

WITAMY UCZESTNIKÓW II KONFERENCJI NAUKOWEJ

BUDUJEMY ELEKTROWNIĘ

GAZETA BUDOWNICZYCH ELEKTROWNI „KOZIENICE”

KOZIENICE ROK I

1—15 PAŹDZIERNIK

Nr 10/72

Organizacja Budowy Elektrowni

Podporządkowani

JEDNEMU CELOWI

Podstawą rozpoczęcia działalności organizacyjnej budowy jest postawienie sobie celu jaki ma wykonać załoga. Aby ten cel zrozumieć w sztabie trzeba rozeznaczyć wszystkie elementy nań się składające. To pozwala na określenie go w sposób prosty i zrozumiały i przydzielenie środków do jego realizacji, ustalenie czasu wykonania zadań i — jako element ostatni ale najważniejszy — zaproponowanie realizacji ceny, która byłaby dla nich do przyjęcia, a jednocześnie mieściła się w normach placowych i korespondowała z wydajnością.

Na budowie Elektrowni „Kozienice” dla rozeznania celów przez sztab powołano zespół, w skład którego weszli wykonawcy robót branżowych zarówno ze strony wykonawcy jak i służb inwestora.

Zespół ten otrzymał następujące zadania:

- ROZEZNAC W BRANŻACH DOKUMENTACJĘ TECHNICZNĄ,
- OKREŚLIĆ IŁOŚĆ WYSTĘPUJĄCYCH W BRANŻACH ZADAŃ I CZYNNOŚCI,
- OKREŚLIĆ CZAS ICH REALIZACJI,
- DOKONAĆ ANALIZY TYCH ZADAŃ I CZYNNOŚCI I USTALIĆ KTÓRE Z NICH MO-

NA WYKONYWAC RÓWNOLEGLE, A KTO RE W USTALONEJ KOLEJNOŚCI.

Uważam, że powołany zespół, który ma być później realizatorem, ze swoich zadań wywiązuje się lepiej od zespołu o wielkiej wiedzy teoretycznej. Rozpatruje bowiem całość zadania pod kątem przyszłej, własnej realizacji. Wykonawcy z reguły w ustalonych czasach wykonania zadań przewidują rezerwy ubezpieczeniowe, które stanowią wentyl bezpieczeństwa na wypadek powstania nieprzewidzianych zakłóceń. Są one ustalone w granicach uzasadnionej tolerancji. Rolą kierownictwa ko-

inż. Józef Zieliński

zienieckiego sztabu było znalezienie przekonujących — dla specjalistów branżowych — argumentów, że sztab potrafi wykorzystać przewidziane rezerwy czasowe dla skrócenia cyklu budowy. Tak sporządzane rozeznanie celu dawało gwarancję realizacji przedsięwzięcia w czasie optymalnym.

W ten sposób przygotowany materiał przekazano komórcę Instytutu Organizacji i Mechanizacji Budownictwa, którego placówka delegowana na stałe na Plac Budowy Elektrowni miała za zadanie opracować sieć powiązań tzw. metodą PERT i na bieżąco, w czasie trwania realiza-

cji, aktualizować ją w okresach kwartalnych.

Opracowane sieci powiązań w układzie branżowym wykreśliły ścieżkę krytyczną zdarzeń, których terminy były przekazane bezpośrednio do realizacji opieki głównemu kierownictwu budowy — Generalnemu Wykonawcy. Reszta zadań nie znajdujących się na ścieżce krytycznej została przekazana kierownictwom poszczególnych wykonawców. Zdarzenia ze ścieżki zostały poddane dodatkowej analizie, w wyniku której dla realizacji czynności stosowano dodatkowe środki sprzętowe, zmianę technologii i prace wielozmianowe.

Wstępną fazą organizacji produkcji było działanie w kierunku przekazania zadań jednostkowym odpowiedzialnym brygadam roboczym.

Ustalono w tym celu cotygodniowe narady robocze z załogami obiektów, od cinków i innych komórek organizacyjnych. Narady te odbywały się systematycznie co piątek w godzinach od 7.00—8.00. Na tych naradach brygadziści podpisują dokument planu zadań jakie zostają przydzielone brygadzie na tydzień rob-

DOKOŃCZENIE na str. 3

PROGRAM KONFERENCJI NAUKOWEJ

zorganizowanej przez
Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa
Oddział w Bydgoszczy

na temat:

REZERWY MATERIALNE DLA ZBUDOWANIA
DRUGIEJ POLSKI

Seminarium terenowe

Elementy organizacyjne realizacji elektrowni
(na przykładzie Kozienic)

Sroda 10 października 1973 r.

godz. 10.00 — Otwarcie konferencji — Prezes Zarządu Oddziału TNOiK w Bydgoszczy mgr Stanisław Rakowicz

Referaty

godz. 10.10 — Rezerwy dla budowania drugiej Polski — inż. Bolesław Miszułowicz

godz. 10.25 — Stan aktualny i perspektywy rozwoju energetyki w Polsce — mgr inż. Bolesław Bartoszek

godz. 10.45 — Efektywność projektu budowy Elektrowni w Kozienicach — mgr inż. Zbigniew Pakula i mgr inż. Damazy Laudyn

godz. 11.00 — Elementy organizacyjne realizacji elektrowni — inż. Józef Zieliński

godz. 11.30 — Dyskusja

godz. 12.40 — Wyjazd do Kozienic

godz. 14.00 — Zwiedzanie terenu budowy Elektrowni w Kozienicach

godz. 15.00 — Dyskusja

godz. 16.00 — Przerwa

godz. 16.30 — Powrót do Warszawy

RADA NAUKOWA KONFERENCJI

Przewodniczący: prof. dr Henryk Muster

inż. Zbigniew Bartosiewicz

mgr Zygmunt Kilijańczyk

inż. Stanisław Czernielewski

dr Michał Kurzeja

inż. Roman Fidelski

inż. Zygmunt Ostrowski

mgr inż. Tadeusz Frączek

dr Jerzy Piekutowski

prof. dr Adam Sarapata

dr inż. Tadeusz Zastawnik

inż. Stanisław Jońca

inż. Józef Zieliński

Sekretarz naukowy

inż. Bolesław Miszułowicz

Sekretarz organizacyjny

mgr Józef Jemiolo

REZERWY dla zbudowania drugiej Polski

Polityka społeczno-gospodarcza Partii zmierza obecnie w kierunku znacznego przyspieszenia dobrobytu społeczeństwa w oparciu o dynamiczny rozwój gospodarki. Wkład świata nauki w realizację tego programu to opracowanie skutecznych metod stanowiących gwarancję pełnego powodzenia tego gigantycznego przedsięwzięcia.

Organizowana obecnie II Konferencja Naukowa poświęcona jest problemowi: „Rezerwy materialne dla zbudowania drugiej Polski”. O bardziej szczegółową interpretację tematu prosimy Sekretarza Naukowego Konferencji — inż. Bolesława Miszułowicza prekursora teorii i praktyki wyzwalania rezerw, założyciela i kierownika studium kształcącego specjalistów z tej dziedziny, autora szeregu prac teoretycznych, laureata I nagrody w Konkursie Dobrej Roboty ogłoszonego przez „Trybunę Ludu”.

— Pod pojęciem rezerwy materialne kryją się zarówno rezerwy materiałowe, jak również rezerwy wykorzystania środków trwałych majątku narodowego, którego wartość szacuje się obecnie na ok. 4 biliony złotych. Nie można zwiększać nakładów inwestycyjnych na przemysł i budownictwo administracyjne kosztem zahamowania wzrostu dochodów ludności i spożycia ani też podnosić stopy życia ludzi pracy kosztem zahamowania rozwoju inwestycji gospodarczych. Jedynym więc sposobem realizacji programu budowy drugiej Polski jest dynamiczny wzrost produkcji i usług przy posiadanych środkach materialnych i kadrowych, co oznacza maksymalne wykorzystanie rezerw.

Zasoby bogactw naturalnych i możliwości ich przetwarzania stanowią istotną barierę dynamicznego

wzrostu w tempie potrzebnym dla zbudowania drugiej Polski. I tak np. nasze budownictwo zużywa obecnie około 14 mln ton cementu. Gdybyśmy drugą Polskę budowali w oparciu o dzisiejszą technikę i organizację, to w 1990 roku musielibyśmy zwiększyć produkcję cementu do 50 mln ton, a dla tej ilości cementu trzeba by zużyć ponad 500 mln ton kruszywa. Zważywszy, że cały obecny nasz przemysł wydobywczy dostarcza ok. 300 mln ton surowców i dla tej ilości środków transportu są niewystarczające, można określić, że taki program byłby nierealny. Trzeba więc postawić inne pytanie: „Ile ma ważć druga Polska?” Na to pytanie daje odpowiedź nowa dziedzina nauki — inżynieria materiałowa. Istnieją już dzisiaj znane nowe metody konstruowania i procesów technologicznych, które pozwalają na wielokrotnie mniejsze zużycie masy materiałowej dla uzyskania takich samych, albo większych wartości użytkowych. Podobnie przedstawia się sprawa zużycia stali. Dla realizacji historycznego programu budowania drugiej Polski, przy obecnej technice, już w najbliższym dziesięcioleciu trzeba by podwoić produkcję stali i osiągnąć 30 mln ton rocznie. Oznacza to, że na 1 mieszkańca produkcja stali w PRL byłaby o 70% większa niż w USA. Trzeba jednak wziąć pod uwagę, że inżynieria materiałowa już odkryła praktyczne metody wytwarzania stali o dużym stopniu nadplastyczności, co pozwala na uzyskanie takich samych konstrukcji stalowych o ciężarze dwukrotnie mniejszym. Nowoczesne kierunki rozwoju inżynierii materiałowej wskazują na to, że w krajach rozwiniętych już w roku 1985 zużywać się będzie więcej tworzyw sztucznych niż wszystkich metali nie wyłączając żelaza.

— Budowa drugiej Polski to więc problem przede wszystkim jakościowy?

— Pragnę specjalnie podkreślić, że nawyki biurokratycznego kultu wskaźników skłaniają niektórych obywateli do wyobrażenia sobie drugiej Polski zbudowanej tak samo jak dzisiejsza. Tymczasem mówiąc o budowie drugiej Polski mamy na myśli podwojenie liczby mieszkań, przy przyroście ludności o 23% tzn. polepszenie zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych ludności o 62% w stosunku do stanu 1970 r. Mamy na myśli mieszkania większe od obecnych. Bardziej nowoczesne i lepiej wyposażone. Mamy na myśli pełne rozwiązanie najistotniejszego problemu ludzkiego, ażeby każda rodzina miała możliwość — z chwilą jej założenia — uzyskać bez oczekiwania odpowiednie mieszkanie i ażeby liczna rodzina miała możliwość zamiany mieszkania na większe odpowiadające jej istotnym potrzebom.

Spełnienie tego zadania jest podstawowym warunkiem prawidłowego rozwoju społecznego Polski Ludowej. Pod pojęciem zbudowania drugiej Polski rozumiemy również podwojenie środków trwałych, a w szczególności produkcyjnych, ale nie po to aby dać dwa razy więcej identycznych wyrobów jak dzisiejsze, lecz po to ażeby uwielokrotnić wartość użytkową naszej wytwórczości i usług w sposób nadążający za światowym postępowaniem naukowo-technicznym, za rewolucją przemysłową, a na niektórych odcinkach w sposób wyprzedzający nowoczesność. Jak z tego wynika najistotniejsze są rezerwy intelektualne, których wyzwolenie decyduje o tempie budowania nowoczesności.

— Siła intelektu jest niezbędna do każdego rozwoju, ale czy istnieją sposoby skwantyfikowania rezerw intelektualnych? Jak je liczyć?

— Wbrew pozorom rezerwy intelektualne można publiczać w konkretnych wielkościach. W makroskali jeśli porównamy efekty ekonomiczne uzyskiwane z takich samych środków materialnych i ludzkich przy różnych systemach organizacyjnych i różnych pozio-

DOKOŃCZENIE NA STR. 2

Wzrost zarobków miernikiem dobrej roboty

Elektrownia „Kozienice” na tle elektrowni krajowych i zagranicznych

Osiągnięcie przez Elektrownię „Kozienice” mocy 2600 MW w roku 1978 uczyni ją największą elektrownią krajową. Obecnie (wrzesień 1973) największą moc posiada Elektrownia Turów — $10 \times 200 \text{ MW} = 2000 \text{ MW}$.

W budowie znajdują się wielkie elektrownie:

Pątnów	— $8 \times 200 \text{ MW} = 1600 \text{ MW}$
Dolna Odra	— $8 \times 200 \text{ MW} = 1600 \text{ MW}$
Połaniec	— $8 \times 200 \text{ MW} = 1600 \text{ MW}$

zaś projektowane wielkie elektrownie:

Opole	— $6 \times 360 \text{ MW} = 2160 \text{ MW}$
Bełchatów I	— $8 \times 360 \text{ MW} = 2880 \text{ MW}$
Opalenie	— $4 \times 500 \text{ MW} = 2000 \text{ MW}$

Jak widać z powyższego, dopiero elektrownia Bełchatów I, zakończenie której jest przewidywane w roku 1983, odbierze Elektrowni „Kozienice” palmę pierwszeństwa pod względem mocy zainstalowanej.

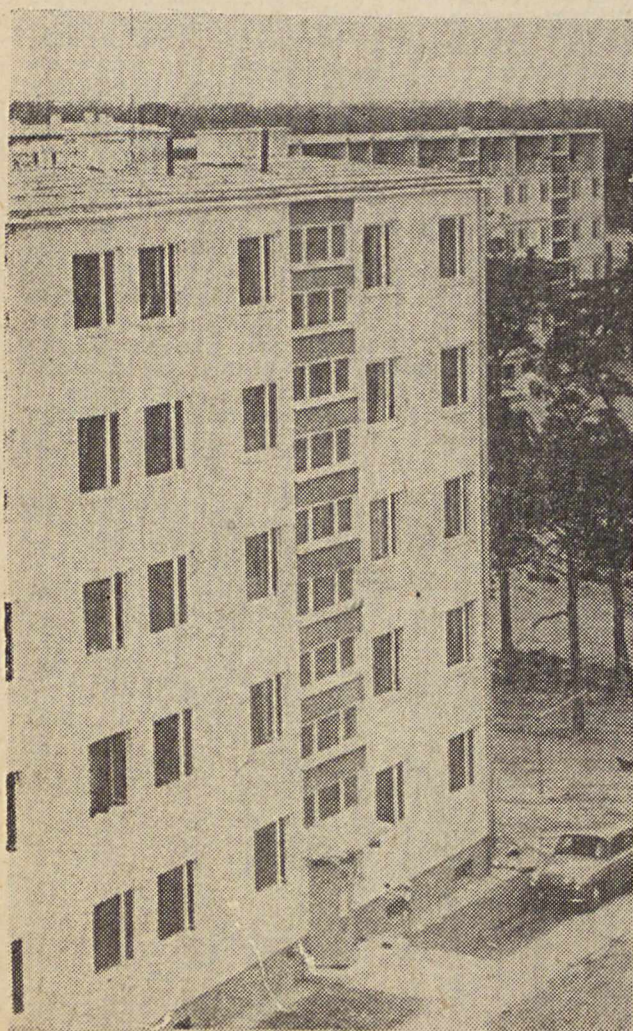
W Europie zachodniej największą pracującą obecnie (wrzesień 1973) elektrownią jest EL. Frimmersdorf o mocy 2600 MW (NRF). W budowie znajdują się następujące wielkie elektrownie:

elektrownia Drax (W. Brytania)	— 4000 MW
elektrownia Cottbus (NRD)	— 3860 MW
elektrownia Niederaussem (NRF)	— 2700 MW

W ZSRR znajdowały się już w końcu 1970 roku w eksploatacji 34 elektrownie o mocy powyżej 1000 MW, zaś typową jest elektrownia $8 \times 300 \text{ MW} = 2400 \text{ MW}$, a największą budowaną elektrownią cieplną jest EL. Kastranska o mocy docelowej 4800 MW, w której zostanie zainstalowany pierwszy jednowalowy turbopozespół o mocy 1200 MW. Dalsze wielkie elektrownie w ZSRR to elektrownie: Łukomska — 4000 MW (w budowie), Reftinskaja — 3300 MW (w budowie), Kriworozkaja — 3000 MW (w budowie).

W Ameryce w budowie znajduje się EL. Nanticoke o mocy 4000 MW (Kanada).

Dla miasta



Zadania wynikające z VI Zjazdu PZPR wyznaczają rolę nauki jako jednego z głównych elementów wpływających na kształtowanie poziomu gospodarczego i kulturalnego Polski.

—oOo—

...za jeden z głównych kierunków działalności programowej Roku Nauki Polskiej uznano problem sprawnego i szybkiego przyswajania osiągnięć nauki w gospodarce i kulturze narodowej.

—oOo—

...zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną należy do podstawowych wskaźników odzwierciedlających rozwój gospodarczy kraju. Przyrost zapotrzebowania mocy wyniósł w ostatnich dwóch latach około 9% rocznie podczas gdy w latach ubiegłego pięciolecia 7,8%.

—oOo—

...pierwsza linia 200 kV została uruchomiona w Polsce w 1952 r. Obciążenie systemu w szczycie wyniosło wówczas ok. 2000 MW, moc największego zespołu 55 MW, moc naj-

wiekszej elektrowni — nieco mniej niż 200 MW. W kilkanaście lat później sieć 220 kV pokryła cały kraj.

—oOo—

...przemysł elektrotechniczny w Polsce rozwinął się od podstaw po wyzwoleniu. Obecnie przemysł elektrotechniczny produkuje wszystkie podstawowe asortymenty maszyn, apar-

Czy wiecie, że...

tów, kabli i chemicznych źródeł prądu. Struktura produkcyjna jest podobna do tej jaką mają przemysły elektrotechniczne krajów zaawansowanych technicznie.

—oOo—

...w 1972 r. przemysł energetyczny uzyskał m. in. następujące efekty gospodarcze:

— przekroczone plan produkcji energii elektrycznej o ponad miliard kWh, o łącznej war-

tości ponad pół miliarda zł; — obniżono wskaźnik jednostkowego zużycia paliwa umownego o 6 g/kWh, uzyskując oszczędność węgla kamiennego około pół miliona ton;

— przekazano do eksploatacji z nowych inwestycji 1261 MW, co stanowi wzrost mocy energetycznej o 10,3%;

— wybudowano ogółem 3930 km linii elektrycznych wszystkich napięć i stacji roz-

przewidziane w roku 1977 w Elektrowni „Kozienice”. Podwojenie mocy bloku powoduje zmniejszenie nakładów inwestycyjnych o 20%. Projektowane jednostkowe zużycie paliwa umownego netto przez blok 500 MW jest o 14 g mniej niż przez blok 200 MW. Roczna oszczędność z tego tytułu wyniesie w Kozienicach przy dwóch blokach 33 mln zł.

—oOo—

...w Elektrowni „Kozienice” po raz pierwszy w energetyce krajowej:

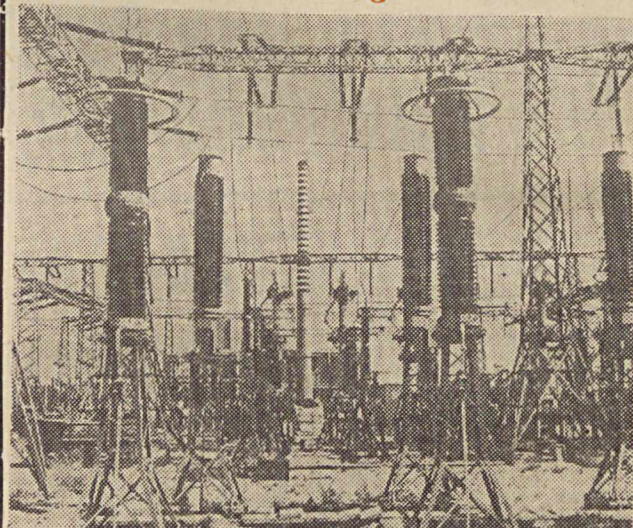
— zastosowano wielkie maszyny do mechanizacji placu węglowego — szynowe ładowarko-zwalowarki o wydajności 110 ton/godz. i wysięgu zwalowania 31 m;

— dla zmniejszenia mocy na pompowanie wody chłodzącej obniżono o 1 metr skraplacze turbin i maksymalnie zbliżono do rzeki budynek główny;

— zastosowano całkowicie szczerłą spawaną konstrukcję ścian kotłowej;

— zastosowano oddylatowane, izolowane akustycznie i amortyzowane od drgań (wibroizolatory) nastawnie blokowe.

Energetyka — perspektywy najbliższe

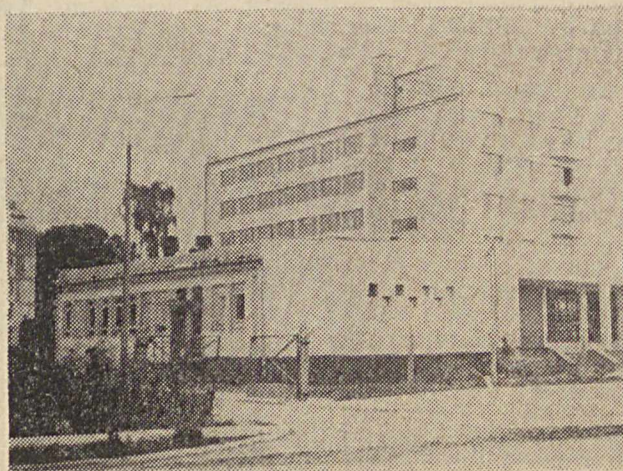


Wytwarzanie energii w dostatecznej ilości i o właściwej jakości oraz jej optymalne i racjonalne wykorzystanie w różnych dziedzinach gospodarczych, kulturalnych i społecznych, stanowią razem o całości postępu techniczno-ekonomicznego związanego z właściwościami energii elektrycznej.

—oOo—

Dzisiaj, gdy nasza gospodarka zwraca szczególną uwagę na duży rozwój bazy paliwowej i wielki wzrost energii elektrycznej, najważniejszym zadaniem jest zapewnienie, aby w przyszłości, tak jak i obecnie, opłacalność produkcji była wysoka. Dlatego też szczególną uwagę należy koncentrować na pracach naukowych związanych ze zwiększeniem sprawności procesów energetycznych. Rząd będzie popierał wysiłki uczonych, inżynierów i stowarzyszeń w tych pracach.

(Z przemówienia wicepremiera PRL i ministra Górnictwa i Energetyki mgr inż. Jana Mitreği)



Program inwestycji nieprzemysłowych towarzyszących budowie Elektrowni Kozienice przewiduje wydatkowanie kwoty ponad miliarda złotych na budownictwo mieszkaniowe, w tym 370 mln zł to nakłady na budownictwo miejskie

Przewiduje się budowę 9 wielkich obiektów energetycznych. Zdecydowanie największy będzie zespół elektrowni „Bełchatów” na węgiel brunatny.

—oOo—

Nowe bloki energetyczne instalowane będą w 20 elektrowniach. W tej liczbie znajdują się trzy elektrownie wodne — Porąbka — Zar, Zarnowiec i Młoty.

—oOo—

W naszych elektrowniach dominować będą urządzenia o mocy 360 MW, produkowane przez nasz przemysł.

—oOo—

Wprowadzenie na plac budowy nowoczesnych maszyn i urządzeń umożliwi

dalsze skracanie cykli inwestycyjnych.

—oOo—

Moc naszych elektrowni do 1990 roku powinna powiększyć się o 36 000 MW, co równa się mocy 14 takich elektrowni jak „Kozienice”.

Moc elektrowni atomowych przewiduje się na około 70% naszej aktualnej energetyki zawodowej. Znaczący to, że na 1 mieszkańca PRL moc elektrowni w 1990 roku powinna się zbliżyć do takiej jaka obecnie jest w USA.

**BUDUJEMY
ELEKTROWNIE**

Wydawca: Plac Budowy
Elektrowni „KOZIENICE”
Redaguje Kolegium.
Kierownik redakcji:
TADEUSZ PIWONSKI
tel. red. 51 w. 754
redaktor:
Lidia Czajkowska
red. techn.:
Z. Duszyński
Druk: Radomskie Zakłady
Graficzne, Zeromskiego 49.
Nakład: 4.000+35 egz.
Zamówienie 1998 P-6

Budowa nowej Polski — dla ludzi przez ludzi