru po miasteczku Mühlbach, w którym mieliśmy hotel, wypicia kawy w jednej ze stylowych kawiarenek lub choćby zwiedzenia kościółka w którym dziadkowie Papieża J. Ratzingera brali ślub.

Uczestnicy wyjazdu z BP „Optim Travel” skorzystali z istniejących warunków, upajali się jazdą na stokach oraz z dobrej atmosfery w chwilach wolnych wykorzystując możliwości oferowane przez hotel – sauna, basen, klubokawiarnia.

Podziękowania należą się Zarządowi O/Krakowskiego SEP za organizację i wsparcie wyjazdu oraz Orlen S.A. za patronat i sponsoring XI Mistrzostw Polski SEP w Narciarstwie Alpejskim.

Ryszard Grochowski

Konferencja z okazji Jubileuszu 65-lecia Izby Rzeczoznawców SEP

W dniu 12 marca w Warszawskim Domu Technika NOT odbyła się Konferencja z okazji Jubileuszu 65-lecia Izby Rzeczoznawców SEP.

W konferencji wzięli udział przedstawiciele NOT, Zarządu Głównego SEP, Izby Rzeczoznawców SEP oraz zaproszeni Goście z całej Polski.

Podczas spotkania wygłoszono referaty zamieszczone w aktualnym wydawnictwie „Elektronika”, które wraz z Tygodnikiem „Tydzień w SEP” zostali patronem medialnym wydarzenia.



Od lewej: inż. Maria Zastawny – Przewodnicząca Rady IR SEP, prof. R. Romaniuk – Przewodniczący KK IR SEP, dr inż. Andrzej Skorupski – Z-ca Przewodniczącej IR SEP

Referat programowy: „Terażniejszość i przyszłość rzeczoznawstwa w SEP” – wygłosiła kol. Maria Zastawny – przewodnicząca Rady Izby Rzecznawców SEP

Podczas sesji plenarnej wygłoszono referaty:

- „Rzecznawstwo w SEP” – kol. Andrzej Skorupski – wiceprzewodniczący Rady IR SEP
- „Z historii rzeczoznawstwa budowlanego” – p. Stefan Szałkowski – wiceprzewodniczący Komitetu Rzecznawstwa Budowlanego i Specjalizacji Zawodowej Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa

Wystąpienia sponsorów strategicznych:

- Firma ELESTER Sp. z o. o.
- Firma ORW-ELS Sp. z o. o.

Podczas sesji naukowo-technicznej wygłoszono referaty:

- „Jakość energii elektrycznej” – prof. Zbigniew Hanzelka – Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
- „Wpływ fotowoltaiki na prace sieci energetycznych” – kol. Ryszard Stolarczyk – przewodniczący Rady Ośrodka Rzecznawstwa SEP w Krakowie



Wręczenie Statuetek i Medali okolicznościowych

- „Podzespoły i elementy energoelektroniki” – p. Adam Sitnik – prezes firmy DACPOL Sp. z o. o
- Wystąpienia regionalnych ośrodków rzeczoznawstwa SEP:
1. Ośrodek Rzeczoznawstwa przy Oddziale Elektryczności, Informatyki, Telekomunikacji SEP
 2. Ośrodek Rzeczoznawstwa przy Oddziale Gdańskim SEP
 3. Ośrodek Rzeczoznawstwa przy Oddziale Gliwickim SEP
 4. Ośrodek Rzeczoznawstwa przy Oddziale Krakowskim SEP
 5. Ośrodek Rzeczoznawstwa przy Oddziale Łódzkim SEP
 6. Ośrodek Rzeczoznawstwa przy Oddziale Poznańskim SEP



Wygłaszający referat dr inż. Tomasz Lerch

Na zakończenie części uroczystej wręczono pamiątkowe Medale i Statuetki z okazji 65-lecia Izby Rzeczoznawców SEP.

Foto: M. Zastawny i K. Woliński

Producent Rozdzielnic Elektrycznych PRE Edward Biel to firma rodzinna działająca na rynku od 30 lat. Jest renomowanym producentem stacji transformatorowych SN/nn, rozdzielnic elektrycznych średniego i niskiego napięcia oraz wielu innych nowoczesnych rozwiązań. Wychodzimy również na przeciw rozwojowi elektro mobilności w Polsce i w Europie produkując stacje ładowania pojazdów elektrycznych EVB. Wykonujemy zamówienia standardowe oraz indywidualne z poza katalogu.

Głównym obszarem działalności firmy jest sektor energetyczny. PRE Edward Biel zajmuje się produkcją rozdzielnic i szaf niskiego napięcia, przeznaczonych dla energetyki zawodowej, infrastruktury publicznej, budownictwa oraz przemysłu. Wykonujemy zamówienia standardowe oraz te spoza naszego katalogu, starając się zaspokoić wszystkie wymagania Klientów. Prowadzimy prefabrykacje rozdzielnic w wielu systemach znanych producentów. Wykonujemy usługi w zakresie prefabrykacji rozdzielnic i szaf sterowniczych na indywidualne życzenie Klienta. PRE BIEL produkuje produkty takie jak:

- rozdzielnice niskiego napięcia w tym: rozdzielnice stacyjne; rozdzielnice wnetrzowe; wnetrzowe i kablowe szafy stacji WN; złącza kablowe; złącza pomiarowe; szafy załączania rezerwy; rozdzielnice podziemne; szafy oświetlenia ulicznego; tablice licznikowe; rozdzielnice ognioochronne; rozdzielnice budowlane; rozdzielnice modułowe do 630A; rozdzielnice przemysłowe; rozdzielnice fotowoltaiczne i wiele innych;
- rozdzielnice średniego napięcia w izolacji powietrznej RSS;
- stacje transformatorowe w obudowach betonowych oraz metalowych ;
- stacje ładowania AC i DC pojazdów elektrycznych EVB;
- obudowy metalowe w I i II klasie ochronności (REM2) do IP 66.

W odpowiedzi na zapotrzebowanie Klientów, firma oferuje także usługi projektowe oraz wykonawcze, takie jak cięcie blach, malowanie proszkowe, obróbki blach stalowych i aluminiowych oraz grawerowania laserowego. Nowoczesne zaplecze produkcyjne, szeroka sieć sprzedaży oraz wysoko wykwalifikowana kadra pracownicza, która stale podnosi jakość techniczną i estetyczną wyrobów, pozwalają firmie PRE Edward Biel na osiąganie sukcesów i ciągły rozwój.

PRE Edward Biel jest dynamicznie rozwijającą się firmą, stale powiększającą swoją ofertę i dostosowującą się do zmian na rynku. W ostatnich latach ulepszyliśmy nasze produkty i wprowadziliśmy nowe produkty, takie jak R-PZ - rozdzielnice podziemne, rozdzielnice w obudowach metalowych w II klasie ochronności REM-2, podłogi i przegrody siatkowe dla stacji SN/nN, stacje ładowania pojazdów elektrycznych EVB. Prowadzimy prefabrykacje rozdzielnic w wielu systemach znanych producentów. Wykonujemy usługi w zakresie prefabrykacji rozdzielnic i szaf sterowniczych na indywidualne życzenie Klienta. Priorytetową kwestią dla firmy jest innowacyjne podejście do produkcji przy zachowaniu jej najwyższej jakości. Na bieżąco monitorujemy obecne trendy na rynku energii oraz tworzymy i rozwijamy nowe produkty.

Zaplecze technologiczne firmy to najnowocześniejsze maszyny i urządzenia. Stawiamy na nowoczesne zaplecze maszynowe, tak aby zminimalizować ryzyko przestojów i utrzymać zakładaną ciągłość produkcji. Wśród wyżej wspomnianego parku maszynowego posiadamy m.in. nowoczesne lasery i prasy krawędziowe wpisujące się w założenia Przemysłu 4.0. Stawiamy na ekologię i nowoczesne rozwiązania na produkcji. Jako firma z 30 letnim doświadczeniem w ramach działań proekologicznych zaprojektowaliśmy, wyprodukowaliśmy i wdrożyliśmy na rynek obudowy metalowe w II klasie ochronności, pokryte specjalną powłoką materiału izolacyjnego. Działanie to ma na celu jak największe ograniczenie produkcji i problematycznej utylizacji obudów plastikowych przy zachowaniu koniecznej ochrony dla użytkowników naszych produktów. Produktem, który również doskonale wpisuje się w działania proekologiczne firmy to RSS- rozdzielnice średniego napięcia w izolacji powietrznej oraz nowoczesne stacje transformatorowe SN.

Zainteresowanych współpracą serdecznie zapraszamy do kontaktu oraz na naszą stronę internetową:

www.prebiel.pl

PRE

EDWARD BIEL



Zapraszamy do zapoznania się z nowymi katalogami produktów PRE Biel oraz EVB24 do pobrania na naszej stronie



Producent
Stacji i rozdzielnic SN
Rozdzielnic nN
Stacji ładowania
pojazdów EVB
Obudów w II klasie
ochronności

KONTAKT:

Edward Biel
32-060 Liszki
Piekary 363 k. Krakowa
tel./faks: +48 12 429 73 43
biuro@prebiel.pl

www.prebiel.pl, www.evb24.pl

PRE Edward Biel od początku swojej działalności zajmuje się produkcją rozdzielnic i szaf niskiego napięcia, przeznaczonych dla energetyki zawodowej, infrastruktury publicznej, budownictwa oraz przemysłu. W naszej ofercie można znaleźć produkty i rozwiązania techniczne o szerokim profilu zastosowania. Wykonujemy zamówienia standardowe oraz te spoza naszego katalogu, starając się tym samym zaspokoić coraz większe wymagania Klientów. Prowadzimy prefabrykację rozdzielnic w wielu systemach znanych producentów. Wykonujemy usługi w zakresie prefabrykacji rozdzielnic i szaf sterowniczych na indywidualne życzenie Klienta.

W NASZEJ OFERCIE MAMY M.IN.

- Stacje SN transformatorowe betonowe i metalowe,
- Złącza Kablowe SN,
- Rozdzielnice SN – RSS w izolacji powietrznej z polem wyłącznikowym,
- Rozdzielnice GPZ,
- Rozdzielnice Wewnętrzne nN – RWT,
- Rozdzielnice Słupowe nN – RST,
- Tablice Licznikowe TLP,
- Stacje Ładowanie Pojazdów – EVB – AC i DC do 450 kVA,
- Rozdzielnice Budowlane RB,
- Rozdzielnice modułowe TROX i TROY,
- Rozdzielnice przemysłowe do 4000A,
- Drzwi osłonowe,
- Obudowy do IP 66,
- Obudowy ognioochronne FIREBOX,
- Obudowy REM 2 (alumirowe w II klasie ochronności i złącza)



Ropa i gaz

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



Energetyka

- Elektrociepłownie
- Elektrownie
- Stacje Elektromagnetyczne
- Usługi inżynierskie



Ochrona środowiska

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



Przemysł i infrastruktura

- Chemia
- Przemysł Cementowy
- Sektor Publiczny

Realizacje w systemie "Zaprojektuj i wybuduj"

Budowa węzła rozdzielczo-pomiarowego Strachocina gazociągu o średnicy DN 700

Okres realizacji: 2019-2021

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

Okres realizacji: 2018-2021

Budowa źródła kogeneracyjnego na potrzeby KRNIGZ Dębno

W trakcie realizacji

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

Okres realizacji: 2018-2021

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

Okres realizacji: 2016-2020

Budowa pierwszego Zakładu Zagospodarowania Odpadów we Lwowie

W trakcie realizacji

Oferujemy nowoczesne rozwiązania dla energetyki:



Produkcja urządzeń

- Prefabrykacja rozdzielnic i SN
- Prefabrykacja szaf sterujących



Źródła mocy

- Turbiny parowe
- Turbiny gazowe
- Silniki gazowe
- Kotle gazowe



Przesył i dystrybucja energii

- Stacje WN
- Linie WN



Projektowanie

- Analizy i koncepcje
- Projekty budowlane i wykonawcze

Fakty:

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

O Spółce:

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

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

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





CEZ SKAWINA

**Producent
energii elektrycznej
i ciepłej**

O Firmie

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

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

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

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

Firma realizowała także zamówienia publiczne.

REALIZACJE:



Budowy i przebudowy linii elektroenergetycznych SN i nN

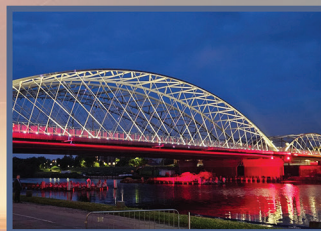
Nasza firma specjalizuje się w budowie i przebudowie linii elektroenergetycznych o napięciach średnich (SN) i niskich (NN). Jesteśmy w stanie zapewnić kompleksową obsługę formalno-prawną oraz wykonawczą w zakresie usuwania kolizji z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi, co umożliwia uwolnienie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

Budowa stacji transformatorowych

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

Instalacje elektryczne

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



Diagnostyka i pomiary instalacji elektrycznej

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

Prowadzimy otwartą rekrutację na stanowisko: **Elektromonter**

Kontakt: Łukasz Sokołowski tel. 602 210 435

Bartosz Misiarz tel. 662 988 880



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

www.sep.krakow.pl