





Koleżanki i Koledzy,

Niepostrzeżenie weszliśmy w jesień. Skończył się okres urlopowy. Ożywienie w szkołach i na uczelniach. Podobnie się działo w październiku w naszych szkolnych kołach. Kołach które powstały przed wakacjami, w „Białogardzkiej Zawodówce” oraz „Koszalińskim Elektroniku”. Zaraz po rozpoczęciu roku szkolnego odbyłem spotkania z członkami tych kół bądź szefami. Stąd też, wiele materiału na temat młodzieży i szkół znajdziemy w tym wydaniu. Z innych ciekawostek szkolnych warto wspomnieć o dwóch wzorowych uczniach z Koszalina, którzy złożyli aplikacje o stypendium naukowe organizowane przez ZG SEP i je uzyskali. Złożono także aplikację naszej koleżanki z koła studenckiego o tytuł wyróżniającego się nauczyciela. Trzymajmy za nią kciuki. Trzymając się tematu młodzieżowego należy wspomnieć o przygotowaniach do podpisanym porozumieniu o współpracy z „Koszalińskim Elektronikiem”. W tej szkole za kilka dni spotykam się z młodzieżą z różnych klas o profilu elektrycznym i elektronicznym. Będzie to prezentacja SEP, oraz możliwych obszarów współpracy z członkami szkolnego koła. Powoli rośnie nam liczba młodzieży w stowarzyszeniu. Podjęliśmy już pierwsze konkretne decyzje. Na szkolnej stronie internetowej jest link do naszej strony. Pozostałe ciekawe inicjatywy prezentowane są w tym wydaniu. Młodzież wpływa też na zawartość gazetki. Znajdziemy w nim sporo materiału z historii i podstaw elektryki i energetyki adresowanego właśnie do najmłodszych koleżanek i kolegów. Wspomnieć także wypada o wielkim jubileuszu „Białogardzkiej Zawodówki” jako że był to miły jubileusz dla wielu naszych członków, absolwentów tej szkoły.

Z poważaniem

Zenon Lenkiewicz

Spis treści

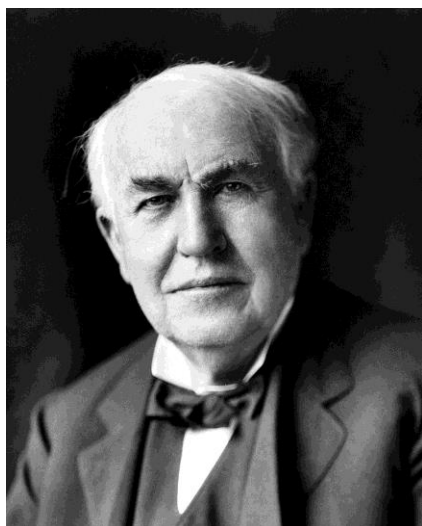
3	Wielkie osobowości elektryki
4	Smart grid
5	Zaproszenie na szkolenie
6	Jubileusz znanej szkoły
7	Uczniowskie koło nr 5
9	Stypendia
10	Akcja charytatywna
11	Podziękowanie za pomoc
12	Wybory władz w kołach
13	Linie najwyższych napięć
14	Szkło jako izolacja
15	Łódzka energetyka
18	Konkurs
19	Jesień w lesie
20	Podobieństwa



Szef koła nr 5 w Zespole Szkół nr 9 w Koszalinie paweł Pietkiewicz. Wraz z członkami koła podjęli się zadania polegającego na budowie dwóch transformatorów Tesli. SEP zamierza sfinansować zakup materiałów. Jeden z wyrobów ma pozostać w szkole drugi zostanie przekazany do muzeum energetyki SEP. Trzymamy kciuki za realizację tak ambitnego zadania przez naszych uczniów.

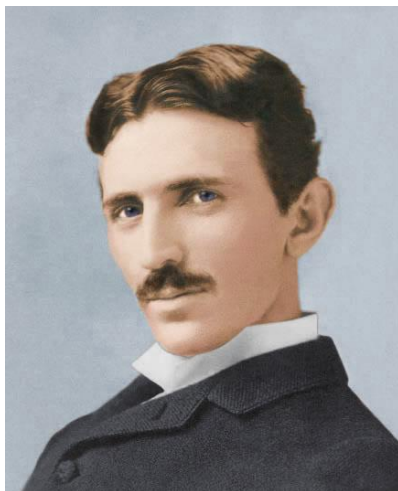
Wielkie osobowości energetyki

Kluczowym w rozwoju energetyki kamieniem milowym była technologia wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej. **Pierwsza na świecie linia energetyczna powstała w roku 1882.** Jej twórcą był



Thomas Edison (współwynałazcą również tradycyjnej żarówki), a dostarczała ona prąd stały o napięciu 110 V dla mieszkańców Manhattanu. Już w roku 1887 inny wielki wynalazca, **Nikoła Tesla**, opatentował szereg rozwiązań i urządzeń na prąd przemienny. Wynikiem zacieklej rywalizacji pomiędzy tymi dwoma naukowcami było rozpowszechnienie się pod koniec XIX wieku technologii wytwarzania i

rozdziatu energii prądu przemiennego



Nikoła Tesla

Także i my mamy swój znaczący wkład na drodze rozwoju energetyki. Polak, **Michał Doliwo-Dobrowolski**



był autorem pierwszej prądnicy prądu zmiennego 3 fazowego z wirującym polem magnetycznym, oraz twórcą założeń technicznych do pierwszej na świecie trójfazowej elektrowni wodnej na Renie zbu-

dowanej w 1995 roku. Pracował nad generatorami dużych mocy do hydroelektrowni. Uzyskał kilka patentów na transformatory trójfazowe oraz przyrządy pomiarowe. Prąd przemienny wykorzystywany jest do dziś, chociaż ze względów technologicznych prąd stały nadal wykorzystuje się przy przesyłaniu dużych mocy na duże odległości. Przykładem tego jest stacja w miejscowości Wierzbicino pod Słupskiem, współpracująca z układem przesyłowym prądu stałego o napięciu 450 kV, łączącym Polskę ze Szwecją kablem biegnącym po dnie Bałtyku.



łatwość wytwarzania, przesyłu i różnorodność sposobów wykorzystania energii elektrycznej sprawiły, że jest to najpowszechniej obecnie wykorzystywana forma energii. Jej brak powoduje, oprócz zatrzymania sprzętów bezpośrednio nią zasilanych, również wstrzymanie pracy urządzeń zasilanych innymi rodzajami energii. Dzieje się tak z powodu wykorzystania prądu do zasilania wszelkich urządzeń sterowniczych, pomiarowych czy teleinformatycznych. (Z.L)



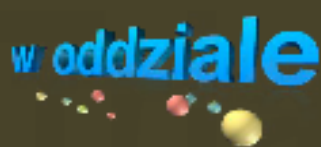
SMART GRID – INTELIGENTNA SIEĆ



Do 2020 r. w każdym polskim domu liczniki energii muszą zostać wymienione na tzw. inteligentne. Proces jest w toku. Ten obowiązek nakłada unijna dyrektywa. Nowe liczniki mają umożliwić oszczędzanie energii, bo pozwolą na monitorowanie jego zużycia. To pozwoli dobrać właściwą taryfę.

Smart Grid stanowi obecnie główny kierunek rozwoju sieci elektroenergetycznych, trend ten można zaobserwować na całym świecie. Należy to uznać za kolejny etap rozwoju systemu dystrybucyjnego. Sieć inteligentna ma pozwolić na zapewnienie ciągłych, bezpiecznych i efektywnych kosztowo usług w zakresie dystrybucji energii elektrycznej, a także stworzyć możliwości techniczne do oferowania odbiorcom nowych usług optymalizujących użytkowanie. Rozwiązania Smart Grid mają pozwolić na **integracje w sposób inteligentny** działania wszystkich uczestników procesów to jest: **generacji, dystrybucji i użytkowania**, w celu dostarczania energii elektrycznej w sposób ekonomiczny. Widocznym obecnie dla odbiorcy akcentem budowy takiej sieci, jest instalacja inteligentnych liczników

ZAPROSZENIE



Szkolenie

Ochrona odgromowa, ochrona od przepięć, uziomy

Termin szkolenia 8-11-2017

Miejsce – Koszalin ul. Morska 10 sala 214

Wykładowcy: dr inż. Mirosław Zielenkiewicz, dr inż. Tomasz Maksimowicz oraz mgr inż. Marek Sekściński

Program szkolenia:

1. Ochrona odgromowa obiektów budow-lanych – praktyka projektowa stosowania nowych norm serii: PN-EN 62305 oraz PN-HD 60364
 - Nowe i znane środki ochrony odgromowej – separowanie, ekranowanie, ostrzeganie
 - Ochrona przed przepięciami systemów zasilania i linii niskosygnałowych jako środek ochrony odgromowej – dobór i koordynacja urządzeń, typy i kategorie ograniczników na bazie produktów marki Leutron i RST.
 - Dobór ograniczników przepięć w instalacjach elektrycznych według znowelizowanych norm PN-HD 60364
 - Analiza ryzyka – kłopot dla projektanta czy rzeczywista potrzeba?
2. Wymagania stawiane dla uziemień stosowa-nych w systemach energetycznych i budow-nictwie zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 2010 roku oraz aktualną normalizacją
 - Pomiar rezystywności gruntu jako podstawa w projektowaniu systemów uziomowych
 - „Dlaczego miedziowany system uziomów” - prawidłowe łączenie różnych materiałów w systemach uziemiających w oparciu o normy serii PN-EN 62205, PN-HD 62364 oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury
 - Zgrzewanie egzotermiczne Galmarweld – nowa jakość połączeń nierozłącznych
 - Nowe standardy grup energetycznych dla uziemień
 - Prezentacja nowości produktowych na rynku uziemień

Zgłoszenia udziału w konferencji : telefoniczne lub @,
do biur SEP w terminie do 5-11-2017

Jubileusz „Białogardzkiej Zawodówki”

Tak zwyczajowo zwany jest Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Białogardzie. Przez całe 70 lat istnienia szkoły jest ona ściśle powiązana z energetyką. Historycznie bowiem Białogard stanowił regionalne centrum energetyki. Na początku XX wieku mieściła się tu Centrala Energetyczna (odpowiednik okręgu energetycznego), funkcjonowa-

ła elektrownia ciepłna, zaś po wojnie siedziba Zakładu Energetycznego. Szkoła od roku 1947 nieustannie utrzymuje profil energetyczny. Stąd też przez 70 lat swojej działalności wielu znakomitych energetyków znajdujących później pracę w Zakładzie Energetycznym. Wielu pracowników energetyki prowadziło zajęcia w szkole.

Dość wcześnie założono koło SEP. Jego założyciel, wieloletni szef i nauczyciel Zbigniew Sielecki, z okazji jubileuszu został odznaczony medalem im Mieczysława Pożaryskiego (współzałożyciel SEP, dziekan wydziału elektrycznego Politechniki Warszawskiej, wieloletni prezes SEP)

(Z.L)




SEP Oddział Koszaliński

Jubileusz jest miłą okazją do przekazania gratulacji i pozdrowień dla wszystkich absolwentów szkoły, którzy są członkami naszego stowarzyszenia. Jest to dość liczne grono osób.



Nagrodzony Z. Sielecki ze swoimi byłymi uczniami



W kole uczniowskim nr 5

W ostatnich miesiącach poprzedniego roku szkolnego w koszalińskim elektroniku powstało koło uczniowskie Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Koło przewodniczący nauczyciel przedmiotów zawodowych elektrycznych i członek SEP-u Prezes Paweł Pietkiewicz. Składa się ono z 30 uczniów obecnej 3 i 4 klasy profilu technik elektryk. Jak podkreśla przewodniczący koła Kolega Paweł Pietkiewicz: „główną ideą jaka przyświecała założeniu naszego koła jest większa szansa rozwoju dla uczniów”. Zdanie to genialnie koreluje ze zdaniem jakie wyrażają sami uczniowie mówiąc, że ich głównym oczekiwaniem wobec powstałego koła jest wyjątkowa możliwość do poszerzania swoich horyzontów wiedzy dzięki pracy z bardziej doświadczonymi elektrykami. Spotkanie koła odbyło się 4 października. Pośród uczniów i nauczycieli obecny był również pan Zenon Lenkiewicz. Prezes oddziału przybliżył wszystkim zebranym idee stowarzyszenia. Nowi członkowie usłyszeli o działalności stowa-

rzyszenia - różnorodnych wycieczkach, projektach, spotkaniach, akcjach charytatywnych - a także o wielu korzyściach, które płyną z przynależności do jego struktur, jakimi jest między innymi możliwość współpracy, wymiany doświadczeń, a nawet o wiele prostszego znalezienia pracy. Jak podkreślił pan prezes: „choć niezbędna to wcale nie najważniejsza i nie decydująca o naszej karierze jest wiedza zdobyta w szkole, gdyż oprócz niej o sukcesie zadecyduje również nasza komunikatywność, nasze bycie „człowiekiem” i nasze bycie zwyczajnie dobrym i uczciwym kolegą w społeczności elektryków, która potrafi się odwdziżyć i pomóc” Uczniowie wraz ze swoimi nauczycielami mają już swoje pierwsze pomysły na projekty możliwe do zrealizowania w kole. Wraz z pomocą koszalińskiego oddziału SEP zaczęli oni już pierwsze prace nad transformatorami Tesli. Dwa urządzenia wykonają dwie grupy klasowe. Jeden z transformatorów ma nawet pełnić rolę prawdziwego instrumentu muzycznego

i za sprawą sekwencji zmodulowanych wyładowań, które jednocześnie stanowią „głośnik” urządzenie ma potrafić odtworzyć dowolną ścieżkę dźwiękową zadaną z podłączonego do układu komputera. Na ten moment uczniowie realizują pierwszy krok swojego projektu jakim jest sporządzanie projektu i całej dokumentacji technicznej, a także zdobyciu odpowiedniej wiedzy technicznej i elektrycznej, bez której nie sposób jest zacząć pracę. Oprócz wsparcia finansowego jakie SEP wyświadczy kołu, bezcenna jest również pomoc merytoryczna, którą uczniowie uzyskują od wielu bardziej doświadczonych starszych kolegów, członków naszego stowarzyszenia. Z pewnością nie będzie to ostatni projekt koła SEP w koszalińskim elektroniku. Uczniowie są pełni pasji i zmotywowani do podejmowania kolejnych wyzwań.

Tekst: **Filip Gonciarek- uczeń**

Zdjęcia: Filip Gonciarek, Paweł Pietkiewicz



"KOSZALIŃSKI ELEKTRONIK"
ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 9
IM. ROMUALDA TRAUGUTTA
 ul. Jedności 9; 75-401 Koszalin; tel. +48 94 342 53 08; tel./fax +48 94 342 44 23

MOJA PERSPEKTYWA -ZAWÓD!

- NOWOŚCI
- ARCHIWUM
- REKRUTACJA
- NASI PRZYJACIELE
- FOTO Z ŻYCIA SZKOŁY
- GAZETKA "Z PRĄDEM"
- STAŻE ZAGRANICZNE
- NAJLEPSZY W ZAWODZIE
- DLA RODZICÓW
- KIEROWNICTWO SZKOŁY
- KOMISJE PRZEDMIOTOWE
- SPIS PODRĘCZNIKÓW
- DOKUMENTY SZKOŁY
- PEDAGOG SZKOLNY
- EGZAMIN MATURALNY
- EGZAMIN ZAWODOWY

!!! UWAGA !!!
 Od poniedziałku, 9 października br. będzie obowiązywał zmodyfikowany plan lekcji, który generuje (zawiera) błędne godziny tzw. zajęć warsztatowych. Aktualny plan warsztatów pozostaje bez zmian i dostępny jest w formie PDF. Prosimy o bieżące sprawdzanie planu lekcji na stronie internetowej, ponieważ możliwe są dalsze zmiany sal lekcyjnych.

uwaga klasa 3 TIA
 OSTATECZNY TERMIN ODDANIA UMÓW praktyki zawodowej upływa w piątek, 13 października br. Umowy proszę oddawać tylko i wyłącznie do rąk Kierownika Szkolenia Praktycznego. Zabrania się zmieniania wzorów umów. Tylko prawidłowo wypełniony, oryginalny szkolny druk umowy będzie akceptowany do realizacji.

II OLIMPIADA CYFROWA
 Rozpoczęły się zapisy! Zapisy przyjmują opiekunowie Olimpiady w naszej Szkole: Pani Beata Reterska oraz Pan Michał Stepuk (szkolny koordynator II OC) więcej: olimpiadacyfrowa.pl

Zapraszamy do udziału w konkursie programistycznym szczegóły dostępne tutaj - szkolnym opiekunem jest Pani Beata Reterska.

SZCZĘŚLIWY NUMEREK
18
 10.10.2017

AKTUALNY PLAN LEKCJI
ZMIANY W PLANIE LEKCJI
 Prosimy o bieżące sprawdzanie zmian planu lekcji w gablocie ogłoszeń na pierwszym piętrze

KALENDARZ MEN 2017/18
KALENDARZ ZS NR 9

SEPIK
 STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
 ODDZIAŁ KOSZALIN

ZIELONA ENERGIA
 W SZKOŁACH

OFERTY PRACY
 DLA ABSOLWENTÓW

FLIR
 Horizon
 Fuel Cell Europe

Jeszcze przed pierwszym spotkaniem uczniów z koła nr 5 uzgodniliśmy z jego szefem, Pawłem Pietkiewiczem kierunki aktywności w kole na najbliższy okres. Przyjęliśmy, że o pracach koła informacje znajdują się na internetowej stronie Zespołu Szkół nr 9, jak też zasadę umieszczania na niej naszej gazetki SEPIK. Ponadto z dyrektorką Joanną Rydzewską zaplanowaliśmy w miesiącu listopadzie spotkanie ze wszystkimi klasami o profilu elektrycznym i elektronicznym. Ma to być prezentacja naszego stowarzyszenia dla siedmiu klas, z udziałem prezydenta miasta Koszalin, Piotra Jedlińskiego. Miejsmem spotkania będzie aula Politechniki Koszalińskiej. Tam też zostanie podpisane porozumienie o współpracy Zespołu Szkół nr 9 ze stowarzyszeniem i Urzędem Miasta Koszalin



Członkowie koła nr 5

Stypendia SEP dla naszych członków



Filip Gonciarek i Hubert Kamil Ozga, z koła nr 5 przed odbiorem stypendiów na Politechnice Białostockiej

Zarząd Główny SEP po raz kolejny przyznał stypendia na rok szkolny 2017/2018. Z całego kraju złożono 82 wnioski, w kilku kategoriach. W kategorii **Uczniowie**, przyznano **4** stypendia. W tej nielicznej grupie znaleźli się dwaj nasi koledzy z koła nr 5 (przy ZSP nr 9 w Koszalinie). **Filip Gonciarek i Hubert Kamil Ozga**, odebrali stypendia z rąk prezesa SEP, Piotra Szymczaka. Wręczenie odbyło się na Politechnice Białostockiej w ramach XIX Ogólnopolskich Dni Młodego Elektryka.



Prezes SEP Piotr Szymczak



Młodzi elektrycy na XIX ODME

Nasi stypendyści wraz ze swoimi kolegami z koła nr 5, budują obecnie transformator Tesli, dla naszego oddziału, który będzie przeznaczony dla muzeum energetyki. O przebiegu prac będziemy informować na bieżąco w kolejnych wydaniach.

Przygotowania do akcji



Dzieci z Pikieliszek w trakcie tegorocznych kolonii w Sarbinowie organizowanych przez SEP



Przygotowane paczki gromadzone w kilku miejscach w roku ubiegłym

Od kilku lat nasze stowarzyszenie uczestniczy w świątecznej akcji pomocy dzieciom i młodzieży na Litwie. Są to Polacy tam mieszkający posługujący się na co dzień językiem polskim oraz uczący się w polskich szkołach. Po raz dziesiąty będzie udzielana pomoc dla oddziału szkoły w miejscowości Pikieliszki, pod

Wilnem. Kolejnym adresatem naszego wsparcia jest młodzież, z polskich szkół średnich Wilna i okolic. Tam w grudniu odbywa się cykliczny konkurs krasomówczy pod hasłem „Opowiedz pięknie małą ojczyznę”. Dla laureatów tego konkursu oprócz ambasady polskiej w Wilnie, fundujemy nagrody finansowe. Już rozpo-

czynamy z grupą wolontariuszy akcję zbierania środków finansowych na zakup odzieży (pod wymiar każdego ucznia w Pikieliszkach) pomocy szkolnych dla uczniów oraz szkoły. Wozimy tam jedynie nowe przedmioty. Jeżeli ktokolwiek z naszych członków jest zainteresowany tą akcją będzie mile widziany.



Dzieci ze szkoły w Pikieliszkach wyławiają paczki (2016)



Grono laureatów konkursu z roku ubiegłego wraz z organizatorami



WÓJT GMINY CHOJNICE

31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice



Chojnice, 18 września 2017 r.

*„Człowiek jest wielki nie przez to, co ma, nie przez to kim jest, lecz przez to, czym dzieli się z innymi”
Jan Paweł II*

*Sz. Pan
Zenon Lenkiewicz
Prezes Zarządu Oddziału
Koszalińskiego
Stowarzyszenia Elektryków Polskich
ul. Morska 10, 75-221 Koszalin*

PODZIĘKOWANIE

W imieniu mieszkańców Gminy Chojnice, w imieniu własnym z całego serca dziękuję **Panu** za okazaną pomoc poszkodowanym wskutek sierpniowej nawałnicy, która dotknęła nas w piątkową noc 11 sierpnia br.

W niesienie pomocy zaangażowało się wiele instytucji, firm, przedsiębiorców, osób prywatnych, stowarzyszeń oferując wsparcie finansowe jak również rzeczowe, poprzez przekazanie m.in środków czystości, żywności, artykułów szkolnych, karmy dla zwierząt, materiałów budowlanych na odbudowę zniszczonych zabudowań oraz sprzętu niezbędnego do usuwania skutków nawałnicy.

Udzielona przez **Wasze Stowarzyszenie** pomoc, dała poszkodowanym nadzieję na szybki powrót do normalności, a także spotęgowała chęci, siłę, energię i zapał do pracy, której celem jest odbudowa utraconego mienia.

Z całego serca za okazaną pomoc jeszcze raz dziękuję.

Z poważaniem

*Wójt
Gminy Chojnice*

Zbigniew Szczepański

Wybory w SEP

Jak powszechnie wiadomo, w stowarzyszeniu obowiązuje kadencyjność. Oznacza to, że władze i organa w oddziale i kołach wybierane są przez członków stowarzyszenia na okres czterech lat. Obecna

kadencja obejmuje okres 2014-2018 i kończy się w marcu przyszłego roku. Tak więc, wybory rozpoczynają się wkrótce aby dochować stosownych terminów wynikających ze Statutu. To Statut stanowi formalną

podstawę proceduralną. Uzupełniają go decyzje zarządu oddziału. W załączeniu znajdują się **wybrane fragmenty ze statutu** dotyczący najważniejszych aspektów.
(<http://sep.com.pl/organizacja/statut-sep.html>)

Działalność we wszystkich organach jest działalnością społeczną, bezinteresowną na rzecz SEP i otoczenia

Zarząd oddziału

§ 30

1. W skład ZO wchodzi: prezes oddziału i nie więcej niż 15 członków.
2. Na wniosek prezesa oddziału zarząd wybiera ze swego grona wiceprezesów, sekretarza i skarbnika.
3. ZO może utworzyć prezydium oraz określić jego skład i kompetencje.
4. Do obowiązków i kompetencji ZO należy:
 - 1) kierowanie działalnością oddziału
 - 2) zatwierdzanie regulaminów oddziału nie wymienionych w § 28 ust. 3) zarządzanie środkami finansowymi, administrowanie majątkiem
 - 7) zgłaszanie przedstawicieli oddziału do centralnych jednostek organizacyjnych,
 - 8) wnioskowanie o nadanie godności, odznak, medali i odznaczeń oraz wyróżnień,
 - 10) podejmowanie uchwał w sprawie przynależności do regionalnych organizacji naukowych, technicznych i gospodarczych,
 - 11) wybór przedstawicieli oddziału do innych organizacji,
 - 12) prowadzenie wspólnej z ZG polityki w zakresie: norm, przepisów i terminologii, działalności naukowo-technicznej, rzeczoznawczej, wydawniczej i szkoleniowej.

Koło

§ 35

Władzami i organami koła są:

- 1) walne zebranie członków zwane w skrócie WZK,
- 2) zarząd koła,
- 3) organem kontrolnym jest komisja rewizyjna koła

§ 36

1. Najwyższą władzą koła jest WZK.

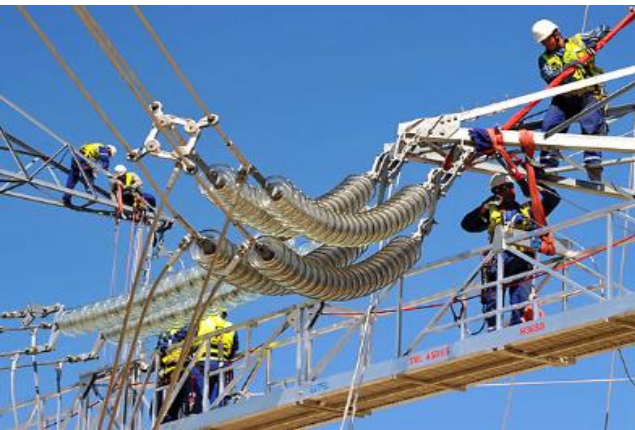
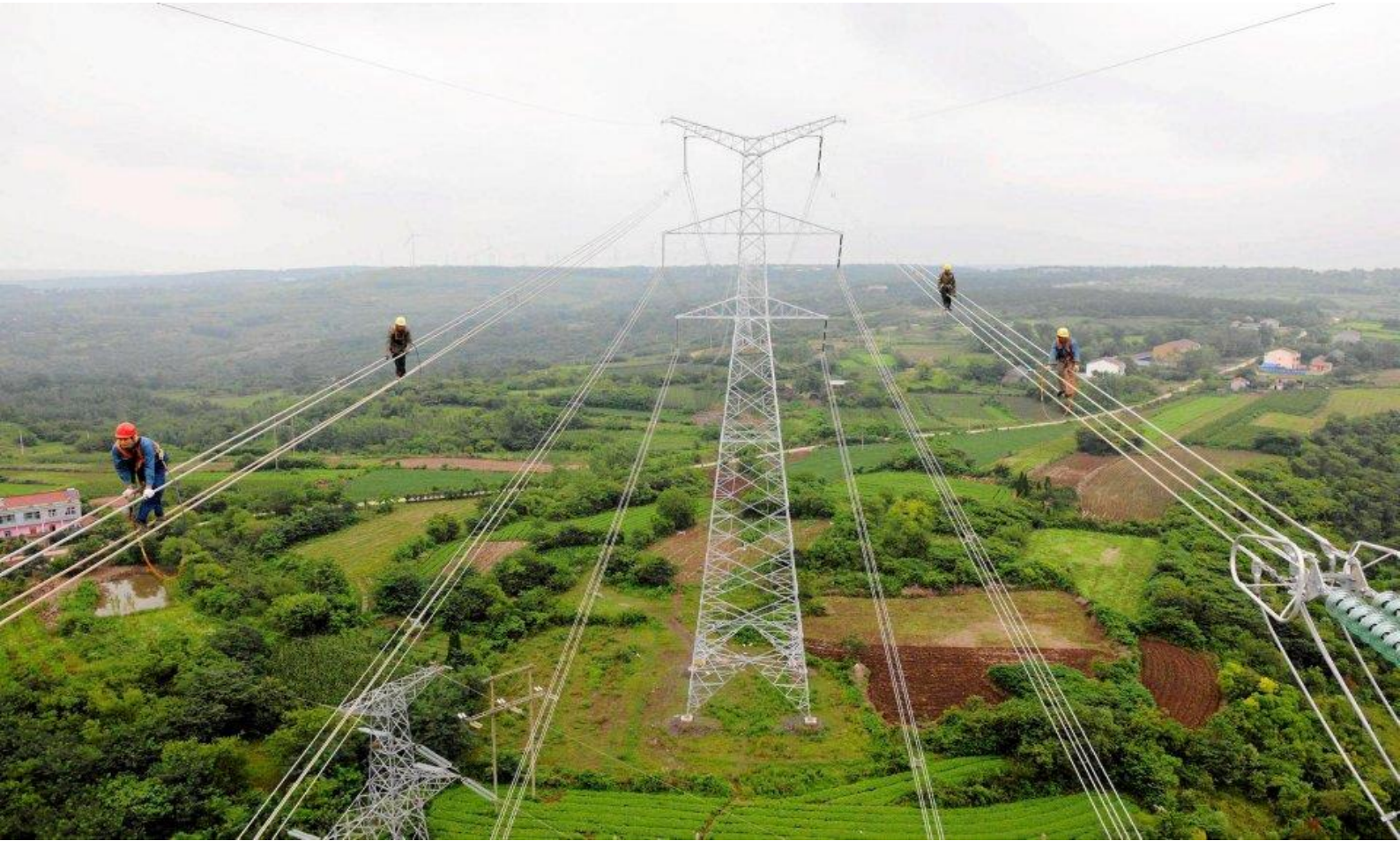
§ 37

3. Do kompetencji WZK należy:

- 1) uchwalanie kierunków działalności koła,
- 2) rozpatrywanie sprawozdania zarządu z działalności
- 3) udzielanie absolutorium zarządowi koła,
- 4) wybór prezesa i członków zarządu koła,
- 5) wybór komisji rewizyjnej koła,
- 6) wybór delegatów na walne zgromadzenie delegatów oddziału,
- 7) uchwalanie regulaminu koła.

Koleżanki i Koledzy, jeżeli macie chęć i możliwości, aby społecznie i efektywnie działać na rzecz stowarzyszenia nadarza się okazja. Zachęcam do startu w wyborach. Jeżeli nie jesteś zadowolony (a) z dotychczasowej działalności Koła czy Oddziału, startuj i pokaż, że możesz to zrobić lepiej bardziej się zaangażować i poświęcić działalności społecznej więcej energii i czasu. Jeżeli nie chcesz sam(a), to wybieraj tych, co chcą i potrafią to robić. Jako szeregowy członek stowarzyszenia masz także świetne pole do działania, bo to umożliwia Ci to nasz statut. Wiele zależy od Ciebie.





Linie energetyczne najwyższych napięć

Linie energetyczne najwyższych napięć (220, 400 i 750 kV) w Polsce należą do Polskich Sieci Elektroenergetycznych SA. Jest to operator sieci przesyłowej który zapewnienia bezpieczną i ekonomiczną pracę Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego. Zdjęcia obrazują prace na tych sieciach. Widoczne są powszechnie stosowane na tych liniach izolatory szklane.

Szkło, jako izolacja w elektryce

W przeciwieństwie do przewodników, izolatory (*dielektryki*) nie mają swobodnych nośników ładunku elektrycznego (elektronów lub jonów), które mogłyby się swobodnie w nich przemieszczać. Dzieje się tak, ponieważ jądro atomowe i elektrony powłok walencyjnych silnie na siebie oddziałują. Izolatorami mogą być ciała stałe, ciecze oraz gazy. Izolatory znajdują szerokie zastosowanie jako materiały zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym. Należą do nich: guma, szkło, suche drewno, tworzywa sztuczne. Szkło jako dobry izolator od dawna wykorzystywane jest w radiotechnice, telekomunikacji oraz energetyce. Obecnie szklane izolatory wykorzystywane są głównie w liniach energetycznych najwyższych napięć. Łańcuchy izolatorów na tych liniach prezentowane są na poprzedniej stronie.



Tu widzimy szereg (historycznych już w większości) izolatorów szklanych stosowanych w radiotechnice , telekomunikacji oraz energetyce niskich i średnich napięć. Kolorystyka szkła uzależniona jest od dodatków. Stąd mamy tak bogatą paletę barw tych technicznych elementów.

Początki łódzkiej elektryczności sięgają końca lat 80. XIX w. Wówczas to powstawały małe, przyzakładowe elektrownie z których prąd był wykorzystywany do napędzania maszyn i oświetlania fabryk. Na ulicach dominowało oświetlenie gazowe. **Przełom nastąpił w 1900 r.** za sprawą firmy z Berlina Siemens & Halske AG, która złożyła ofertę budowy na terenie Łodzi elektrowni. Po otrzymaniu zgody, sześć lat później przekazała ją petersburskiemu "Towarzystwu Elektrycznemu

Oświetlenia z 1886 r.". Na lokalizację elektrowni wybrano teren przy ul. Targowej 1/3 (nieopodal dworca kolejowego Łódź-Fabryczna). W roku 1906 rozpoczęto prace budowlane, które trwały do 1907 r. Wzniesiono wówczas maszynownię z rozdzielnią, kotłownię, budynek administracyjny oraz komin. Elektrownia posiadała moc ok. 2,6 MW. Miasto się rozrastało, było coraz większe zapotrzebowanie na energię elektryczną. Pod koniec lat 20. XX w. Łódzkie Towarzystwo Elektryczne

(ówczesny właściciel) podjęło decyzję o rozbudowie EC1 - Wschód o drugą część zakładu, zwanego Nową Centralą EC1 - Zachód [lokalizacja - ul. Kilińskiego i Tuwima (d. ul. Przejazd)]. Budowę rozpoczęto w lutym 1929 r. a już w lipcu 1930 popłynął z niej prąd do odbiorców. Po zakończeniu II wojny światowej EC1 została upaństwowiona a z czasem przekształcono ją w elektrociepłownię

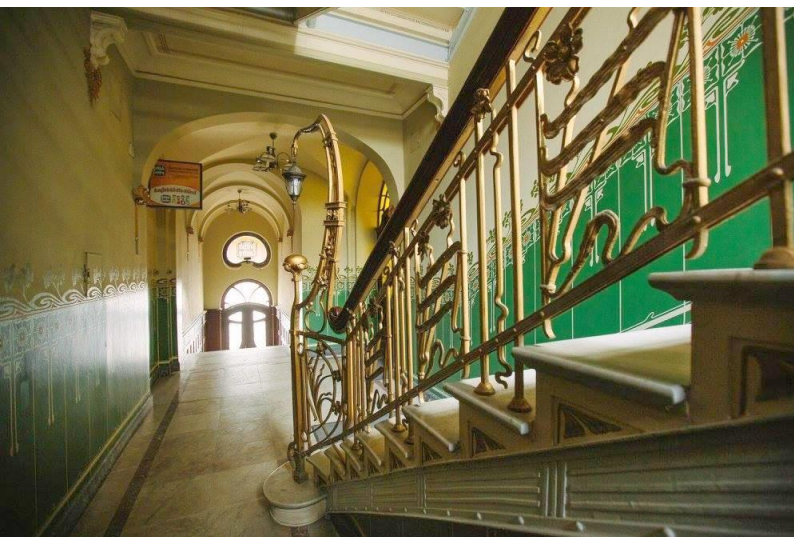
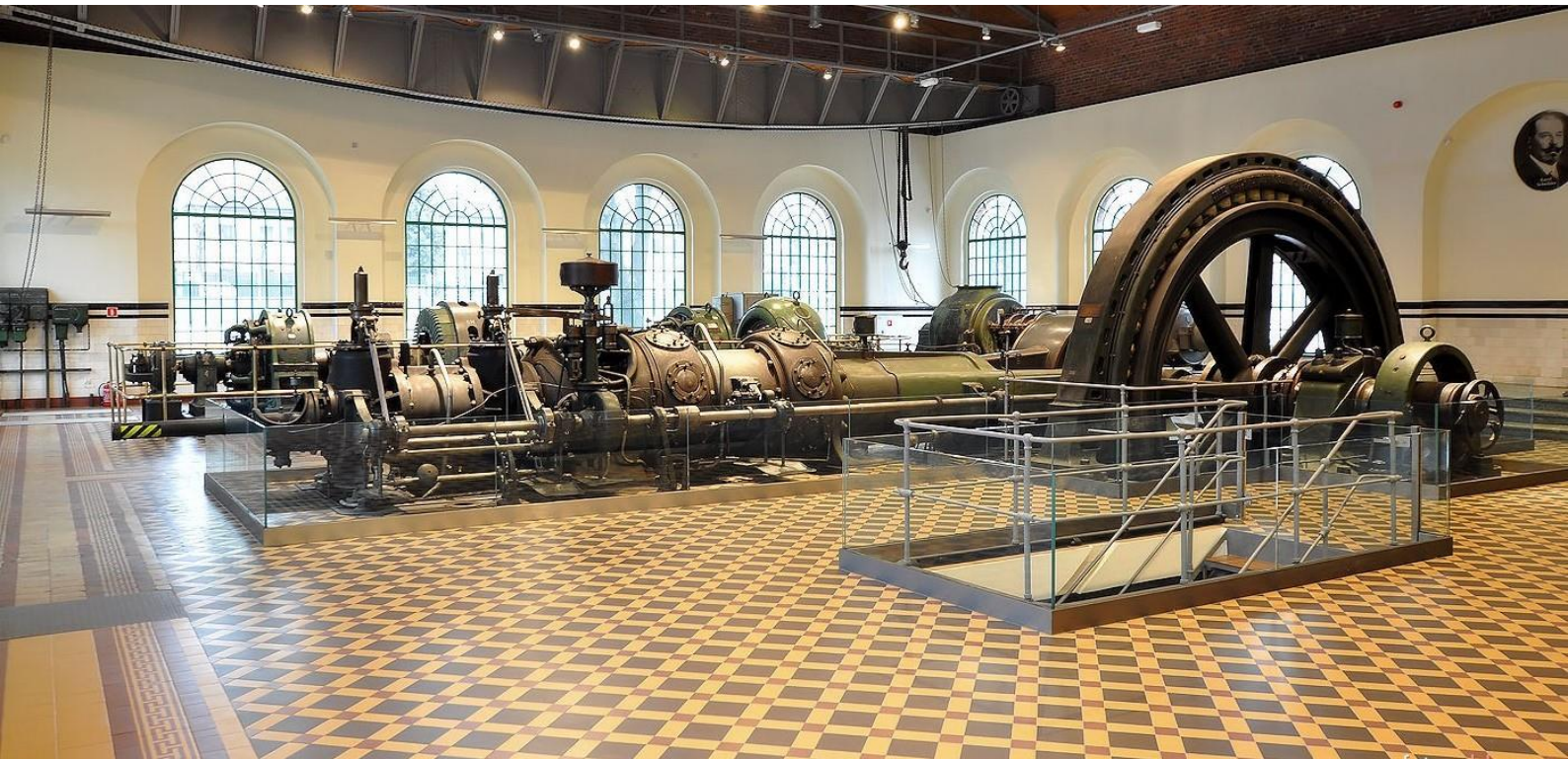
(wg Polska niezwykła)

Łódzka Elektrownia



Elektrociepłownia pracowała nieprzerwanie do 2005 r. kiedy to postanowiono ją wyłączyć z użytku. 15 maja 2008 r. piękne, zabytkowe budynki EC1 dostały prawo do drugiego wcielenia. Rada Miejska Łodzi uchwaliła powstanie na terenie dawnej elektrowni instytucji EC1 Łódź Miasto Kultury (centrum kulturalno-rozrywkowe) Obiekty poddano pieczołowitej rewitalizacji,





Zdjęcia - fotopolska.eu

Centrum kulturalno- oświatowe w dawnej elektrowni łódzkiej jest wspaniałym przykładem wykorzystania historycznej budowli technicznej. Hala maszyn wykorzystana jako sala koncertowa jest tego przykładem. Sztuka, splata się tu z wysoką kulturą techniczną starych urządzeń energetycznych

Konkurs na ciekawy komentarz

PO MUZYKĘ DO RADIA

PO RADIO DO ELEKTROWNI
ul. Traugutta 53.

RACHUNEK
c-to 1453
W-ny Łaskowski S
wzrost za energię elektryczną zużyta w miesiącu **LUTY 1939** r.

OSTATNI TERMIN płatności rachunku
da. 11 III 1939
W razie niezapłacenia rachunku w terminie dopłaty prądu będące przerwanym bez uprzedzenia. Dotyczy to również opłaty za przesyłanie 1 zł.

KILOWATOGODZINY

STAN LICZNIKA		Zużycie	CENA gr.	NALEŻNOŚĆ zł.	
Poprzedni	Ostatni			gr.	zł.
483	484	2		49	

Rachunek doręczony dn. **5 MARZ 1939**
Rachunek zapłacony dn. **10 MAR 1939**
Zarząd Elektrowni. Razem zł. **2 29**

Uwaga: Rachunki z pieczęcią „Zaległość” winny być przed udaniem się do Kasy okazane w biurze Elektrowni przy oświeceniu Nr. 1 lub 2.

PO MUZYKĘ DO RADIA

PO RADIO DO ELEKTROWNI

RACHUNEK
c-to 13418
W-ny Łaskowski S
wzrost za energię elektryczną zużyta w miesiącu **dc rol. 1938** r.

OSTATNI TERMIN płatności rachunku
da. 11 III 1938
W razie niezapłacenia rachunku w terminie dopłaty prądu będące przerwanym bez uprzedzenia. Dotyczy to również opłaty za przesyłanie 1 zł.

KILOWATOGODZINY

STAN LICZNIKA		Zużycie	CENA gr.	NALEŻNOŚĆ zł.	
Poprzedni	Ostatni			gr.	zł.
10	106				
		BL. I.	66,91		
		BL. II	38,—		
		BL. III	20,—		

Rachunek doręczony dn. **10 MAR 1938**
Rachunek zapłacony dn. **10 MAR 1938**
Zarząd Elektrowni. Razem zł. **126**

Uwaga: Rachunki z pieczęcią „Zaległość” winny być przed udaniem się do Kasy okazane w biurze Elektrowni przy oświeceniu Nr. 1 lub 2.

SZCZEGÓŁOWE ROZLICZENIE FAKTURY NR

Numer PP: PL00

Rozliczenie końcowe za okres 07.09.2017 - 22.09.2017

Moc umowna: 5 kW

Zabezpieczenie przedlicznikowe: 25 A

Adres PP:

Ilość zużytej energii elektrycznej w okresie ostatnich 12 miesięcy: 3 214 kWh

DANE ODCZYTOWE

Grupa taryfowa	Nr licznika	Strefa pomiarowa	Data odczytu od	do	Wskazania od	do	Ilość kWh	Rodzaj odczytu	Mn
G12W	60913726	L1	06.09.2017	22.09.2017	7 303	7 355,1	52,1	F	1
G12W	60913726	L2	06.09.2017	22.09.2017	11 416	11 486,2	70,2	F	1

1. ROZLICZENIE SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Rodzaj opłaty	Data odczytu od	do	Ilość	Jm	Cena jednostk. netto [zł]	Wartość netto [zł]	Stawka VAT %
Energia czynna dzienna	07.09.2017	22.09.2017	52	kWh	0,2947	15,32	23
Energia czynna nocna	07.09.2017	22.09.2017	70	kWh	0,1917	13,42	23

2. ROZLICZENIE DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Rodzaj opłaty	Data odczytu od	do	Ilość	Współczynnik	Jm	Cena jednostk. netto [zł]	Wartość netto [zł]	Stawka VAT %
Opłata abonamentowa	07.09.2017	22.09.2017	0,00	MC		1,3000	0,00	23
Opłata sieciowa stała	07.09.2017	22.09.2017	0,00	MC		7,6500	0,00	23
Opłata sieciowa zmienna dzienna	07.09.2017	22.09.2017	52		kWh	0,2632	13,69	23
Opłata sieciowa zmienna nocna	07.09.2017	22.09.2017	70		kWh	0,0593	4,15	23
Opłata jakościowa	07.09.2017	22.09.2017	122		kWh	0,0127	1,55	23
Opłata OZE	07.09.2017	22.09.2017	122		kWh	0,0037	0,45	23
Opłata przejściowa	07.09.2017	22.09.2017	0,00	MC		6,5000	0,00	23

Razem wartość netto (1 + 2) **48,58**

SKŁADOWE FAKTURY

Nazwa towaru	Wartość netto [zł]	Kwota VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
Rozliczenie energii elektrycznej i świadczenia usługi dystrybucji	48,58	11,17	59,75
Słownie: pięćdziesiąt dziewięć złotych siedemdziesiąt pięć groszy		Razem:	59,75

ROZLICZENIE VAT

Wartość netto [zł]	Stawka VAT [%]	Kwota VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
48,58	23	11,17	59,75

Na fakturze naliczono akcyzę w wysokości 2,44 zł za 122 kWh.

INFORMACJA O ZADŁUŻENIU

Nr faktury/noty	Termin płatności	Należność
3700171000/NOT/00008	26.09.2017	0,21
3700171000/FES/00011	26.09.2017	556,11
Razem:		556,32

LEGENDA

Strefa pomiarowa - L1 - całonocowa, L2 - strefa nocna/szczątkowa/szczątki przedpołudniowej, L3 - strefa nocna/pozaszcątkowa/szczątki popołudniowej, L4 - pozostałe godziny doby.
Rodzaj odczytu - S - odczyt szacowany, F - odczyt licznikowy, O - odczyt podany przez odbiorcę, Z - odczyt zdalny.
Numer PP - unikalny numer punktu poboru.
Jm - jednostka miary

Powyżej widzimy dwa rachunki za energię elektryczną dla gospodarstwa domowego z roku 1938 i 1939. Po prawej stronie rachunek dla gospodarstwa domowego współczesnego. Jego zawartość jest określona przez URE, więc jest podobny co do treści u wszystkich dostawców energii elekt-

rycznej w Polsce. Różnice są jedynie graficzne. Rzuci się w oczy różnica między czytelnością rachunków, ilością składników cenotwórczych. Można się zastanowić nad percepcją obu rachunków przez przeciętnego odbiorcę. Podziel się w zabawny sposób swoimi spostrzeżeniami. Proszę o

odpowiedzi na adres zenon.lenkiewicz@energa.pl
Do rozlosowania cenne nagrody dla uczestników i zwycięzcy. Ciekawe wypowiedzi opublikujemy w następnym wydaniu SEPIKA.

Jesień w lesie



Podobieństwa



w naturze

