

SEPIK 12/21

ODDZIAŁ KOSZALIŃSKI STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH



Szanowne Koleżanki, Szanowni Koledzy,

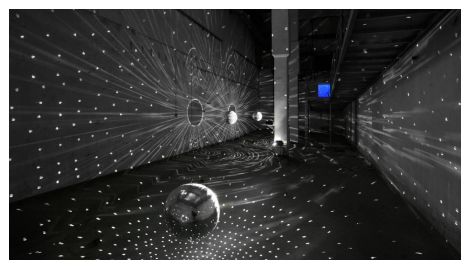
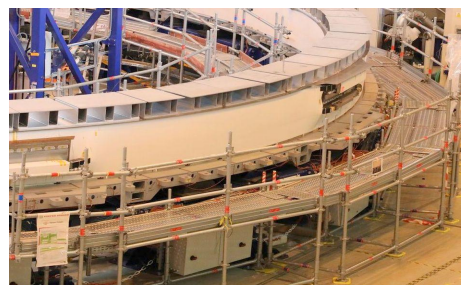
Można powiedzieć, że będzie to szczególny rok naszej działalności. Szczególny z kilku powodów. Nie będę wchodził w inne, w tym polityczne uwarunkowania, choć są z pewnością bardzo istotne, może ważniejsze niż te, o których chcę wspomnieć. Myślę bardziej o wpływie pandemii na nasz byt, nasze zachowania społeczne spowodowane samoizolacją. Wszyscy potrzebujemy bezpośrednich relacji społecznych nie tylko z rodziną, ale też z gronem znajomych. Niech choć ten przedświąteczny okres, a szczególnie święta ożywią te relacje. Miło mi także zaznaczyć, że nasza doroczna akcja związana z paczkami dla dzieci ze szkół polskich na Litwie spotkała się z bardzo miłym odzewem, i za to serdecznie darczyńcom dziękuję. Tradycyjnie zapraszam seniorów na świąteczne spotkanie, choć mniej wystawne, ale równie bogate w miłą koleżeńską atmosferę. Tym razem spotkamy się w innym miejscu ale koleżeńska atmosfera jak sądzę będzie jak zawsze.

Serdecznie pozdrawiam

Zenon Lenkiewicz

w miesięczniku

- 3 Wydarzenia krajowe
- 5 W Białogardzie
- 8 Jubileusz w Szczecinku
- 18 Bełchatów -co dalej?
- 19 PKP Energetyka
- 20 Atom w Polsce
- 24 Wymiana liczników
- 26 Nowe etykiety elektryczne
- 27 Rynek mocy
- 28 Koszt ładowania telefonu
- 29 Offshore na Bałtyku
- 30 Elektrownia Jaworzno
- 35 EW Rościno
- 39 EW Struga
- 39 "Bateria na żelazie"
- 40 PE Malechowo
- 43 Super akumulator
- 44 Elektryczna kurtka
- 45 Energetyka we Francji
- 46 Magazyn energii
- 47 Synteza jądrowa
- 49 Kabel HVDC
- 50 Komiks i energetyka
- 54 Muzeum światła
- 58 Elektryk i jego "pstryk"





SEP

WYDARZENIE

KRAJOWE

Rada Prezesów SEP (RP SEP) jest ciałem doradczym dla Zarządu SEP w Warszawie. RP SEP zrzesza pięćdziesięciu szefów (prezesi oddziałów) ze wszystkich krajowych oddziałów. W posiedzeniu RP SEP bierze także udział prezes SEP z Warszawy oraz zaproszeni członkowie Zarządu SEP oraz inne osoby w tym szefowie komisji centralnych jeżeli zachodzi potrzeba. Posiedzenia RP SEP odbywają się nie rzadziej niż 2 razy w roku.

W listopadzie odbyło się kolejne spotkanie rady Prezesów SEP ze wszystkich Oddziałów. Posiedzenie było się w systemie zdalnym na platformie ZOOM. Jak zawsze tak i tym razem trwało kilka godzin. Poruszanych tematów było bardzo dużo a najważniejsze z nich to prezentacja przez Zarząd Główny SEP dla szefów w oddziałach:

- sytuacji finansowej za 10 miesięcy bieżącego roku.
- prezentacja budżetu finansowego na rok 2022 w trzech wariantach oraz dyskusja i wybór rekomendowanego wariantu. W tym wypadku zdecydowana większość oddziałów była za utrzymaniem odpisu na rzecz ZG SEP na dotychczasowym poziomie (3,9% przychodów oddziału)
- informacja na temat prac nad strategią SEP
- informacja na temat ochrony znaku SEP i dalszych działań mających na celu wyhamowanie działań komisji egzaminacyjnych nie należących do SEP
- podjęcie decyzji o organizacji świątecznego spotkania w siedzibie SEP i na płaszczyźnie ZOOM dnia 16 grudnia o godzinie 13. Zapraszam do udziału w spotkaniu.

w naszym



ODDZIALE

U kolegów



w Białogardzie



Choć mamy rozkręcającą się kolejną falę Cwidową, spragnieni kontaktu i zaszczepieni, koledzy z białogardzkiego koła spotkali się na szkoleniu. Jeden z kolegów, Jerzy Krzywiec pracując w Energa- Operator , zajmując się na co dzień eksploatacją sieci dystrybucyjnej. Okres silnej dynamiki w instalacji paneli PV ciągle trwa. Kolega zaprezentował inne (nie konsumenckie , prosumenckie) spojrzenie na to zagadnienie. Prezentacja cieszyła się dużym zainteresowaniem kolegów z koła. Była to także okazja do integracji po wielomiesięcznym okresie gdy kontaktowaliśmy się głównie przy pomocy mediów .



„Nadzór nad prosumentami przyłączonymi do sieci niskiego napięcia na terenie Energa-Operator Oddział w Koszalinie”.

Podłączanie dużej ilości mikroinstalacji fotowoltaicznych do sieci niskiego napięcia może generować nieoczekiwane problemy, z którymi coraz częściej mamy do czynienia w spółkach dystrybucyjnych. Dla prosumenta konsekwencją takiej sytuacji może być wyłączenie mikroinstalacji, natomiast dla operatora oznacza to problemy związane z bezpieczeństwem sieci.

Moc instalacji fotowoltaicznych jest zbliżona do mocy odbiorów. Jeżeli energia jest tylko pobierana, to sieć działa prawidłowo, ale jeżeli pojawia się wprowadzanie energii, to pomimo zbliżonej mocy źródeł wzrosty napięcia przekraczają dopuszczalne granice. Podczas wprowadzania energii do sieci napięcie w jednej z faz znacznie się podnosi i przekracza dopuszczalne wartości. Mikroinstalacja zgodnie z kodeksem sieci wyłącza się i problem znika. Energia nie jest wprowadzana do sieci, prosument nie otrzymuje za nią bonifikaty i ponosi straty. W skrajnych przypadkach mikroinstalacja traci sens ekonomiczny. Jak ten problem może zostać rozwiązany?

Odpowiedzią jest modernizacja i rozbudowa linii, do której są podłączane instalacje fotowoltaiczne. – Najprościej wybudować drugą linię, do której będą podłączone tylko instalacje fotowoltaiczne. Napięcia na odczepach transformatorów zostanie ustawione na obniżonej wartości i problem zniknie. Albo zwiększyć przekroje przewodów, i to znacznie. Jednak koszty takiej przebudowy sieci będą ogromne, a korzyści dla operatora prawie żadne, bo i tak zainwestuje w infrastrukturę, a energii więcej nie sprzeda. Na rynku pojawiają się firmy oferujące rozwiązania polegające na bieżącej kontroli parametrów energii produkowanej przez instalacje prosumenckie i odłączaniu od sieci tych zawyżających napięcia. Branżowe podmioty proponują też zastosowanie regulatorów napięcia sieci z funkcjonalnością symetryzacji prądów.

Opracowanie Jerzy Krzywiec



Jubileusz

60

lat koła

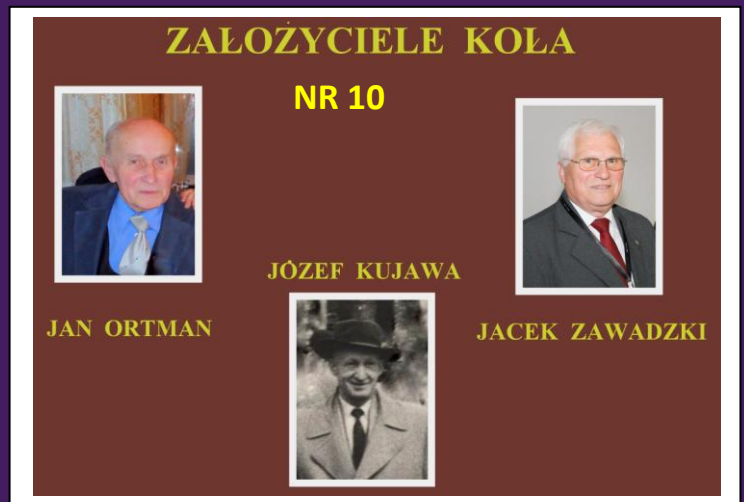
nr 10

W SZCZECINKU

Powstanie Stowarzyszenia Elektryków Polskich na naszym (środkowe pomorze) terenie jest ściśle związane z zawodową energetyką i jej dziejami po zakończeniu II WŚ. W roku 1947 uchwalenie przez Sejm ustawy „o planowej gospodarce energetycznej” i powołanie „Centralnego Zarządu Energetyki” rozpoczęło formalny proces organizacji energetyki, zmieniający się znacznie na przestrzeni lat. Rok później powołano „Zjednoczenie Energetyczne Okręgu Pomorze Zachodnie” przemianowano na „Zjednoczenie Energetyczne Okręgu Szczecińskiego”. Zmienił się status prawny przedsiębiorstwa. ZEOS i 13 pozostałych Zjednoczeń podlegało teraz bezpośrednio „Centralnemu Zarządowi Energetyki”, który był agendą Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Organizacyjnie ZEOS dzieliło się na Dyrekcję w Szczecinie i podległe jej odrębne już jednostki czyli szereg elektrowni oraz Okręgowe Zakłady Rozdzielcze związane z dystrybucją energii i eksploatacją sieci energetycznej: Szczecin, **Białogard**, Stargard - Wałcz i Golczewo.



Szczecinek z lat pięćdziesiątych

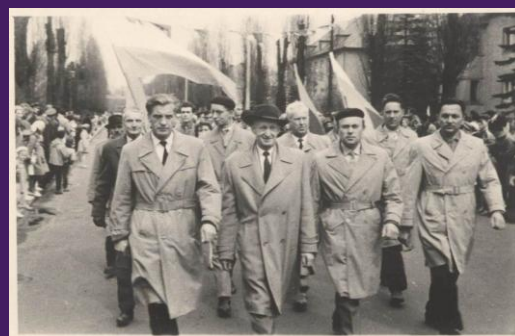


W roku 1949 powstaje nowa struktura ZEOS która zaczęła obowiązywać od 1 czerwca. Dotychczasowe „Okręgowe Zakłady Rozdzielcze” przekształcono w „Podokręgi Sieciowe”, „Placówki” w „Biura Obwodowe”, a „Posterunki Monterskie” w „Placówki Sieciowe”. Podokręgowi sieciowemu - **Białogard** podlegało 8 „Biu Obwodowych”: Białogard, Kołobrzeg, Koszalin, Grzmiąca , Szczecinek, Czaplinek, Połczyn Zdrój i Świdwin. W stosowanym oficjalnie przez ZEOS nazewnictwie, pojęcie „elektrownia” zastąpiono pojęciem „wytwórnia”. Dotychczasowe „Grupy Elektrowni Wodnych” przekształcono w „Zespoły Wytwórni Wodnych”, z zachowaniem podziału na wydzielone Grupy (Zespoły).

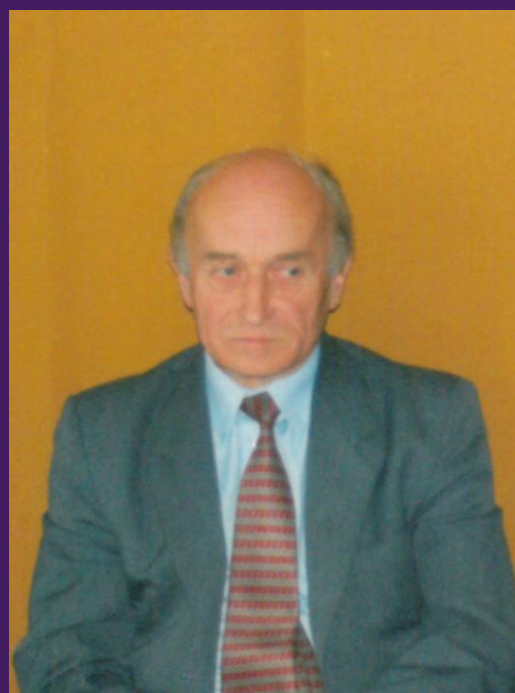




W roku 1950 dotychczasowe „Podokręgi Sieciowe” stały się „Podokręgami”, „Biura Obwodowe” przekształcono w „Rejony”, a dotychczasowe „Placówki Sieciowe” w „Posterunki Sieciowe”. Podokręg Białogard dzielił się na 8 Rejonów w tym Szczecinek - z PS Silnowo. W skład Podokręgu weszły ponadto elektrownie (wytwornie) wodne: Kołobrzeg, Rosnowo, Hajka, Rościno, Karlino, Pobądz i Niedalino (młyn). Reorganizacja marcowa była wstępem do większych zmian w strukturze organizacyjnej ZEOS. Dnia 1.07.1950 r. Podokręg Białogard podzielono na 7 Rejonów w tym jednym z nich został Rejon Energetyczny Szczecinek.



Józef Kujawa (w kapeluszu), jeden z założycieli koła nr 10 w Szczecinku- członek SEP jeszcze sprzed II WŚ) . Tu w pochodzie pierwszomajowym.



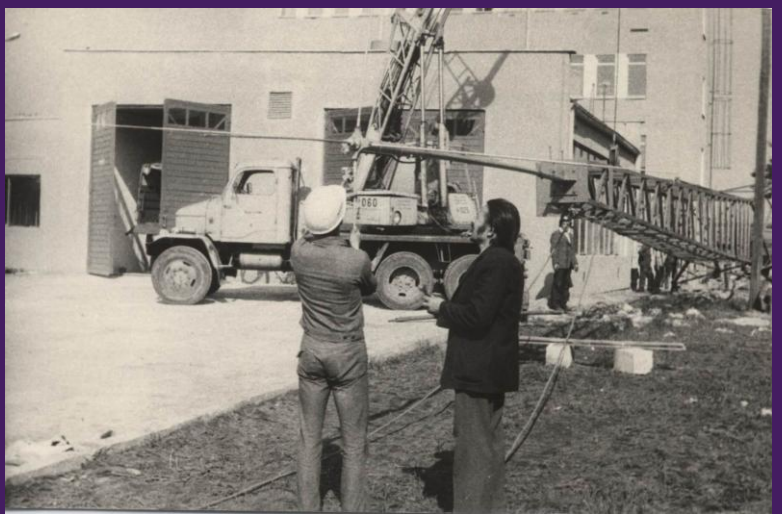
Jan Ortmann, współzałożyciel i wieloletni szef koła nr 10 w Szczecinku.



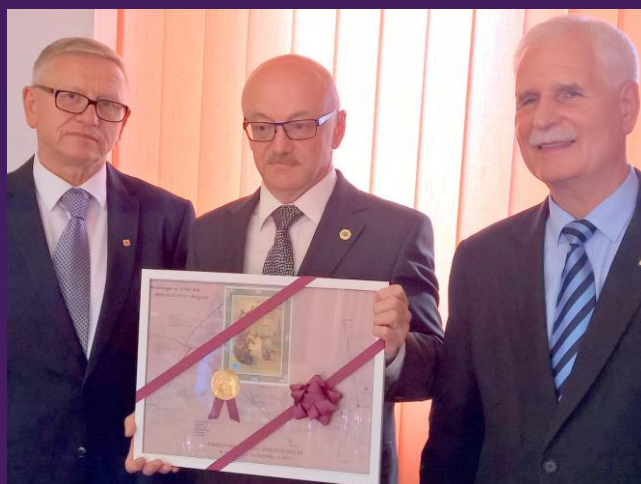
Jacek Zawadzki współzałożyciel koła w Szczecinku.

Koledzy Jan Ortmann i Jacek Zawadzki są kolegami od szkoły podstawowej. Obaj skończyli słynne na Pomorzu zachodnim Technikum Elektryczne w Szczecinie po ukończeniu którego pojawili się w Szczecinku. Wraz z nieżyjącym już Józefem Kujawą założyli koło SEP w Szczecinku (1961r) . Mowa o kole nr 10 przy Rejonie Energetycznym Koszalin. Szczecinek szybko stał się dość prężnym ośrodkiem gospodarczym. Z tym związany jest fakt powstania w Szczecinku dwóch kolejnych kół SEP w Zakładzie Urządzeń zasilających "Telkom Telzas" oraz w Urzędzie Telekomunikacyjnym. Oczywiście koło nr 10 było najprężniejsze i najliczniejsze.. Wzrost liczby członków w kole nr 10 nastąpił w latach siedemdziesiątych.. Koło przeprowadzało w każdym roku kilka kursów kształcących kadry dla energetyki. W gronie wcześniej wspomnianych założycieli koła, złotymi zgłoskami zapisali się : Tadeusz Muszalik, Mirosław Filiczkowski, Jan Piaseczny, Eugeniusz Riabinow, Grzegorz głuchowski oraz Mariusz Piotrowicz.

Ważnym i wielkim wyzwaniem szczecineckich energetyków była budowa nowej siedziby Rejonu Energetycznego. Poniżej zdjęcia z tego okresu.



Koło w Szczecinku , podobnie jak całe nasze stowarzyszenie ze zmienną dynamiką realizowało swoją działalność. Szczególnym zaś faktem pozostaje wspianała "przyjacielska atmosfera" ciągle tam panująca. Hasło to było od dawna propagowane przez wieloletniego Prezesa SEP, Jacka Szpotańskiego bliskiego kolegi Jana Ortmanna a także patrona naszego oddziału. Oddział szczeciński odwiedził także parę lat temu obecny Prezes SEP, kol. Piotr Szymczak.



Obecny Prezes koła wraz z Prezesem naszego stowarzyszenia Piotrem Szymczakiem i szefem koszalińskiego oddziału Zenonem Lenkiewiczem.

Wspomnienia z działalności koła oparte na fotografii.



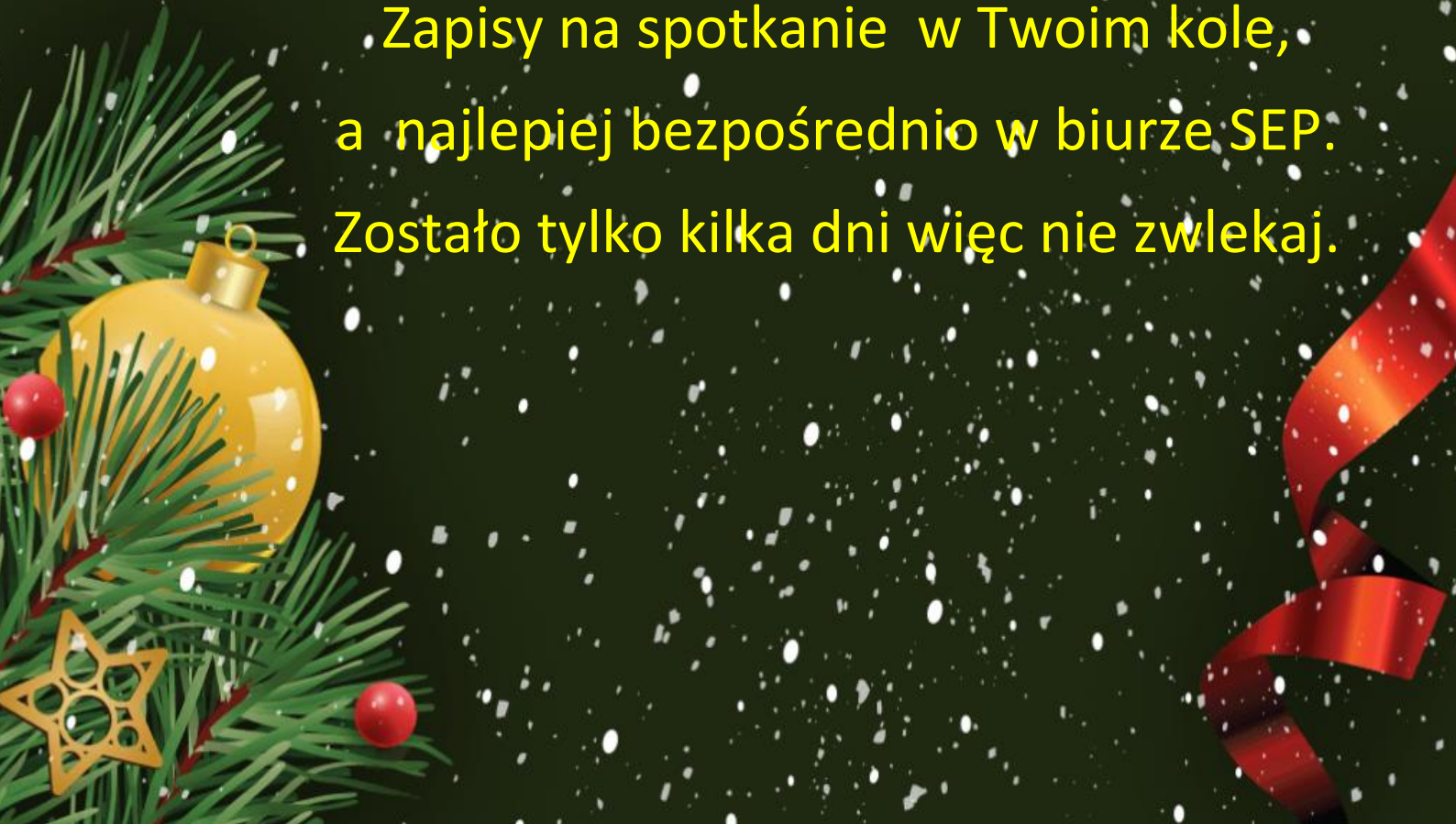




Christmas

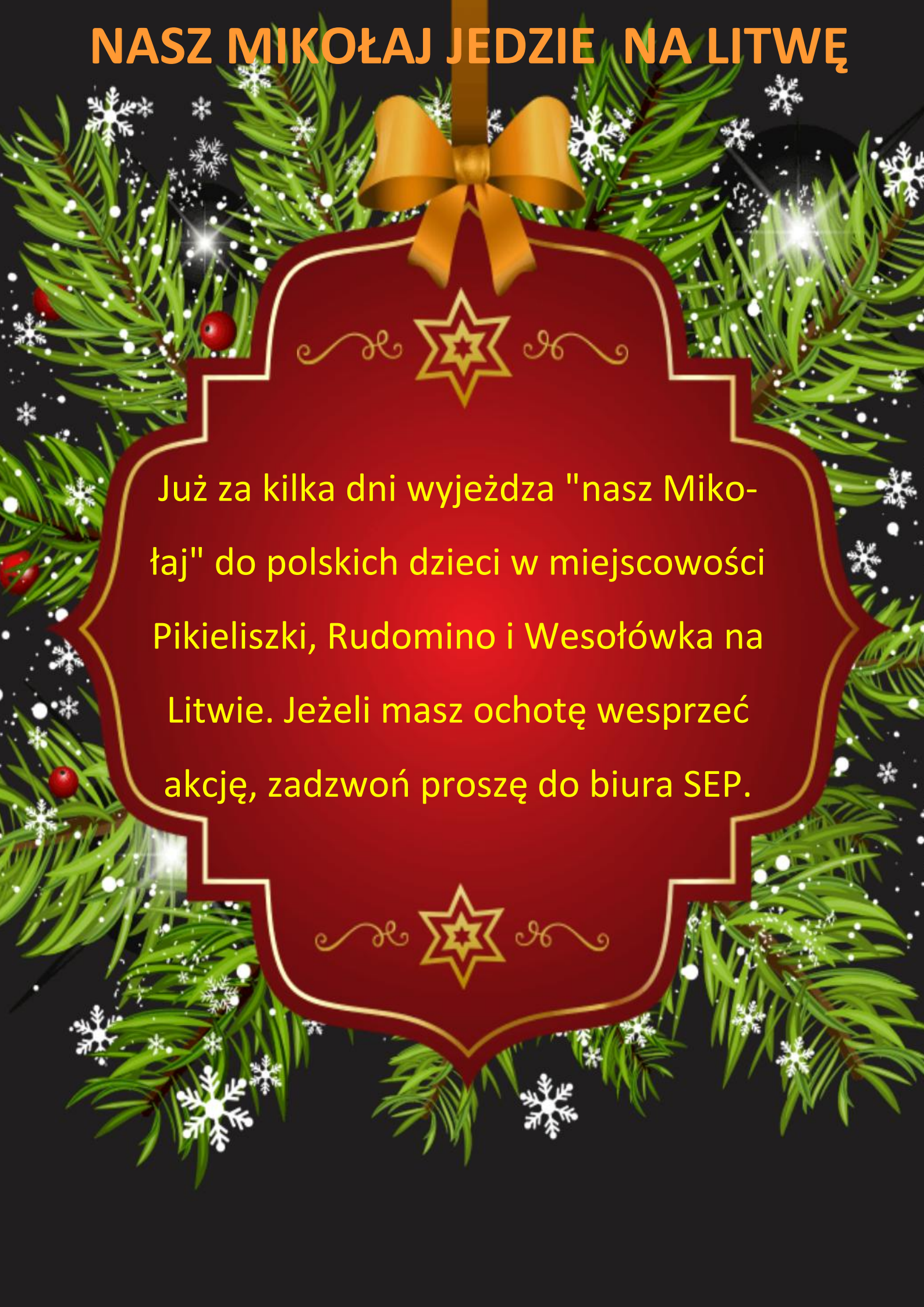
8-12-20121

**Zapraszamy seniorów
na tradycyjne, doroczne,
przedświąteczne
spotkanie**



Zapisy na spotkanie w Twoim kole,
a najlepiej bezpośrednio w biurze SEP.
Zostało tylko kilka dni więc nie zwlekaj.

NASZ MIKOŁAJ JEDZIE NA LITWĘ



Już za kilka dni wyjeżdża "nasz Mikołaj" do polskich dzieci w miejscowości Pikieliszki, Rudomino i Wesołówka na Litwie. Jeżeli masz ochotę wesprzeć akcję, zadzwoń proszę do biura SEP.

Dziś już chyba tylko naszych nowych członków stowarzyszenia trzeba poinformować że od kilku lat prowadzimy tą akcję. W zasadzie "lokomotywą" tej akcji są dwaj nasi koledzy Ignacy Chrzanowski i Bronisław Olenkowicz. Wspiera ją nie tylko nasz oddział SEP, ale także wielu naszych członków oraz osób fizycznych i podmiotów gospodarczych głównie z Koszalina. Nasza współpraca z Polakami na Litwie to cykliczne dwie akcje w roku. Właśnie ta zasadnicza przed świętami, oraz latem w czasie wakacji kiedy to dzieci spędzają nad naszym morzem kolonie letnie. W tym roku w Sarbinowie było 13 dzieci ze szkoły w Pikieliszkach oraz 45 dzieci z miejscowości Rudomino pod Wilnem. obok prezentuję zdjęcia z tegorocznych wakacji. za kilka dni będziemy ze świątecznymi paczkami w obu miejscowościach. Po powrocie naszych kolegów z pewnością Was powiadomię.



Co słychać



w kraju?

Bełchatów- co dalej?



Bełchatów to największy kompleks energetyczny w Polsce. Obecnie łączna moc zainstalowana Elektrowni Bełchatów wynosi 5298 MW i zdarzają się momenty, że blisko 20 proc. energii produkowanej w Polsce pochodzi właśnie z Bełchatowa. W kopalni i elektrowni jest obecnie zatrudnionych ok. 7,7 tys. pracowników. Dodatkowo na rzecz kopalni i elektrowni Bełchatów pracuje 9 spółek zależnych lub nadzorowanych przez PGE GiEK, z ok. 7 tys. pracowników. Do tego dochodzi wiele spółek zewnętrznych, których przychody w dużej mierze pochodzą z prac na rzecz PGE GiEK. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska odmówił ostatnio wydania decyzji środowiskowej na budowę kopalni węgla brunatnego Żłoczew. To formalne zakończenie tej sprawy. Elektrownia Bełchatów zakończy produkcję energii w 2036 r. Decyzja GDOŚ w sprawie Żłoczewa to tylko formalny koniec tej sprawy. Brak dostępu do złóż węgla brunatnego przesądza de facto o jej końcu. Koniec elektrowni Bełchatów jest dość bliski. Na początku czerwca 2021 r. marszałek województwa łódzkiego w Terytorialnym Planie Sprawiedliwej Transformacji Województwa Łódzkiego przedstawił daty wyłączenia z eksploatacji bloków energetycznych Elektrowni Bełchatów. Zgodnie z harmonogramem odstawienia bloków w elektrowni Bełchatów będą wyglądać tak: 2030 r. – 1 blok, 2031 r. – 1 blok, 2032 r. – 2 bloki, 2033 r. – 2 bloki, 2034 r. – 3 bloki, 2035 r. – 2 bloki i 2036 r. – 1 blok. W roku 2036 zakończy wydobycie także kopalnia węgla brunatnego Bełchatów. Skoro elektrownia Bełchatów ma zostać wyłączona w 2036 r. to nie jest jej potrzebna nowa odkrywka. Wyłączenie ostatniego bloku zaplanowano na 2036 r.



PKP

ENERGETYKA i super magazyn

W miejscowości Garbce niedaleko Żmigrodu w woj. dolnośląskim PKP Energetyka oddała do eksploatacji największy w Europie trakcyjny magazyn energii elektrycznej. Uruchomiony w połowie bieżącego roku zasila już ponad dwa tys. przejazdów pasażerskich pociągów regionalnych i dalekobieżnych oraz składów towarowych. Instalacja magazynu energii, wzmacnia bezpieczeństwo i jakość dostaw energii trakcyjnej oraz bilansuje moc pobieraną z Krajowego Systemu Energetycznego przez podstację trakcyjną przy której została zbudowana. Obiekt składa się z pięciu kontenerów - w czterech z nich znajduje się aż 4,2 tys. bateryjnych ogniw litowo-jonowych, a w piątym - przekształtnik energoelektroniczny pracujący bezpośrednio na napięciu stałym. Magazyn energii oczywiście ładuje się z sieci dystrybucyjnej w czasie gdy z pobliskiej stacji energetycznej nie korzysta żaden pociąg. Proces ładowania trwa oczywiście długo, natomiast magazyn świetnie się sprawdza w czasie jazdy pociągów a w szczególności w czasie startu gdy jest olbrzymie zapotrzebowanie na energię.

- moc magazynu energii - 5,5 MW
- pojemność użyteczna - 1,2 MWh
- liczba ogniw - 4 200 szt
- system nadzoru inf. - SCADA



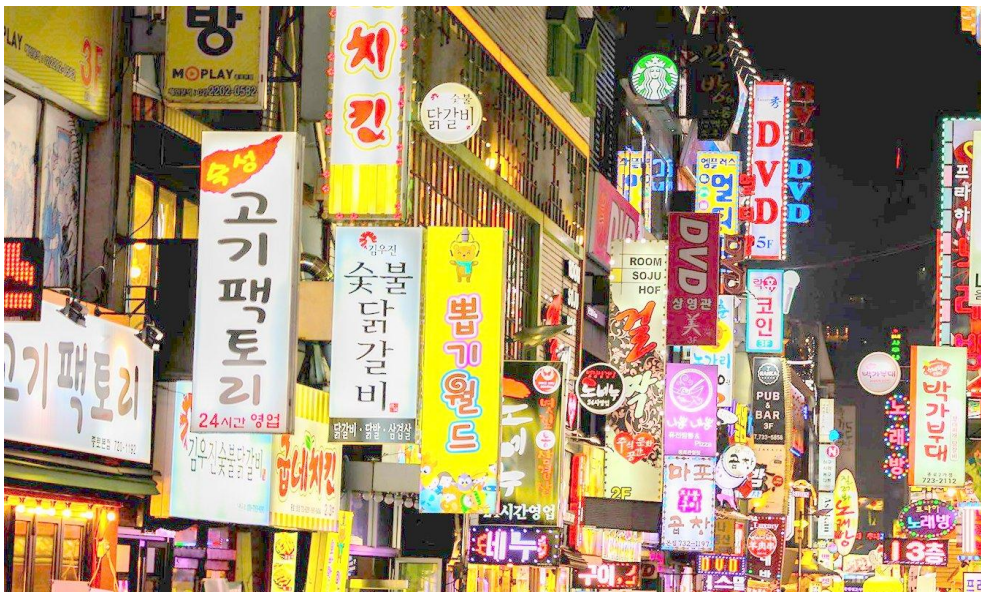


"co z naszym atomem?"

Krótkie podsumowanie stanu na koniec bieżącego roku:

- Pierwsza elektrownia atomowa w Polsce ma powstać do 2033 roku.
- Pod uwagę brane są dwie lokalizacje: w Żarnowcu i w Lubiatowie. Oba miejsca są zlokalizowane w odległości kilkunastu kilometrów od siebie. Prowadzi się tam od wielu lat badania lokalizacyjne.
- Druga elektrownia atomowa, która ma zostać oddana do użytku w 2038 roku powstanie w Bełchatowie lub w Pątnowie koło Konina i zastąpi działające obecnie elektrownie PAK albo Bełchatów.
- Pierwotnie typowano trzy lokalizacje dla siłowni jądrowej: w Gąskach na naszym terenie, Żarnowcu i w Lubiatowie. Gąski wypadły z tej listy ze względu na reakcję naszej społeczności.
- Polska ma do wyboru trzech potencjalnych dostawców technologii jądrowej. Koreańczycy proponują nam reaktor znany pod nazwą APR1400. Amerykanie proponują nam reaktor AP1000 firmy Westinghouse. Francuzi zaproponowali model EPR. Wszystkie te technologie różnią się między sobą przede wszystkim mocą, choć niezbyt znacząco. EPR jest największy, a AP1000 najmniejszy, ale pod względem stanu bezpieczeństwa czy niezawodności są absolutnie porównywalne





Co nam proponuje Korea?

Koreańczycy proponują Polsce swój własny reaktor APR1400. Jest to ich autorska technologia jądrowa. Korea już kilkadziesiąt lat temu wprowadziła na rodzimym rynku elektrownie jądrowe z takich krajów, jak m.in. Francja, USA, czy Kanada. Dzięki prowadzonym intensywnym projektom badawczo-rozwojowym opracowano reaktor APR1400. Koreańska technologia została zastosowana już w 10 blokach, które są obecnie eksploatowane lub budowane głównie w Korei. Poza jej granicami są obecnie realizowane cztery bloki tego typu w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Koreańska firma chce zaproponować Polsce sześć reaktorów APR1400, o łącznej mocy wytwórczej 8,4 GW. Reaktor APR1400 to reaktor wodny ciśnieniowy (PWR) o gwarantowanym 60-letnim okresie eksploatacji i mocy wytwórczej 1400 MW.



Propozycja

Westinghouse



W październiku 2020 r. została zawarta polsko-amerykańska międzyrządowa umowa o współpracy między rządami w celu rozwoju Programu Polskiej Energetyki Jądrowej oraz cywilnego przemysłu jądrowego w Polsce.

Wyboru technologii jądrowej Polska ma dokonać na przełomie 2021 i 2022 r.

Jeżeli Polska wybierze amerykańską technologię do budowy elektrowni jądrowych to będą to reaktory AP 1000 firmy Westinghouse. Cztery takie jednostki pracują w Chinach, a dwie są budowane w Stanach Zjednoczonych. Westinghouse prowadzi prace także nad projektem małego reaktora o mocy ok. 225 MWe oraz projektem reaktora eVinci Micro o mocy zaledwie od 1 do 5 MW.

Westinghouse zapewnia że ma najbezpieczniejszy reaktor z całkowicie pasywnym systemem bezpieczeństwa. To prostsze rozwiązanie, bardziej efektywne i osiągające rekordowe wyniki w Chinach. Firma posiada projekt, który jest gotowy i nie będzie się zmieniał. To samo odnosi się do małych reaktorów modularnych. Jest wiele dobrych, potencjalnych projektów SMR, ale żaden z nich jeszcze nie został zbudowany.

Firma planuje wykorzystać amerykański podmiot w roli menadżera budowy, który zapewni odpowiednie tempo pracy, ale liczy także na wykonawców europejskich. Westinghouse deklaruje zaangażowanie w budowę oraz chce zapewnić paliwo oraz wsparcie zarządzania obiektem.



Propozycja

EDF

Grupa EDF jest zintegrowanym przedsiębiorstwem energetycznym działającym we wszystkich obszarach działalności: produkcja, przesył, dystrybucja, handel energią, sprzedaż energii oraz usługi energetyczne. Warto w tym miejscu przypomnieć że grupa ta ubiegała się przed laty także o nabycie Zakładu Energetycznego Koszalin gdy Polska przymierzała się do prywatyzacji energetyki.

Francja ma drugą co do wielkości flotę reaktorów na świecie. EDF, w 80 proc. należące do państwa francuskiego otworzyło ostatnio w Warszawie swoje biuro.

Kilka tygodni temu EDF złożył polskiemu rządowi niewiążącą, wstępną ofertę na budowę od czterech do sześciu reaktorów jądrowych typu EPR w dwóch lub trzech lokalizacjach w Polsce, o całkowitej mocy zainstalowanej od 6,6 do 9,9 Gwe. Oferowany przez EDF, Europejski Reaktor Ciśnieniowy, EPR (ang. European Pressurized Reactor) to reaktor wodno-ciśnieniowy (PWR) trzeciej generacji. Pierwsze na świecie tego typu jednostki zostały zbudowane i działają od kilku lat w Chinach. Dobiega końca budowa w Finlandii, Wielkiej Brytanii oraz Francji. Według producenta, nowe wersje reaktorów EPR, po usunięciu słabości wieku dziecięcego, mogą być już budowane szybciej i sprawniej. EDF szacuje, że w fazie budowy EPR może powstać lokalnie około 25 000 miejsc pracy na każdą parę bloków EPR, a także pośrednio dziesiątki tysięcy kolejnych miejsc pracy. Francuzi podkreślają, że ich oferta pozwoli Polsce zbliżyć się do neutralności klimatycznej, zaspokoi ok. 40 proc. zapotrzebowania na energię i stworzy tysiące nowych miejsc pracy.



Wymiana liczników energii elektrycznej

W Polsce mamy zainstalowanych około 2 mln inteligentnych liczników energii, wymienić musimy jeszcze 13 mln liczników.

Mam podstawy aby przypuszczać iż większa część członków naszego oddziału SEP ma już wymienione indukcyjne klasyczne liczniki na tzw. inteligentne elektroniczne. Nasz ENERGA-OPERATOR , dość wcześnie i dynamicznie rozpoczął ten proces który trwa w Polsce od wielu lat.

Nasz operator ma obecnie zainstalowanych około 1,4 mln liczników elektronicznych i produkuje w grupie krajowych operatorów. Pozostali operatorzy mają mniej zainstalowanych inteligentnych liczników. Tauron Dystrybucja posiada około 500 tys., PGE Dystrybucja ma małe ilości, liczone dosłownie w tysiącach, Enea Operator około 100 tys. Mamy więc w Polsce ok. 13 mln liczników, które należy wymienić na liczniki inteligentne, wymienionych liczników.

W elektronicznych licznikach energii elektrycznej elementy mechaniczne i indukcyjne zastąpiono mikroprocesorem i wyświetlaczami LCD natomiast pomiar natężenia prądu bazuje na przekładnikach pomiarowych. Na uwagę zasługują szerokie możliwości w zakresie przesyłu danych. Istotną cechą cyfrowych liczników z wyświetlaczami jest wysoka precyzja pomiaru oraz niezawodność i stabilność pracy. W zależności od modelu urządzenia tego typu przeznaczone są do instalacji jedno- i trójfazowych. Niektóre modele mogą przeprowadzić pomiar innych wielkości takich jak np. wartości chwilowe prądu i napięcia.



ENERGA-OPERATOR rozstrzygnęła postępowanie zakupowe obejmujące dostawy blisko pół miliona liczników zdalnego odczytu. Dzięki podpisanym w ostatnich dniach umowom wkrótce będzie ich niemal 2 miliony. Nowe układy pomiarowe zostaną dostarczone przez dwóch dostawców – Aparator S.A oraz SAGEMCOM Poland sp. z o.o. , którzy kontynuują współpracę z ENERGA-OPERATOR SA. Łączna liczba zakontraktowanych w ramach najnowszych umów urządzeń to blisko 471 tysięcy liczników i 25 tysięcy modemów komunikacji zastępczej. Nowe liczniki, które wkrótce trafią do klientów ENERGA-OPERATOR to liczniki dwukierunkowe, przystosowane również do potrzeb prosumentów korzystających z mikroinstalacji OZE.



Posiadają one szereg funkcjonalności. Przesyłają dane za pomocą linii energetycznej (PLC), jak również, w przypadku wyposażenia w modem komunikacji zastępczej, przy wykorzystaniu sieci GSM. Urządzenia same potrafią określić najlepszy sposób przekazywania informacji na dany moment oraz dokonać przełączenia fazy, na której ma być przesyłany sygnał z użyciem PLC, celem poprawy jego jakości. Zastosowanie dodatkowego modemu GSM pozwala na użytkowanie liczników w miejscach, w których nie ma jeszcze odpowiedniej infrastruktury niezbędnej do przesyłania danych za pomocą linii energetycznych. Liczniki inteligentne umożliwiają dokonywanie pomiaru w czasie rzeczywistym, eliminując tym samym ryzyko ewentualnych błędów odczytowych. Pozwalają m.in. na wykonywanie dokładnej analizy parametrów jakościowych przesyłanej energii, a także zdalną realizację niektórych usług, takich jak zmiana grupy taryfowej, w przypadku zmiany umowy przez odbiorcę. Powiadamiają również operatora o błędach technicznych, takich jak brak napięcia, bez konieczności interwencji ze strony odbiorcy.

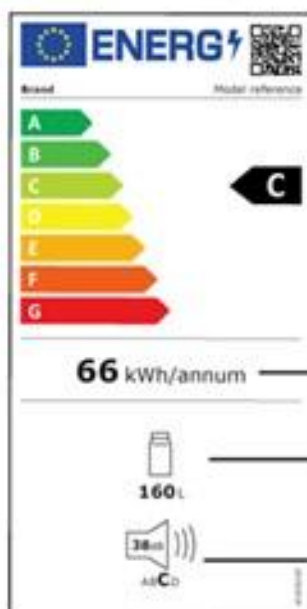
Nowe etykiety energetyczne

Jak rozpoznać etykietę ze zmienioną skalą?

Obecna etykieta energetyczna



Nowa etykieta energetyczna



Kod QR umożliwia dostęp do dodatkowych informacji na temat danego modelu lodówki

Klasa efektywności energetycznej zgodnie z nową skalą, w poprzedniej skali A+++

Roczne zużycie energii, obliczone za pomocą dopracowanych metod

Pojemność lodówki, wyrażona w litrach (L)

Poziom hałasu, wyrażony w decybelach (dB) oraz w skali czterostopniowej

Termin obowiązywania nowych etykiet:

- od 1 marca 2021 r. dla 5 grup produktowych tj. lodówki, zamrażalki, urządzenia chłodnicze z funkcją sprzedaży bezpośredniej (np. szafy chłodnicze w supermarketach), pralki, pralko-suszarki, zmywarki do naczyń oraz telewizory i monitory (wyświetlacze elektroniczne o powierzchni powyżej 100 cm²).
- od 1 września 2021 r. dla źródeł światła czyli oświetlenia

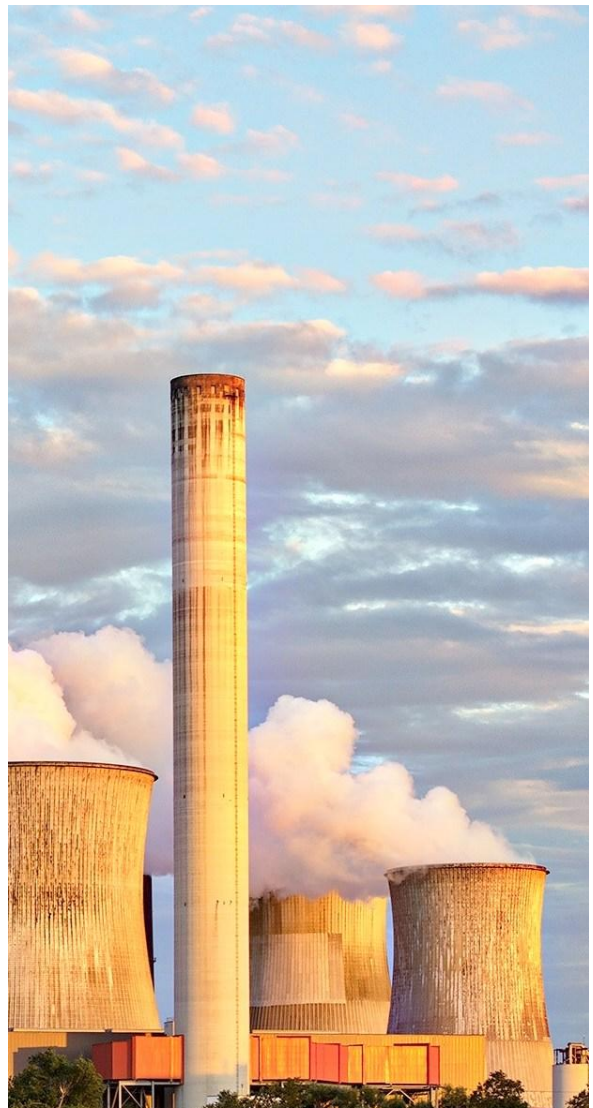
Zniknęły znane nam dotychczas klasyfikacje z plusami (A+, A++ czy A+++), a pojawią się m.in. kody QR oraz informacje o skali emitowanego przez urządzenie hałasu czy ilości zużywanej przez nie wody.

Nowe przepisy, oprócz przywrócenia skali etykietowania energetycznego od „A” do „G”, Od A do G. Kolory pozostają, klasa A jako zielona najbardziej efektywna, klasa G – czerwona jako najbardziej energochłonna. Przepisy zmienione wprowadzą możliwość bezpośredniego dostępu do informacji o produktach za pomocą kodu QR umieszczonego na etykiecie. Po zeskanowaniu kodu konsument zostanie przekierowany do Europejskiego Rejestru Etykiet Energetycznych EPREL (European Product Registry for Energy Labelling), gdzie będzie mógł porównać specyfikacje techniczne produktów, które są uzupełnieniem informacji umieszczanych przez producenta na etykiecie.



Czym jest "Rynek mocy"

Rynek mocy jest mechanizmem wsparcia dla firm energetycznych. Wytwórcy, czyli elektrownie systemowe otrzymują pieniądze nie tylko – jak wcześniej – za dostarczoną energię, ale również za gotowość do jej produkcji i dostawy. Elektrownie przez ustalony w kontraktach czas będą dysponować odpowiednią mocą. Gdy pojawi się zwiększone zapotrzebowanie, muszą być gotowe do wytwarzania i sprzedaży energii. Mechanizm ma przeciwdziałać wystąpieniu tzw. blackoutu. W Polsce mechanizm ten wprowadzono w 2017 r. Mechanizm ten zapewnia długoterminową stabilizację dostaw energii elektrycznej zarówno do gospodarstw domowych, jak i na cele przemysłu. Na rynku tym transakcjom kupna-sprzedaży prócz wytworzonej energii elektrycznej, podlega również moc dyspozycyjna netto, czyli gotowość do dostarczenia określonej mocy do sieci. Wybór dostawców energii elektrycznej odbywa się za pomocą aukcji typu holenderskiego tj. aukcji składających się z wielu rund z ceną malejącą.



Obalmy mit

Czy koszt naładowania smartfona jest rzeczywiście istotny w naszych opłatach za energię elektryczną? Do tej pory często spotykałem się z informacjami że choć energii elektrycznej w trakcie ładowania potrzeba niewiele ale czynimy to często więc i koszty ładowania są "znaczące". Ostatnio spotkałem się z inżynierskim podejściem do tematu więc i czytelnikom warto to zagadnienie przestawić. Szczególnie gdy weźmiemy pod uwagę prognozy znacznego wzrostu cen kWh w roku przyszłym. . Czy ładowarka pozostawiona w kontakcie pobiera prąd? Ile kosztuje jedno naładowanie smartfona? Jeden z naszych portali przeprowadził eksperyment. W założeniach przyjęto konkretny egzemplarz. Należy jednak pamiętać że smartfony potrafią się różnić pojemnością akumulatorów. Do tego dochodzą takie kwestie, jak stopień zużycia baterii wskutek jej ciągłego używania, czy też moment podłączenia smartfona do prądu. Potraktujmy więc ten przykład jako tzw. przeciętny przypadek. Badający założyli, że 1 kWh, kosztuje 0,7576 zł.

Test wykazał, że ładowanie iPhone'a 13 z pomocą ładowarki Apple 5W to koszt 0,011 zł dziennie, 0,34 zł miesięcznie i 4,01 zł rocznie.

Czy pozostawiając ładowarki w kontakcie bez ładowania urządzenia wpływamy na pobór energii? Okazuje się że ładowarka Apple 5W w takiej sytuacji nie pobiera energii albo też zużycie jest tak małe, że watomierz nie jest w stanie go zarejestrować. Podobnie jest w przypadku urządzenia ładującego Samsung 10W. Nieco inaczej wygląda sytuacja, jeśli używamy ładowarki Xiaomi 67W. Ładowarka chińskiej produkcji zużywa 0,1 W po odłączeniu smartfona. Przekłada się to na koszt rzędu 3 gr miesięcznie i 33 gr rocznie.





Walka o miejsca

na Bałtyku

Zapowiada się zacięta walka o kolejne koncesje na budowę morskich farm w polskiej strefie Morza Bałtyckiego. To będzie "drugie rozdanie kart" jak mawia się w branży. Jest o co walczyć. Stoimy bowiem trochę pod ścianą jeżeli chodzi o produkcję z OZE. Zasada "10 H" na wiele lat przystopowała budowę farm wiatrowych na lądzie. Szelf morza jest więc bardzo atrakcyjny ekonomicznie. Szacuje się, że wszystkie inwestycje w wiatraki na polskim morzu pochłoną 130 mld zł. Obszar w polskiej strefie Bałtyku o łącznej powierzchni 2342 km kw., na którym do rozdysponowania jest 11 lokalizacji dla farm. Chętnych do realizacji wiatrowych projektów nie brakuje. Polskie firmy zawiązują strategiczne sojusze, by zwiększyć swoje szanse na wygraną



To kolejny etap rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Plan zagospodarowania obszarów morskich pozwala na budowę farm o łącznej mocy nawet 20 GW. Gdy to porównamy do istniejących elektrowni systemowych to będzie to mniej więcej tyle, co 20 dużych bloków węglowych albo cztery Elektrownie Bełchatów. ORLEN stawia sobie ambitne plany sięgające nawet wszystkich 11 lokalizacji. Orlen za partnera ma GE Renewable Energy - amerykańskiego producenta turbin dla morskich elektrowni wiatrowych. Ma on znaczną wiedzę, doświadczenie i kapitał..Strategia PGE zakłada osiągnięcie 2,5 GW do 2030 r. i 6,5 GW do 2040 r. mocy zainstalowanej w morskich wiatrakach. PGE łączy siły z Eneą i Tauronem, z którymi podpisała list intencyjny o współpracy.





Problemy elektrowni Jaworzno

Wybudowany kosztem ponad 6 mld zł węglowy blok 910 MW w Elektrowni Jaworzno III uruchomiono z opóźnieniem w listopadzie 2020 r. W czerwcu 2021 roku został wyłączony z powodu usterek naprawianych obecnie przez wykonawców z konsorcjum Rafako-Mostostal Warszawa. W czerwcu, podczas bieżącego postoju bloku, zdiagnozowana została konieczność naprawy istotnych elementów kotła. Prace naprawcze, realizowane w rejonie komory paleniskowej, mają doprowadzić do ponownego uruchomienia jednostki i trwałej poprawy działania bloku w dłuższej perspektywie czasowej. Zgodnie z uzgodnionym kilka miesięcy temu harmonogramem prac naprawczych, blok miał zostać uruchomiony do 25 lutego 2022 r. Teraz już wiemy że termin ponownego uruchomienia bloku w Jaworznie w lutym 2022 roku jest praktycznie nierealny. Dwa podmioty podpisały więc ugodę. Zmiany dotyczą harmonogramu rzeczowo-finansowego oraz ramowego harmonogramu realizacji kontraktu, w tym zmiany terminu ponownej synchronizacji bloku w Jaworznie do 29 kwietnia 2022 r. oraz terminu zakończenia okresu przejściowego do 30 października 2022.

Elektrownia Jaworzno III znajduje się w województwie śląskim. Od 29 grudnia 2000 w składzie Południowego Koncernu Energetycznego S.A. Dnia 9 maja 2007 roku Skarb Państwa wniósł do Energetyki Południe S.A. akcje Południowego Koncernu Energetycznego S.A., została utworzona spółka TAURON Polska Energia S.A. W wyniku tych operacji kapitałowych, SCE Jaworzno III Sp. z o.o. obecnie wchodzi w skład grupy kapitałowej TAURON Polska Energia S.A



Kto w Polsce zarabia na
energii elektrycznej

Prostą i oczywistą odpowiedzią na to pytanie jest stwierdzenie, że zarabiają WSZYSCY z wyjątkiem klienta końcowego. Podmiotów które są przed konsumentem energii elektrycznej jest sporo. Każdy z nas wymieni elektrownie jako wytwórcę energii oraz kilku "pośredników" czyli Operatora krajowego (PSE) oraz lokalnych operatorów (u nas Energa - Operator) czyli właścicieli sieci przesyłowej i dystrybucyjnej dzięki którym jest ona dostarczana do naszych domostw. Samo dostarczanie energii jest oddzielone od niewidzialnego produktu jakim jest energia elektryczna. Tym zajmuje się dość pokaźna grupa " sprzedawców energii elektrycznej". jest ich teoretycznie lub formalnie zgodnie z prawem około 200. Gdy zapoznałem się z wynikami roku ubiegłego i pierwszego półrocza, analogie do innych branż (spożywczej szczególnie) nasunęły się same. Chwilowo chyba w naszej branży jest obecnie "parcie" na OZE więc o wytwórcy tego sektora żyją dostatnio.



Miliardowe zyski przynoszą w Polsce sieci elektroenergetyczne i farmy wiatrowe



Spółki energetyczne w Polsce w 2020 i pierwszym półroczu roku bieżącego przyniosły w sumie kilkanaście mld zł zysku z działalności gospodarczej. Niekwestionowanym liderem od lat pozostają dystrybutorzy energii, a więc firmy do których należą przewody elektroenergetyczne i transformatory (zwłaszcza pięć największych: Tauron Dystrybucja, PGE Dystrybucja, Enea Operator, Energa Operator i Innogy Stoen Operator).



Drugim najbardziej zyskownym biznesem energetycznym są dziś farmy wiatrowe. Same największe farmy wiatrowe (o mocach powyżej 10 MW) wygenerowały dla swoich właścicieli 3,5 mld zł zysku. Przypomnijmy, że w samym tylko 2016 roku właściciele wiatraków znaleźli się o 3 mld zł pod kreską. Podium najbardziej dochodowych podsektorów energetyki zamyka kolejna działalność sieciowa – przesył prądu. Za całość odpowiada jedna spółka, należąca w 100% do Skarbu Państwa – Polskie Sieci Elektroenergetyczne. Mniej zyskownym biznesem, choć generującym największe obroty, okazał się handel energią elektryczną. Są to spółki obrotu nie należące do dawnych zakładów energetycznych, a więc zajmujące się głównie hurtowym obrotem energią i sprzedają do największych klientów biznesowych. Dopiero drugą połowę stawki najbardziej dochodowych biznesów okupuje wytwarzanie energii elektrycznej w innych, niż wiatr, źródłach. Na niewielkim plusie znalazły się jeszcze elektrownie zawodowe wodne. Na naszym terenie praktycznie takich znaczących nie mamy. One mają charakter lokalny bez znaczenia krajowego. Jedynym podsektorem, który wygenerował w ubiegłym roku – ora pierwszym półroczu 2021 straty, były elektrownie opalane węglem brunatnym. To może być dla wielu z nas zaskoczeniem. Wyniki całej branży dobrze oddają sytuację największych państwowych koncernów energetycznych. Utrzymuje je dziś dystrybucja energii. Teoretycznie, zgodnie z unijnymi przepisami, operatorzy sieci dystrybucyjnych, jako całkowicie regulowane monopole naturalne, powinni być całkowicie niezależni od wytwarzania i sprzedaży energii. Dodatkami do dystrybucji są dla państwowych koncernów sprzedaż energii odbiorcom końcowym, handel hurtowy i produkcja energii ze źródeł odnawialnych, gdzie państwowe giganty mają dużo słabszą pozycję, niż w pozostałych podsektorach. Państwowa energetyka chciałaby się pozbyć deficytowego górnictwa i elektrowni węglowych. Liczą, że państwo weźmie te obszary na swój garnuszek pod szyldem Narodowej Agencji Bezpieczeństwa Energetycznego, a one będą mogły skupić się na dochodowej dystrybucji, rozwijać wielkoskalową energetykę wiatrową i utrzymać sprzedaż energii. Jako lokalny emeryt energetyk z uśmiechem wspominam czasy gdy spółki dystrybucyjne walczyły o zawodowe źródła wytwórcze które miały im gwarantować wspaniałe zyski. O wynikach finansowych decyduje chyba bardzo zmienna u nas polityka. Przerazająca jest chyba niestabilna długoterminowo polityka. Czy tylko u nas? Raczej nie, gdy się widzi jej zmienność w czasie u naszych UE partnerów(Niemcy- węgiel i atom oraz Francja - atom).

z pamiętnika

dziadka



elektryka

Nasza szczególna jubilatka



85 lat

Elektrownia wodna Rościno

Widoczna na powyższym zdjęciu elektrownia wodna w miejscowości Rościno pod Białogardem nie wyróżnia się niczym szczególnym. To zdjęcie pochodzi z obecnych czasów w kilka lat po gruntownej kolejnej modernizacji. W tym roku mija 85 lat od chwili zakończenia budowy. Ostatnią modernizację obiektu rozpoczęto w 2013 r. Realizację modernizacji powierzono inwestorowi zastępczemu, spółce ENERGA INVEST. Generalnym Wykonawcą wybranym w przetargu została firma MC Construction Sp. z o.o. z Gdańska. Hydrozespoły dostarczyła czeska firma MAVEL. Zakres robót budowlanych obejmował prace niemal jak przy budowie nowej elektrowni. Pozostawiono jedynie sztolnię i płytę wypadową. Dodatkowo przeprowadzono demontaże części istniejącej budowli hydrotechnicznej i wszystkich urządzeń.

Podobno była to pierwsza na świecie hydroelektrownia, której siłownia była całkowicie schowana w podwodnej partii niewielkiej zapory z betonu.

Na powierzchni elektrowni było widać jedynie część zapory i przelewającą się przez nią wodę, tylko nieznacznie spiętrzonej rzeki. Wytworzony prąd jest przesyłany podziemnym kablem do stojącego w pobliżu niewielkiego budynku. Podobno tak nietypowy kształt nadano hydroelektrowni ze względów wojskowych. Jej niewinny wygląd z powietrza miał sprawiać, że nieprzyjacielscy piloci pożałowaliby na nią bomb



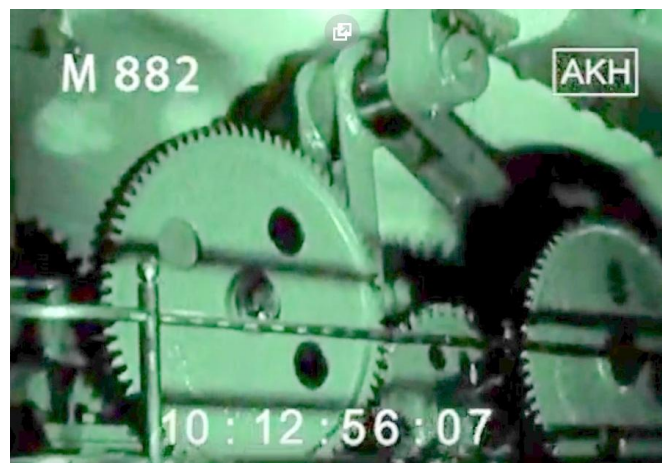
O tym, że Niemcy planowali budowę kaskady podobnych obiektów na Parsęcie, świadczą betonowe konstrukcje zlokalizowane poniżej Rościna. To nieukończona budowa bliźniaczej elektrowni, którą rozpoczęto już w czasie II WŚ. Ze stojących wód odnogi Parsęty wystaje prawie gotowa zaporą. Ściany zbrojonego betonu pokryte są mchem. Obiekt znajduje się w lesie, niedaleko niedawno zbudowanej obwodnicy Karlina.

Zdemontowane podczas ostatnich prac hydrozespoły zostały odnowione i przekazane jako eksponaty. Można obejrzeć je w Karlińskim Ośrodku Kultury oraz w "muzeum urządzeń hydrotechnicznych zorganizowanym na terenie Elektrowni Wodnej Straszyn pod Gdańskiem".

Rościno jest elektrownią przepływową, w której woda nie jest piętrzona przed stopniem. Oznacza to, że ilość wody dochodzącej do elektrowni i stopnia jest równa ilości wody przechodzącej przez elektrownię i stopień. Zaporą, wykonaną z betonu, ma szerokość 22 m i wysokość około 4 m. W jej wnętrzu znajdują się pomieszczenia elektrowni.

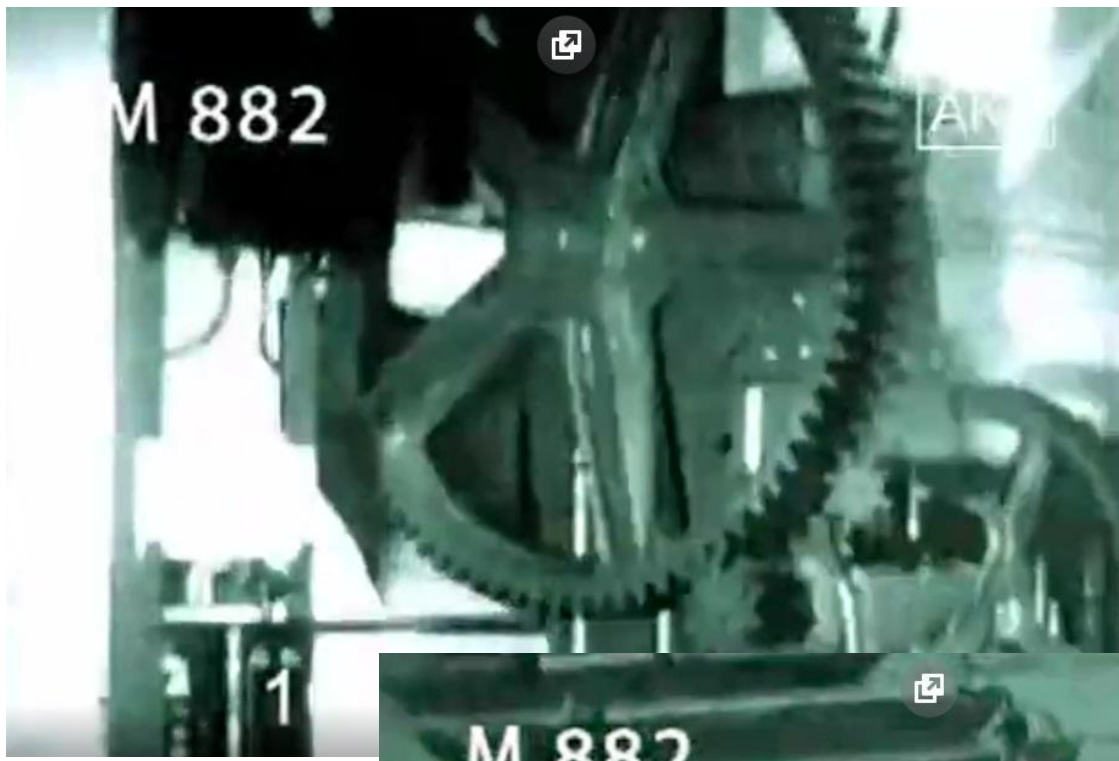
Unikatowe zdjęcia z czasu budowy elektrowni

Poniżej prezentuję kilka ciekawych zdjęć z okresu budowy elektrowni Rościno. Zdjęcia te pochodzą z filmu stąd ich jakość może budzić szereg zastrzeżeń. Film dość ciekawie pokazuje różnego rodzaju prace w tym szczególnie interesujące typowo energetyczne związane z wyprowadzeniem linii kablowych z rozdzielni SN.



Wnętrze elektrowni znajdujące się pod stopniem wodnym





Elektrownia wodna **Struga**



Elektrownia Struga, powstała w 1896 r. na rzece Słupi, gdzie do dziś pracuje oryginalna turbina wodna, czyniąc z niej jedną z najstarszych czynnych elektrowni wodnych na świecie.



Elektrownia wodna Struga położona jest na brzegu rzeki Słupi. Została zbudowana w 1896 roku. Jest to najstarsza z elektrowni wodnych Pomorza i jedna z najstarszych wśród czynnych do dziś na świecie. Zanim przekształciła się w elektrownię, pełniła rolę młyna, a następnie siłowni wodnej napędzającej urządzenia papierni i tartaku. Przy budynku zachował się do dzisiaj, niestety zasypyany a zatem niewidoczny kanał ceglany służący do przeniesienia napędu z turbiny do pobliskiego tartaku, gdzie poruszany był trak do cięcia drewna. Napęd przenoszony był za pomocą stalowej liny długości kilkudziesięciu metrów. W roku 1920 Struga została elektrownią zawodową. Różnice w wykorzystywaniu obiektu odbiły się na architekturze budynku i jego wielkości. Jest on nieproporcjonalnie duży jak na dzisiejsze warunki. Turbina wyprodukowana w 1896 roku przez Schichau Elbląg pracowała w elektrowni do kwietnia 2009 roku napędzając generator AEG z 1920 r. W latach 50-tych przeniesiony został z elektrowni wodnej Rutki nietypowy generator, w którym wiruje stojan. Wirnik generatora oraz korpus turbiny jest nieruchomy, a wykonany jest z nitowanych blach, a nie z odlewu żeliwnego jak w większości tego typu urządzeń. Z innych zachowanych ciekawostek można wymienić zachowane zapewne jedne z najstarszych żarówek węglowych (bliżej mamy takie w Rosnowie i Niedalinie), drewniane łopaty do gaszenia pożarów nie istniejących już kabli w osłonie olejowej czy też tablicę marmurową z dawnymi urządzeniami pomiarowymi i sterowniczymi. Warto tu wiosną zajrzeć. prawda_

Posterunki Energetyczne - Malechowo

Młodym czytelnikom mającym obecnie z zawodem energetyką w zasadzie wyłącznie telefoniczny lub elektroniczny kontakt winien jestem przedstawić jak wyglądała kiedyś struktura organizacyjna. Praktycznie w całym kraju była ona podobna. Zakłady energetyczne których w Polsce było 33 (przed konsolidacją w koncerny) oprócz centrali posiadały terenowe jednostki organizacyjne. Zajmowały się one eksploatacją sieci i urządzeń (z zasady nn i SN) na swoim terenie. Z zasady Posterunki Energetyczne (PE) eksploatowały sieci na terenie jednej lub kilku gmin. Często na terenie PE znajdowały się Punkty Zasilania (PZ), rozdzielnie sieciowe i czasami Główne Punkty Zasilania. Na naszym terenie typowe poniemieckie które jako dziadek pamiętam obecnie już nie występują. Wszystkie zostały zmodernizowane. Szczęśliwie zachowały się zdjęcia tych urządzeń. Poniżej prezentuję kilka z PE Malechowo.

Niewielki PZ Malechowo:

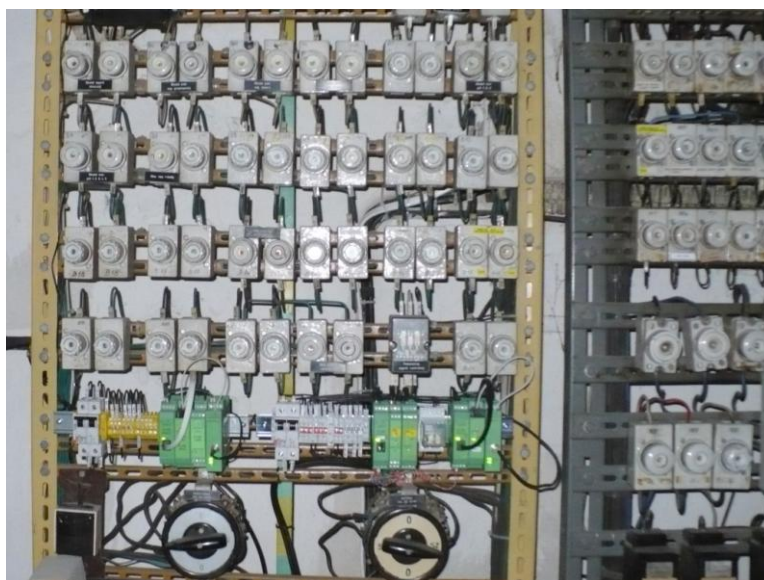
- Obszar działania - 262 km²
- obsługa sieci - 2,5 tyś km
- liczba stacji transformator - 64 szt.
- liczba pkt. świetlnych - 252 szt.
- liczba odbiorców - 2234



Pracownicy PE Malechowo z roku 1997 (w krawacie Stefan Chruszcz- kierownik)



Tak wyglądał sufit w PZ Malechowo przed modernizacją



Ze Świata



kolejny "super akumulator"



20 kW w 90 sekund

Czas potrzebny na naładowanie pojazdu elektrycznego wymaga od użytkowników samochodów elektrycznych cierpliwości. Świat zmagają się z problemem dynamicznego, szybkiego ładowania akumulatorów-baterii tych pojazdów. Rozwiązanie tego problemu nie jest łatwe, ponieważ oprócz opracowania i wdrożenia infrastruktury zdolnej do ultraszybkiego ładowania akumulator musi również być w stanie szybko naładować mocne ładowanie bez ryzyka podważenia jego integralności. A to jest skomplikowane dla litowo-jonowych. Z tego powodu obecnie zwracają się producenci zmotoryzowanych jednoślądów. Jednak grupa Mahle, należąca do wagi ciężkiej w branży motoryzacyjnej (ma także swoją firmę u nas w Krotoszynie), zaprezentowała nową, rewolucyjną koncepcję akumulatorów za pośrednictwem swojej spółki zależnej Mahle Powertrains z siedzibą w Wielkiej Brytanii. Inżynierowie firmy opracowali koncepcję akumulatora litowo-węglowego, który ma oferować zalety superkondensatorów i akumulatorów litowo-jonowych. Ogólnie rzecz biorąc, koncepcja ta obiecuje szybsze ładowanie, zajmując tyle samo czasu, co pełny bak paliwa, bez użycia rzadkich metali, w pełni nadające się do recyklingu i bez ryzyka podczas użytkowania

Mahle zapowiada, że akumulator o mocy 20 kW można naładować w zaledwie 90 sekund. Co więcej, ten akumulator Li-C nie podlega degradacji termicznej wywołanej przez Li-ion i pozostaje stabilny w wysokiej temperaturze. Obiecuje również żywotność 100 000 cykli ładowania.. Ten rodzaj technologii umożliwia również zmniejszenie rozmiaru akumulatorów w naszych pojazdach, a tym samym zaoszczędzenie niewielkiej wagi, ale także ograniczenie kosztów i wspieranie rozwoju pojazdu elektrycznego. Obv to się spełniło.

ciekawostka z Finlandii



"elektryczna"

kurtka

Jest duża szansa na to, że nasze telefony komórkowe będziemy wkrótce ładować nosząc "fotowoltaiczną kurtkę"

Studenci projektowania i fizyki z fińskiego Uniwersytetu Aalto opracowali kurtkę z panelami słonecznymi ukrytymi pod tkaniną. Wystarczająco, aby dyskretnie ładować akcesoria elektroniczne bez uszczerbku dla ich wyglądu. Jeśli pomysł wydaje ci się znajomy, to z pewnością dlatego, że Tommy Hilfiger zaprezentował już podobną koncepcję, i to w 2014 r. Studencki projekt o nazwie Tekstylija Zasilane Słońcem przewyższa jednak projekt marki ready-to-wear. Nosić, czyniąc panele fotowoltaiczne całkowicie niewidocznymi. Urządzenie generujące energię elektryczną są umieszczone pod tkaniną kurtki, optymalizując produkcję tak, aby wpuścić jak najwięcej światła. Ważną informacją jest deklaracja studentów że ta technika działa z bawełną, lnem, poliestrem lub jakimkolwiek innym rodzajem tekstyliów, a elementy elektroniczne nie ulegną uszkodzeniu po przejściu przez pralkę. Uczelnia zapewnia również, że sztuczne oświetlenie może być wystarczające, ale bez podawania jakiegokolwiek wskazania mocy tych paneli słonecznych. Tak więc i tak trudno jest określić, ile czasu zajmie tej kurtce ładowanie podłączonych akcesoriów. Studenci, entuzjastycznie nastawieni do perspektyw oferowanych przez Sun-Powered Textiles, już zastanawiają się nad przystosowaniem tego systemu do zasłon, a nawet parawanów.

Energetyczna Francja

za 30 lat

"Jeśli „węgiel, ropa i gaz kopalny są naszymi wrogami”, neutralność węglowa będzie możliwa dzięki budowie nowych reaktorów i wsparciu odnawialnych źródeł energii".

W tym prostym stwierdzeniu jednego z francuskich ministrów jest w zasadzie zwrta strategia Francji na najbliższe 30 lat. Jako wiekowy już człowiek mam świadomość ,że jak każda strategia wieloletnia dość szybko może się zmienić. Energetyka jądrowa może odpowiedzieć na trzy główne wyzwania, przed którymi stoi Francja i Europa: walka ze zmianami klimatycznymi, niezależność energetyczna i reindustrializacja naszych terytoriów. Jest to środek produkcji, który spełnia te trzy pola. Po pierwsze, nie zawiera węgla, a ponad 60% zużywanej przez nas energii końcowej pochodzi z paliw kopalnych (gazu lub ropy naftowej). Francja opłnowała technologię przez cały cykl, co pozwala im produkować samodzielnie energię elektryczną, bez nawiązywania żadnych zależności z krajami trzecimi, nawet biorąc pod uwagę import uranu.

Mimo że uran do Francji jest importowany, jego cena stanowi jedynie około 5% ceny energii elektrycznej. Ponadto, w przeciwieństwie do gazu i ropy naftowej, których strategiczne zapasy na terytorium wynoszą około stu dni, Francja posiada strategiczne zapasy uranu odpowiadające ponad dziesięcioletniemu zużyciu.

Ciekawy

magazyn energii



Dość ważnym wyzwaniem stojącym przed współczesną energetyką – szczególnie z OZE, jest wydajne i tanie przechowywanie nadwyżek generowanej energii tak, aby można było je wykorzystać w razie potrzeby. Magazyny energii elektrycznej jako zespół różnego rodzaju akumulatorów nie są już dziś czymś nowym. Nadal jednak trwają poszukiwania innych form magazynowania energii. Ostatnio szwajcarsko-amerykański startup otrzymał 100 mln dol. na uruchomienie w kilku miejscach na świecie swojego innowacyjnego (i zaskakująco prostego) systemu przechowywania nadwyżek energii wytwarzanych przez elektrownie OZE. Celem spółki jest teraz postawienie swojego wynalazku zarówno w Stanach Zjednoczonych, ale także w Europie i na Bliskim Wschodzie. Ich propozycja to gromadzenie energii w wiszących na wieży (dźwigu) ciężkich betonowych blokach.

JAK DZIAŁA TEN PROSTY MAGAZYN?

Gdy do sieci energetycznej wpływa nadmiar energii, firma wykorzystuje go do napędzania potężnego dźwigu, który za pomocą tej energii podnosi 35-tonowe bloki na wysokość ponad 100 metrów gdzie ustawia je na specjalnej wieży. Gdy wskutek np. bezwietrznej pogody ilość energii w sieci spada, ten sam dźwig opuszcza owe betonowe bloki na Ziemię. Energia kinetyczna wytwarzana podczas opuszczania napędza generatory, które z kolei dostarczają energię do sieci energetycznej. W kwietniu firma przedstawiła pierwsze dwa projekty platform (zapewniających zapasy energii na 2-4 lub 5-24 godziny), a teraz dzięki uzyskanemu finansowaniu będzie mogła rozpocząć ich realizację



Synteza jądrowa

Kolejny krok

To co widzimy jako światło, a odczuwamy jako ciepło, jest wynikiem reakcji syntezy jądrowej w jądrze naszego Słońca: zderzają się jądra wodoru, łączą się w cięższe atomy helu i uwalniają w tym procesie ogromne ilości energii. Atomy nigdy nie odpoczywają: im są cieplejsze, tym szybciej się poruszają. W jądrze Słońca, gdzie temperatury sięgają 15 000 000 °C, atomy wodoru są w ciągłym stanie pobudzenia. Ponieważ zderzają się z bardzo dużą prędkością, naturalne odpychanie elektrostatyczne, które istnieje między dodatnimi ładunkami ich jąder, zostaje przewyciężone i atomy łączą się. Fuzja lekkich atomów wodoru wytwarza cięższy pierwiastek, hel. Masa powstałego atomu helu nie jest jednak dokładną sumą atomów początkowych — część masy została utracona i uzyskano duże ilości energii. Oto, co opisuje słynny wzór Einsteina $E=mc^2$: maleńka część utraconej masy (m), pomnożona przez kwadrat prędkości światła (c^2), daje bardzo dużą liczbę (E), która jest ilością energii stworzonej przez reakcję fuzji.

Dwudziestowieczna nauka o syntezie jądrowej zidentyfikowała najbardziej wydajną reakcję syntezy jądrowej w warunkach laboratoryjnych, jako reakcję między dwoma izotopami wodoru (H) deuterem (D) i trytem (T). Reakcja fuzji DT daje największy przyrost energii w „najniższych” temperaturach. Wymaga jednak temperatury 150 000 000 stopni Celsjusza, dziesięciokrotnie wyższej niż reakcja wodorowa zachodząca na Słońcu.

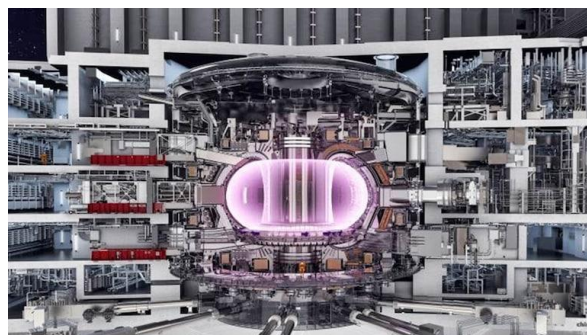
Blask Słońca i blask gwiazd miały pozostać niewytłumaczalnym cudem aż do wczesnych lat XX wieku. W 1920 roku **brytyjski astrofizyk Arthur Eddington** (1882-1944) jako pierwszy zasugerował, że gwiazdy czerpią swoją nieskończoną energię z syntezy wodoru w hel. Teoria Eddingtona została opublikowana po raz pierwszy w 1926 roku, a jego *Wewnętrzna Konstytucja Gwiazd* położyła **podwaliny pod nowoczesną astrofizykę teoretyczną**. W przededniu II wojny światowej ustalono ramy teoretyczne. Nauki podstawowe nadal wymagały zbadania (a badania miały potrwać znacznie dłużej niż oczekiwano), ale maszyny termojądrowe były już na desce kreślarskiej. Chociaż pierwszy patent na „reaktor termojądrowy” został złożony w 1946 r. w Wielkiej Brytanii (Thomson et Blackman), dopiero w 1951 r. badania nad syntezą jądrową rozpoczęły się na dobre. Po twierdzeniu Argentyny że naukowcy osiągnęli „kontrolowaną fuzję termojądrową” (później okazało się żartem) Stany Zjednoczone, a wkrótce potem Rosja, Wielka Brytania, Francja, Japonia i inne, podjęły starania, by opracować własne urządzenie.



ITER czyli Międzynarodowy Eksperymentalny Reaktor Termonuklearny we Francji, jak również międzynarodowy program badawczy z nim związany, zajmuje się badaniem możliwości produkowania na wielką skalę energii z kontrolowanej fuzji jądrowej.

Kilka miesięcy temu pierwsza część gigantycznego magnesu, ogłoszonego jako najpotężniejszy na świecie, dotarła na miejsce eksperymentalnego reaktora syntezy jądrowej ITER. Wyprodukowana przez General Atomics w Kalifornii pierwsza 66-tonowa część dotarła na plac budowy przyszłego reaktora drogą morską ze Stanów Zjednoczonych, a następnie drogą lądową w wyjątkowym konwoju z portu w Marsylii. Pozostałych pięć modułów magnetycznych uzupełni układankę „nie później niż w 2024 roku”. Po zmontowaniu „Central Solenoid” będzie ważył prawie 1000 ton i będzie miał 18 m wysokości: „będzie najpotężniejszym magnesem na świecie, ponieważ wygeneruje w sercu pole magnetyczne o wartości 13 tesli, czyli 300 000 razy większe od pola magnetycznego Ziemi. Magnes nadprzewodzący zostanie umieszczony w sercu reaktora syntezy jądrowej tokamak, ogromnej komorze magnetycznej, w której temperatura może osiągnąć 150 milionów stopni. Ekstremalne ciepło, które przyspiesza plazmę (gazowy wodór) i umożliwia zderzenie jąder wodoru, aby połączyć się w cięższe atomy i uwolnić kolosalną energię.

Pole magnetyczne z Elektromagnesu Centralnego, umożliwi zamknięcie plazmy w obudowie, zapobiegając jej kontaktowi ze ścianami i wychłodzeniu.



Pierwsza produkcja plazmy powinna nastąpić w 2026 roku, a ITER powinien osiągnąć pełną moc w 2035 roku.



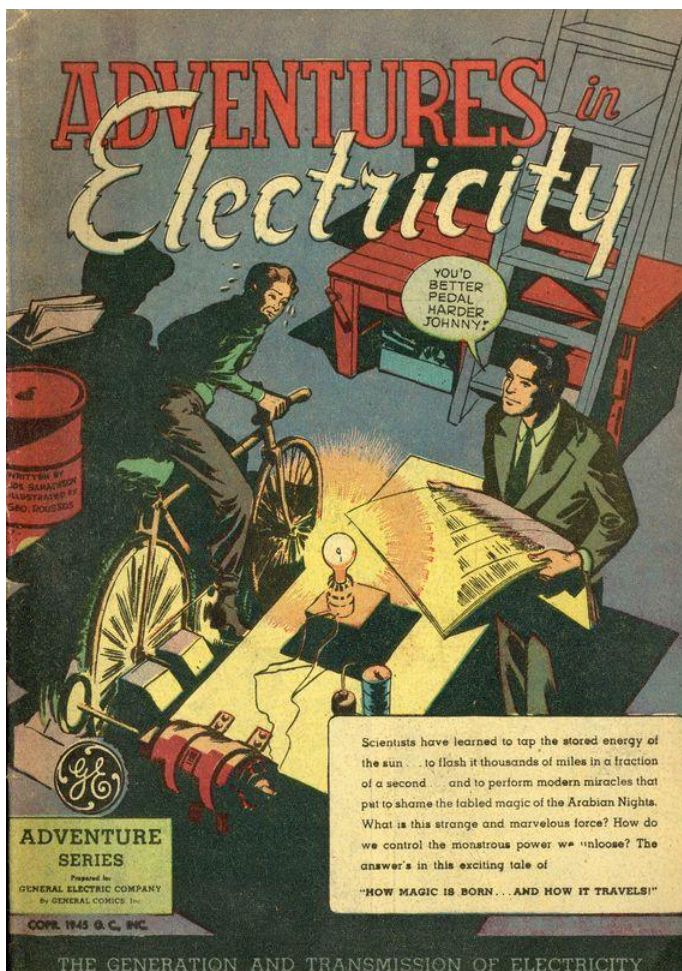
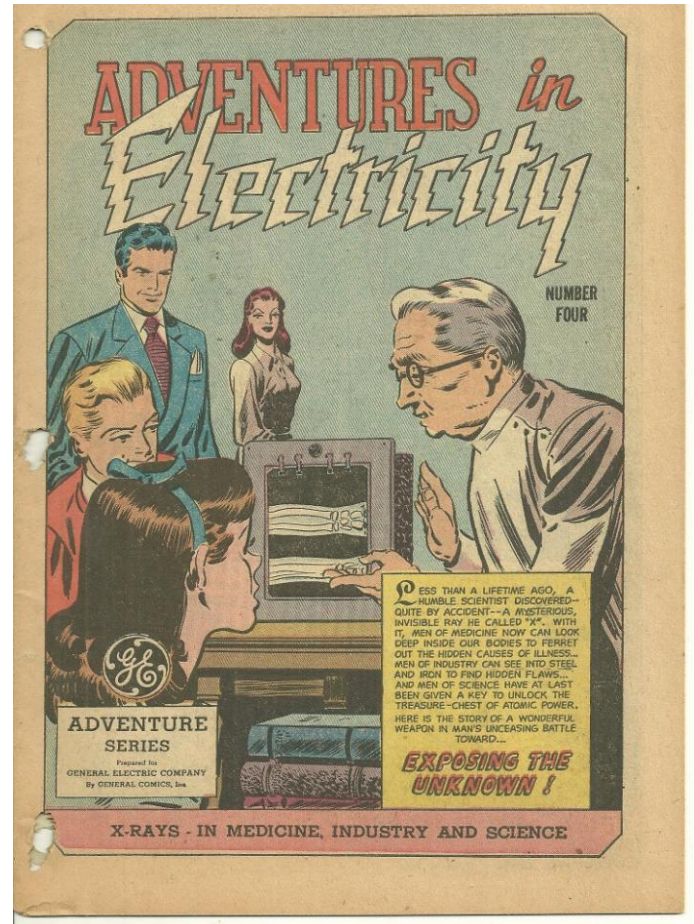
Kable **ultra wysokich napięć**

Do przesyłania energii elektrycznej na duże odległości używane są kable ultra wysokiego napięcia, z których niektóre mogą pracować na napięciu do 800 000 woltów . Ale im wyższe napięcie, tym mniej skuteczna izolacja kabla. Dlatego konieczne jest nałożenie bardzo grubej warstwy izolacji, co czyni je znacznie cięższymi. Niektóre kable wysokiego napięcia 400 lub 500 kV ważą zatem do 100 kg / metr dla średnic od 20 do 30 cm! Dlatego naukowcy od wielu lat pracują nad skuteczniejszymi izolatorami , umożliwiającymi łagodzenie naprężeń Obecnie materiałem używanym do izolacji kabli HVDC (ang. High Voltage Direct Current) jest głównie polietylen o niskiej . W celu zmniejszenia jego przewodnictwa dodaje się różnych tworzyw sztucznych. Te dodatki „wychwytyją” ładunki elektryczne i zmniejszają ich mobilność, co pomaga zmniejszyć przewodność elektryczną izolacji.

Zespół z Chalmers University of Technology w Szwecji właśnie zrobił kolejny krok, prezentując nowy materiał, który jest nawet trzykrotnie mniej przewodzący, co może zrewolucjonizować dalekobieżny transport elektryczny. Podstawą izolacji jest nadal polietylen, ale naukowcy dodali bardzo niewielką ilość innego polimeru. Pozwoli to na znaczne zmniejszenie ciężaru kabli ultra wysokich napięć.

Komiks i elektryczność

Komiks jest sekwencyjną historią obrazkową, często z dodanym tekstem, publikowaną w prasie lub w formie osobnych zeszytów, która wykształciła się jako odrębna forma wydawnicza na przełomie XIX i XX wieku z gazetowej grafiki satyrycznej. Polski wyraz „komiks” jest spolszczeniem angielskiego zwrotu *comic strip*, który upowszechnił się w liczbie mnogiej jako potoczny skrótowiec *comics*. Drugi wywód wiąże pochodzenie nazwy od satyrycznego charakteru pierwszych komiksów. Nazwa *comic* oznacza w języku angielskim termin *komiczny* czyli komediowy. Rozbieżności interpretacji tego co jest komiksem, a co nim nie jest wynikają bezpośrednio z faktu, że nowoczesna forma komiksu jaką znamy obecnie wykształciła się w latach dwudziestych w USA. Rozpowszechniła się ona w XX wieku na całym świecie wraz ze wzrostem popularności amerykańskiej popkultury. Amerykanie uważają komiks za przejaw swojej rodzimej kultury narodowej i w tym duchu definiują zjawisko podczas kiedy Europejczycy szukają źródeł w znacznie dłuższej od amerykańskiej perspektywie europejskiej kultury i sztuki.



Dawniej komiks uznawano za przedmiot ogłupiający młodych czytelników, zaburzający ich rozwój kulturalny. Uważano, że szkodzi on dzieci i młodzieży na obojętne przyswajanie obrazów, zawierających onomatopeje, które niczego nie uczą. Taka wroga postawa względem komiksu w pewnym stopniu trwa do dziś. Można to stwierdzić na podstawie zbiorów gromadzonych w bibliotekach — bibliotekarze niezbyt hętnie nabywają komiksy lub ustawiają je na półkach niedostępnych dla dzieci. Walory dydaktyczne komiksu polegają na tym, że w szkole w kształceniu literackim i kulturowym, a nawet językowym komiks ma bardzo wiele do zaoferowania. Na lekcjach literatury pomaga w zrozumieniu fikcji literackiej, w wyodrębnieniu i szeregowaniu postaci, uczy zapisu czasu i przestrzeni w obrazie komiksowym, zapoznaje z dialogiem, monologiem, a nawet monologiem wewnętrznym, budzi różnorodne odczucia poprzez ich ciekawy zapis graficzny, ale przede wszystkim uczy poznawania obrazu, co jest istotne dla rozumienia nie tylko literatury, lecz także wielu zjawisk współczesnej kultury

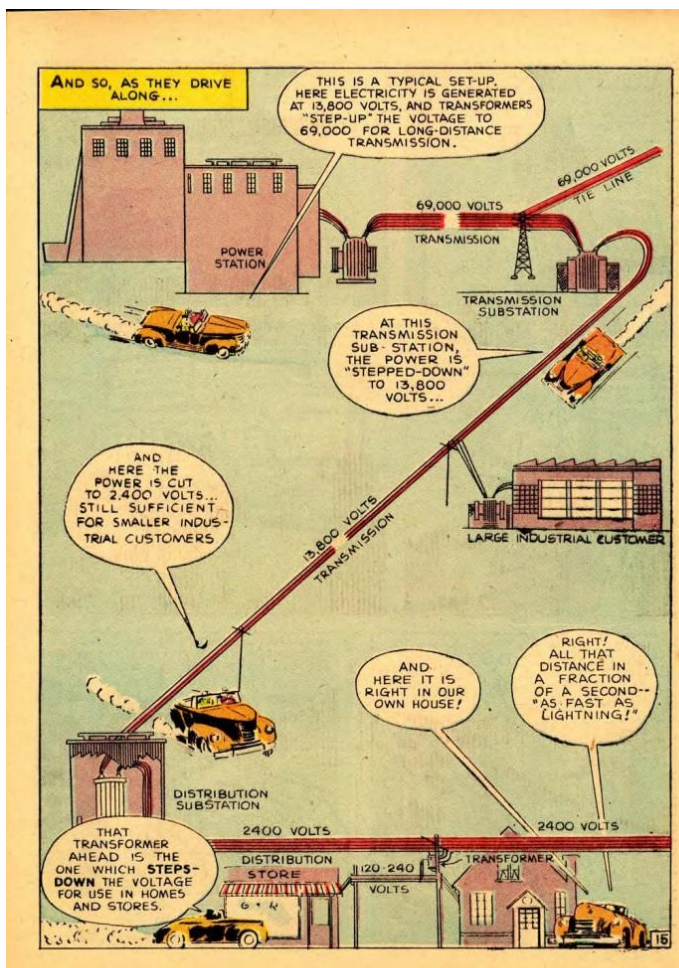


Obraz jest jednym z podstawowych środków dydaktycznych w procesie nauczania, ponieważ wspomaga oraz ułatwia przyswajanie przekazywanych wiadomości. W edukacji wczesnoszkolnej pełni istotną rolę, gdyż młodzi czytelnicy zwracają szczególną uwagę na obrazy, rysunki oraz fotografie. Dlatego też książki dla dzieci są tak bogato ilustrowane, a w elementarzach znajduje się wiele różnych rysunków. Jednakże książka zawiera zazwyczaj więcej tekstu niż obrazu i dzieci w młodszym wieku szkolnym niechętnie po nią sięgają

Dostrzeżenie pozytywnych walorów spowodowało rozwój komiksu. Powstało wiele nowych i różnych tematycznie opowiadań. Obecnie możemy się spotkać nawet z komiksami o ekologii, zwierzętach czy też porach roku. W ten sposób dziecko poznaje nie tylko wiadomości historyczne i naukowe, lecz także tematy dotyczące bezpośrednio jego otoczenia. Możemy w ten sposób zbudować dziecięcy obraz świata.



General Electric (GE) powstał w 1892r poprzez połączenie dwóch przedsiębiorstw: Edison Electric Light Company zarządzanego przez Thomasa A. Edisona i Thomson-Houston Company zarządzanego przez Charlesa A. Coffina. Oba przedsiębiorstwa razem posiadały większość kluczowych w tym czasie patentów w dziedzinie produkcji i wykorzystywania prądu elektrycznego, co na długie lata zapewniło im dominującą pozycję na rynku w USA. Początkowo przedsiębiorstwo koncentrowało swoją działalność w branżach związanych z prądem – od budowy elektrowni i linii wysokiego napięcia po produkcję odkurzaczy i lodówek. To GE skorzystała z dużej popularności komiksu aby edukować dzieci i młodzież z branżą i produktami które produkowała firma.

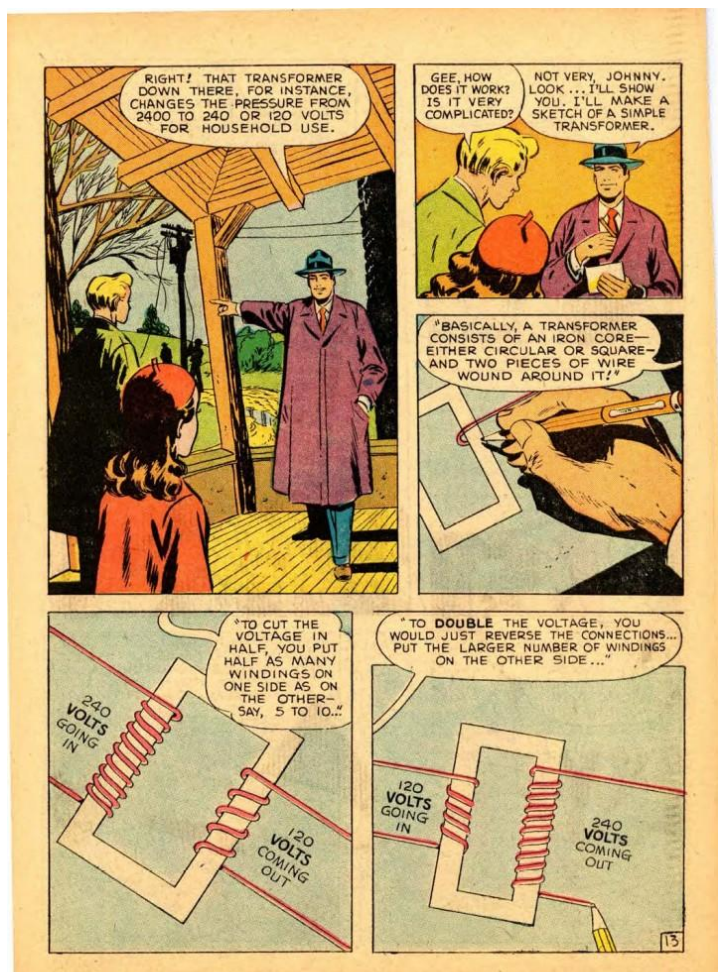


Komiksy były tak popularne wśród dzieci i nastolatków w latach 50. jak dziś Instagram, Snapchat i media społecznościowe. Chociaż wielu rodziców nie mogło ich znieść, zespół w dziale komunikacji GE był zaintrygowany. Zobaczyli potężne narzędzie do angażowania nastolatków i wciągania ich w naukę. Pracownicy public relations, zdawali sobie sprawę, że to medium ma atrakcyjne możliwości komunikacji masowej.



W latach 50-tych GE drukowało komiksy na prasach do papieru gazetowego w ilościach od 500 000 do 3 000 000. W koncernie GE, obowiązywał ścisły proces zatwierdzania komiksów. Według recenzji „rysunki zostały pokazane kilku wiceprezesom i menedżerom” przed publikacją. Wyniki tych zapowiedzi były rzeczywiście stymulujące, ponieważ ośmiu członków kierownictwa, którzy widzieli kolorowe tablice, tak dobrze się bawiło patrząc, czytając i komentując, że nie tylko wyrazili ostateczną zgodę na projekt, ale także zasugerowali wiele tematy do przyszłych serii.

GE zatrudniło znanych artystów komiksów, w tym George'a „Inky” Roussosa ze słynnego Batmana, do narysowania serii książek o nazwie „Przygody w nauce”. Seria obejmowała wszystko, od podróży kosmicznych po elektryczność, a firma wyprowadza teraz swoich bohaterów z emerytury. Nawiązała współpracę z aplikacją do opowiadania historii Wattpad i poprosiła lokalnych pisarzy o stworzenie krótkiej fikcji opartej na pomysłach przedstawionych w sześciu książkach o tytułach od „Przygody w przyszłość” po „Inside the Atom”.

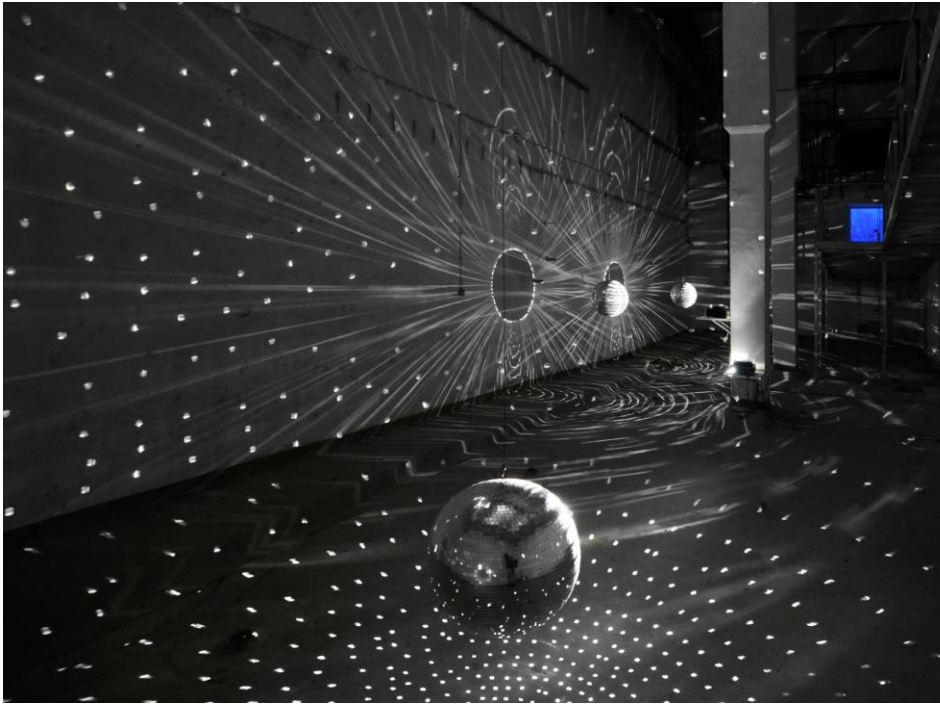




Muzeum światła elektrycznego

Wyjątkowy charakter ma Zentrum für Internationale Lichtkunst (ZfIL) w dawnym browarze Linden w Unna, w Nadrenii Północnej-Westfalii, w Niemczech. Założone w 2001 r. jest jedynym muzeum na świecie w całości poświęconym sztuce światła. **W tym roku muzeum obchodziło swój 20 jubileusz.** ZfIL to pierwsze muzeum, które skupia się wyłącznie na sztuce światła. Nakłada to na muzeum odpowiedzialność za stworzenie platformy dla globalnych wschodzących artystów i ich dzieł. Z zaangażowania na rzecz sztuki światła powstało wiele inicjatyw. Przez pierwsze 20 lat ZfIL stał się ważnym punktem zaczepienia dla sztuki światła. Muzeum zwraca się teraz do międzynarodowej publiczności, a ludzie z całego świata przyjeżdżają do dość małego miasta Unna, aby przeżyć wyjątkowe doświadczenie ze sztuką i światłem.

Światło odgrywa kluczową rolę w tym, jak czujemy i postrzegamy świat. W dosłownym sensie światło oznacza życie. Bez niej nie byłoby istnienia.



rt, kó...
 Początkowo nie wiadomo jak wykorzystać te pustostany. Pojawił się pomysł, żeby prezentować tu sztukę światła, ponieważ jest jedną z najbardziej innowacyjnych form sztuki

Idealne warunki, jakie stwarza sklepienie browaru, przyciąga artystów o międzynarodowej renomie. Każde pomieszczenie wzbogaca o nowe wrażenia zmysłowe, czy to za pomocą kolorowych neonowych rurek, czy też gry cieni na ścianach. Odwiedzający są zafascynowani



Sztuka światła jest stosunkowo nowym gatunkiem sztuki, który można umieścić w ogólnej klasyfikacji sztuki rzeźbiarskiej i instalacyjnej, której głównym medium jest światło. Jak łechce to próżność elektryków. Prawda?. Często zajęci techniką nie dostrzegamy tego wspaniałego wymiaru



Z muzeum do naszych świątecznych domów

Wspomniane wcześniej niemieckie muzeum elektrycznego światła prezentuje artystyczne spojrzenie na sztukę gdzie zasadniczym jej elementem jest artysta narzucający lub prezentujący swoje spojrzenie. Jakże łatwo można dziś w grudniu przejść do innej, mniej profesjonalnej roli elektrycznego światła. Sam pamiętam czasy gdy świąteczną choinkę stroiłem jako pacholę wieszając na niej obok ozdób, świeczuszki choinkowe w specjalnych metalowych uchwytach. Z czasem wyparty je elektryczne girlandy, z pewnością bardziej bezpieczne i "łatwe w obsłudze". Z czasem zawładnęły nie tylko choinkami ale też stały się kluczową ozdobą balkonów czy naszych jednorodzinnych domów.





*Życzenia radosnych Świąt Bożego
Narodzenia, odpoczynku w rodzin-
nym gronie, oraz pasma sukcesów
i spełnienia najskrytszych marzeń
w nadchodzącym 2022 roku,
składa Zarząd Oddziału*

elektryk

i jego

„pstryk”



WIELKA BRYTANIA

