

Budownictwo Przemysłowe

Spis treści

	Str.		Str.
25 lat działalności Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego "PETROBUDOWA"; cz. II		Elastyczne płyty betonowe	
- mgr inż. M. Majzner, mgr inż. T. Kulas	1	- opracował mgr inż. M. Pyzel	13
Wielkowsymiarowe deskowania "AW-STAL" w PBP "PETROBUDOWA"		Tunel trygacyjny Urfa w Turcji	
- mgr inż. T. Kulas, inż. Z. Jaruszewski	10	- opracował mgr inż. arch. Z. Mięśowicz	13
Nowe normy z zakresu obliczeń konstrukcji		Nowa metoda wyburzania obiektów betonowych	
- mgr inż. P. Krupiński	11	- Japonia	
Wieże wodne w Budapeszcie		- opracowała inż. arch. B. Kossakowska	14
- opracował mgr inż. arch. Z. Mięśowicz	12	Wibracyjne zagęszczanie gruntu metodą szwedzką	
Węgierski system "UNIVAZ" prefabrykowanych budynków szkieletowych		- opracował mgr inż. arch. Z. Mięśowicz	16
- opracował mgr inż. arch. Z. Mięśowicz	12	Wykrywanie pęknięć w mostach przez komputery	
		- opracował dr inż. J. Pierzchlewicz	17
		Wytwórnia pitnej wody w Libii	
		- opracował mgr inż. M. Pyzel	18
		Nowe rozwiązanie w fundamentowaniu	
		- opracował mgr inż. M. Pyzel	18

OD REDAKCJI

Dla uczczenia 40-lecia Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej w „Biuletynie Informacyjnym o Budownictwie” – zeszyt „Budownictwo Przemysłowe” w numerach od 7/1984 do 6/1985 będą zamieszczane informacje dotyczące zrealizowanych ważniejszych dla gospodarki narodowej inwestycji.

W związku z tą Rocznicą, serdecznie zapraszamy wszystkich zainteresowanych wyżej wymienioną problematyką do współpracy.

25 lat działalności Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego „Petrobudowa” Część II

mgr inż. MAREK MAJZNER

mgr inż. TADEUSZ KULAS

Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego
„Petrobudowa” w Płocku

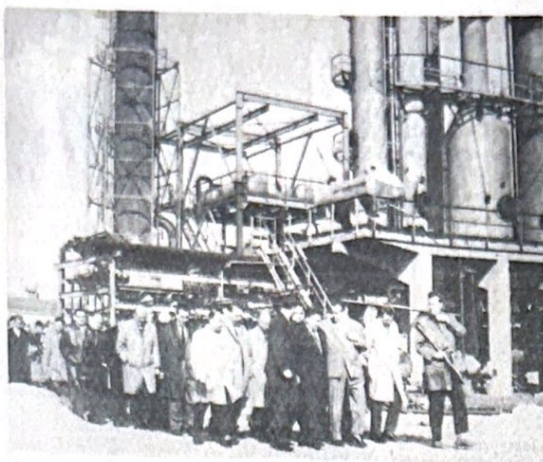
Pierwsze lata działalności PBP „PETROBUDOWA” charakteryzują się wielkim wzrostem potencjału produkcyjnego, wielkości produkcji oraz szeroko rozwiniętą działalnością organizacyjną. W ciągu pięciu lat wartość produkcji i zatrudnienia zwiększyły się czterokrotnie, osiągając w 1964 r. liczbę 355 mln zł, przy zatrudnieniu 2934 pracowników w produkcji podstawowej.

Oddanie do użytku w 1964 r. pierwszych instalacji rafineryjnych I Destylacji Rurowo-Wieżowej oraz Reformingu oraz wielu innych obiektów, jak: pierwsze dwa kotły ciepłowni, rozdzielnia, wytwórnia asfaltu, pompownia I i II stopnia, oczyszczalnia wody i ścieków, zakład etylizacji benzyn, ekspedycja i stacja kolejowa, było wielkim sukcesem załóg budowlano-montażowych w roku zamykającym 20-lecie Polski Ludowej.

W następnych latach wykonano roboty w części rafineryjnej i petrochemicznej Kombinatu oraz w szerokim zakresie budownictwa towarzyszącego na terenie miasta.

W ciągu kolejnych dwóch lat oddano do użytku niezwykle ważne instalacje, jak: Kraking Katalityczny, Komorowe Koksowanie, I Zespół Ciepłowni, Rozdzielnia i Odsiarczanie Gazów Płynnych, Zbiorniki Magazynowe i Rafineryjne, Wytwórnia Fenolu i Acetonu, Centrala Urządzeń Oziębialniczych, Wytwórnia Tlenu i Azotu oraz Petrochemiczny Blok Wodny nr 2, Oczyszczalnia Ścieków Petrochemicznych, Zakład Uzdatniania Wody - pierwszy etap Zakładowego Laboratorium Badawczego.

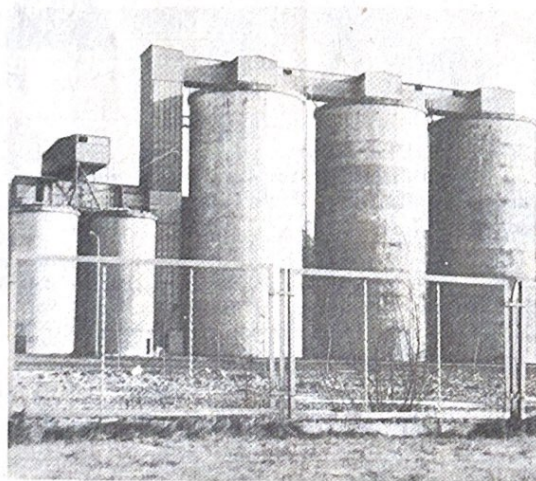
Równocześnie w 1966 r. rozpoczęto budowę następnych wielkich obiektów, wśród nich II Destylacja Rurowo-Wieżowa, II Reforming oraz instalacje odparafinowania



Rys. 1. Oddawanie do użytku pierwszych instalacji technologicznych MZRIP



Rys. 2. Osiedle „Tysiąclecie” w Płocku (ul. Kobylińskiego) realizowane przez PBP „Petrobudowa”



Rys. 3. Odlewnia Żeliwa w Kutnie

acetobenzenu, rafinowania furfurołu, pirolizy benzyn i rozdzielnia gazów pirolitycznych. Tak więc kierownictwo i załoga „PETROBUDOWY” były zmuszone niezwłocznie zmobilizować wszystkie siły i środki, aby podjąć olbrzymie zadanie, z których każde miało krótki termin, z reguły jeszcze skracany w wyniku licznych zobowiązań załóg budowlano-montażowych.

Właśnie w tych trudnych latach Przedsiębiorstwo uzyskiwało coraz lepsze wyniki przy wzrastających zadaniach. W 1968 r. produkcja osiągnęła wartość prawie półmiliarda złotych /475,0 mln zł/. Możliwe to było między innymi w wyniku zespolenia załogi z Przedsiębiorstwem i spowodowało znaczne zmniejszenie fluktuacji kadr.

Duża ich część związała się z „PETROBUDOWĄ” na stałe, widząc w tym swoją przyszłość. Przede wszystkim jednak na osiągnięcia rzeczowe i wartościowe Przedsiębiorstwa wpływała coraz doskonalsza organizacja pracy, coraz lepsze kwalifikacje i doświadczenia pracowników, a także nadzoru technicznego i rosnąca z roku na rok wydajność pracy.

Celowe w tym miejscu jest przypomnienie, że większość ludzi, którzy przyszli do pracy na budowę, to byli chłoporobotnicy, nigdy poprzednio nie mający do czynienia ani z wielkim przemysłem, ani z wielkimi budowlami - dopiero tu zdobywali swoje kwalifikacje i swoje doświadczenie. Duże znaczenie miało również znaczne usprzętowanie i mechanizacja procesów budowlanych wkraczająca wraz z wieloma usprawnieniami technologicznymi na place budów. Szeroko rozwijający się ruch racjonalizatorski wśród załogi także dawał efekty.

W tych warunkach Przedsiębiorstwo zrealizowało wiele obiektów dostarczających gospodarce narodowej produkty gotowe i surowce będące podstawą do produkcji w licznych gałęziach przemysłu.

Obok tych olbrzymich zadań, w pierwszym dziesięcioleciu „PETROBUDOWA” wykonała bardzo ważne inwestycje dla miasta Płocka. Wybudowane zostało i oddane do użytku ponad 22 tys. izb mieszkalnych. Zmienił się zupełnie wygląd miasta. Powstały nowe wielkie dzielnice, osiedla mieszkaniowe grupujące po kilka lub kilkanaście tysięcy mieszkańców.

Wyrósł pierwszy wysokościowy akcent miasta - gmach nowoczesnego hotelu „ORBIS-PETROPOL”.

Wybudowanych zostało 15 zakładów przemysłowych, jak: Fabryka Maszyn Żniwnych /rozbudowa/, Płocka Stocznia Rzeczna, Zakłady Jajczarsko-Drobiarskie, Zakłady Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego, Zakłady Zbożowe i inne. Wybudowano i przekazano do użytku 7 nowoczesnych budynków szkolnych, 4 przedszkola, 14 obiektów usługowo-handlowych i kilka obiektów służby zdrowia o powierzchni użytkowej ok. 16 tys. m².

W nowym trzecim pięcioleciu trzeba było oddać do użytku na terenie Kombinatu wytwórnię butadienu, wytwórnię parafiny, wytwórnię polipropylenu, krawężnik katalizacyjny, instalację ekstrakcji aromatów, 4 nitki oksydacji asfaltów, drugi etap IV Reformingu i IV Destylacji Rurowo-Wieżowej.

Obok zadań na terenie Kombinatu, w programie Przedsiębiorstwa znalazły się inwestycje, których realizację można nazwać „eksportem” usług poza Płock. Wprowadziła „PETROBUDOWA” wybudowała wspomnianą już poprzednio Fabrykę Farb i Lakierów we Włocławku, ale był to pierwszy obiekt realizowany poza rejonem Płocka.

Powierzono „PETROBUDOWIE” budowę Odlewni Żeliwa w Kutnie. Jej wykonanie wiązało się z możliwością rozbudowy przemysłu maszyn rolniczych w kraju. Następnie zlecenie dotyczyło terminowego wybudowania w Płońsku wielkiej zamrażalni owoców i warzyw dla „HORTEXU”.

Wykonano ją w bardzo krótkim terminie, co pozwoliło na wykonanie zobowiązań eksportowych.

Trzecie spośród największych zadań zamiejscowych - to budowa wielkiej rafinerii ropy naftowej - Rafinerii Północnej w Gdańsku. Zadanie to z uwagi na zaplanowany dla tej rafinerii przerób ropy naftowej, dostarczanej tankowcami przez Port Północny w Gdańsku, było wyrazem szczególnego uznania dla Przedsiębiorstwa "PETROBUDOWA", z uwagi na jego doświadczenia w budowie tego rodzaju obiektów i solidne wywiązywanie się z powierzonych zadań. Podjęcie tej budowy, oddalonej od centrali Przedsiębiorstwa, wymagało specjalnych poczynąń organizacyjnych i oddelegowania tam najbardziej doświadczonych specjalistów.

Duże zadania w zakresie budownictwa przemysłowego poza budowami Kombinatów czekały również w samym Płocku. Były to przede wszystkim dalsza rozbudowa Fabryki Maszyn Żniwnych i budowa Zakładów Dzierżarskich "COTEX". Ta pierwsza rzutowała w sposób decydujący na możliwość produkcji kombajnów zbożowych "BIZON" i "SUPER-BIZON", oczekiwanych przez rolnictwo.

Budowa "COTEXU" natomiast, oprócz ważnej sprawy zaopatrzenia rynku w poszukiwane, nowoczesne wyroby dzierżarskie, stanowiła o możliwości zatrudnienia wielu kobiet płockich.

Trzecie pięciolecie działalności "PETROBUDOWY" na terenie miasta wiąże się z wybudowaniem jednej z pierwszych w kraju, płockiej fabryki domów - Wytwórni Elementów Systemu OWT-67.

Produkcja tej Wytwórni decyduje jeszcze do dnia dzisiejszego o rozmiarach budownictwa mieszkaniowego w Płocku. Od 1973 r. budownictwo mieszkaniowe przejęło Płockie Przedsiębiorstwo Budownictwa Uprzemysłowionego. Było to niezbędne w związku z nałożonymi na "PETROBUDOWĘ" zadaniami o charakterze przemysłowym i ogólnym.

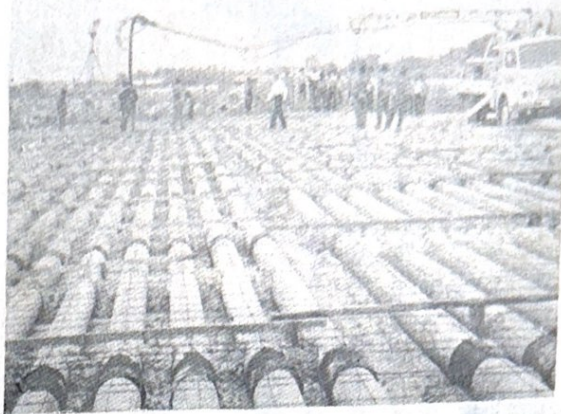
Wśród budów wykonywanych w mieście na szczególną uwagę zasługuje oddanie do użytku nowoczesnego gmachu Filii Politechniki Warszawskiej, która dzięki temu uzyskała doskonałe warunki pracy i kształcenia corocznie większej liczby studentów. Obiekt ten zdobył tytuł "MISTER MAZOWSZA" za 1974 r.

Drugim zasługującym na specjalne wymienienie wśród budów płockich obiektem jest Szpital Wojewódzki w Płocku, oddany do użytku w 1973 r. Szpital ten był jedną z najnowocześniejszych placówek tego rodzaju w Polsce, powstałych przy zastosowaniu najnowszych rozwiązań funkcjonalnych i wyposażeniowych. Dążenie do nowoczesności, dyktowane przez służbę zdrowia, powodowało w czasie budowy wiele przeprojektowań i zmian, niektórych nawet już ukończonych elementów.

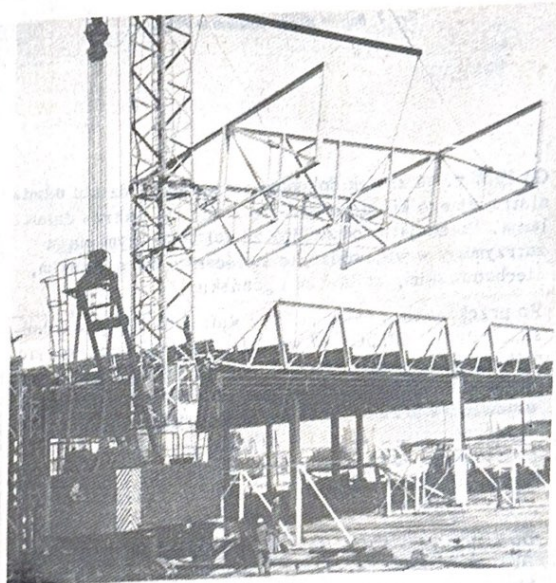
Do obiektów o dużym znaczeniu dla życia miasta i zaspokojenia potrzeb kulturalnych i sportowych jego mieszkańców zaliczyć należy Teatr Płocki i Stadion Sportowy.

Poza Płockiem, "PETROBUDOWA" budowała w województwie bydgoskim Fabrykę Urządzeń Wentylacyjno-Klimatyzacyjnych "KONWEKTOR" w Lipnie, Zakłady Pieczywa Cukierniczego "WEDEL" w Płońsku, Słodownię w Sierpcu, Zakłady Zbożowe w Płońsku, Obiekty Ośrodka Wczasowego FWP w Sobieszewie i Krynicy Morskiej.

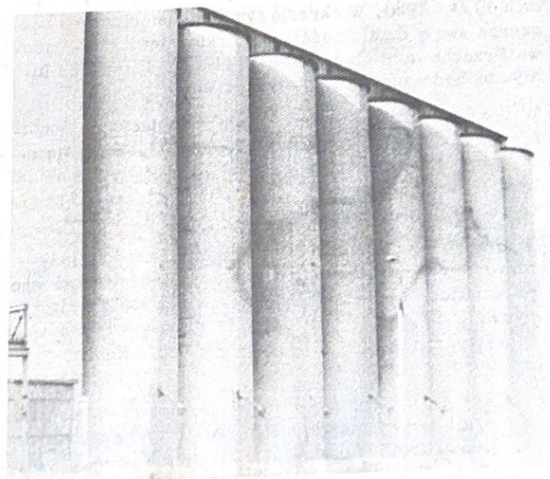
W 1975 r. "PETROBUDOWA" przystąpiła do rozbudowy Zakładów Mechanicznych "URSU S" w Ursusie, początkowo w organizacji generalnego wykonawcy, a od 1976 roku jako podwykonawca w ramach generalnego wykonawstwa nowo powołanego Przedsiębiorstwa "BUDO-PRZEM".



Rys. 4. Betonowanie płyty betonowej zamrażalni owoców „Hortex” w Płońsku



Rys. 5. Montaż hali produkcyjnej filii FSO w Płocku



Rys. 6. Elewator zbożowy w Płońsku



Rys. 7. Bateria silosów młynarskich w Płońsku

Od 1976 r. na skutek dokonanej nowego podziału administracyjnego kraju zmienił się statutowy zakres działania. Potencjał produkcyjny został w dalszym ciągu zatrzymany w województwie stołecznym warszawskim, ciechanowskim, elbląskim i gdańskim.

Po przekazaniu I etapu budowy Rafinerii Nafty w Gdańsku, "PETROBUDOWA" wykonuje zadania produkcyjne na terenie czterech województw. Udział zrealizowanej produkcji budowlano-montażowej w 1978 r. w układzie województw przedstawiał się następująco:

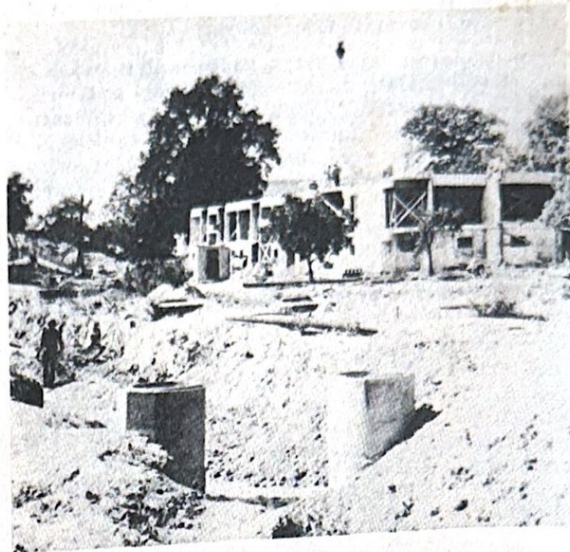
- woj. płockie	72,3%
- woj. stoł. warszawskie	24,2%
- woj. ciechanowskie	3,4%
- woj. elbląskie	0,1%

Do końca lat siedemdziesiątych działalność "PETROBUDOWY" dotyczyła głównie budowy lub rozbudowy zakładów przemysłowych. Udział budownictwa przemysłowego w ogólnej wielkości produkcji budowlano-montażowej w 1978 r. wynosił 90,4%, a budownictwa ogólnego 9,6%. Proporcje te zachowywały się jeszcze w latach 1979 - 1980. W okresie tym Przedsiębiorstwo rozszerza swoją działalność o woj. skierniewickie - budowa Przechowalni Owoców "HORTEKS", Piekarni i Instytutu Sadownictwa i Warzywnictwa.

W 1980 r. Przedsiębiorstwo podejmuje decyzję o zmianie profilu robót w ramach swojej działalności statutowej, przyjmując realizację zadań wynikających z aktualnych potrzeb gospodarki narodowej, społecznego zapotrzebowania regionu plockiego.

W 1981 r. "PETROBUDOWA" przejmie roboty inżynierskie realizowane na terenie województwa plockiego przez Włocławskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich "HYDROBUDOWA" oraz Warszawskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich "HYDROCENTRUM" organizując własną jednostkę robót inżynierskich.

Do programu przedsiębiorstwa włączone zostaje ponownie budownictwo mieszkaniowe, realizowane dla Międzyzakładowej Spółdzielni Mieszkaniowej "CHEMIK", Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej i Plockiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Rozpoczęto realizację osiedli mieszkaniowych "PODOL SZYCE-POŁUDNIE" na ok.



Rys. 8. Osiedle „Centrum-Wschód” w Płocku

4,0 tys. mieszkań, Centrum-Wschód - na 380 mieszkań, przy ul. 11 Listopada na 205 mieszkań z jednoczesnym wykonywaniem pełnego uzbrojenia i infrastruktury. Przewiduje się realizację ok. 300 mieszkań rocznie.

Ważnym zadaniem, jakie postawiono przed "PETROBUDOWĄ", jest wykonanie przypory piaskowej i zabezpieczenie skarpy wiślanej w Płocku na długości ponad 5,0 km.

Aktualnie realizowane są na terenie województwa przepompownia ścieków w Gostyninie, stacje uzdatniania wody w Płocku, Żychlinie i Gostyninie, sieci ciepłownicze wodociągowe i kanalizacyjne w Płocku, Gostyninie i Kutnie. Przygotowywana jest budowa oczyszczalni i przepompowni ścieków w Płocku.

Dużym zakresem "PETROBUDOWY" są roboty budowlano-montażowe i antykorozyjne prowadzone na terenie Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych w ramach rozbudowy oraz rewaloryzacji istniejących instalacji.

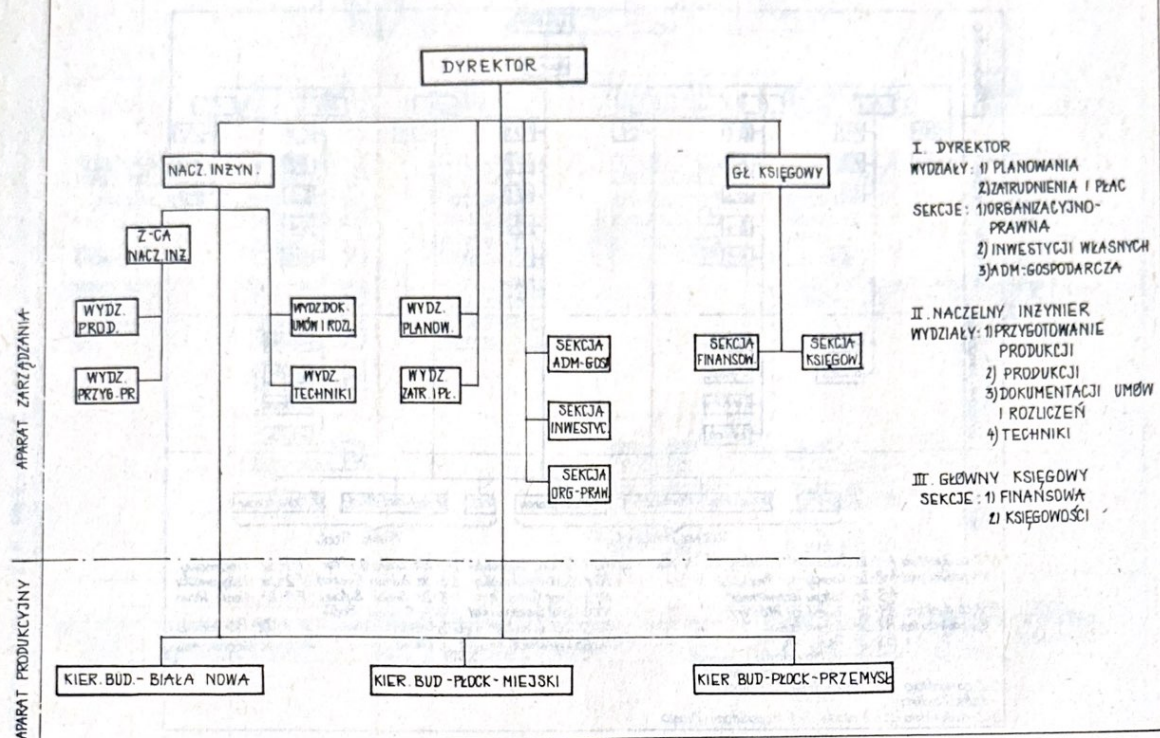
Wielkość produkcji Przedsiębiorstwa w ciągu 25-letniej działalności kształtowała się różnie i związana była z możliwościami inwestycyjnymi w danym okresie.

W zależności od potrzeb, struktura organizacyjna Przedsiębiorstwa ulegała również przekształceniom i była dostosowywana do aktualnych wymogów, co pozwalało efektywnie zarządzać Przedsiębiorstwem i sterować produkcją. Szczególne znaczenie przywiązywano do tej sprawy w okresie wdrażania i realizacji zasad reformy gospodarczej, w warunkach nowego systemu ekonomiczno-finansowego Przedsiębiorstwa.

Obecnie w ramach działalności pozaoperacyjnej, prowadzona jest działalność dotycząca: hoteli pracowniczych, hoteli rodzinnych, żywienia zbiorowego /stołówki, bufety, kioski/, Ośrodka Wczasowego w Sochaczewie i Ośrodka Kolonijnego w Dębowej Górze.

Przy Przedsiębiorstwie utrzymana jest w dalszym ciągu Zasadnicza Szkoła Budowlana im. J. Krasickiego przygotowująca wykwalifikowanych pracowników w zawodach budowlanych.

Tablica 1 SCHEMAT ORGANIZACYJNY PBP „PETROBUDOWA” W I ETAPIE ORGANIZACYJNYM (REALIZACJA ZADAŃ 1960 ROKU)



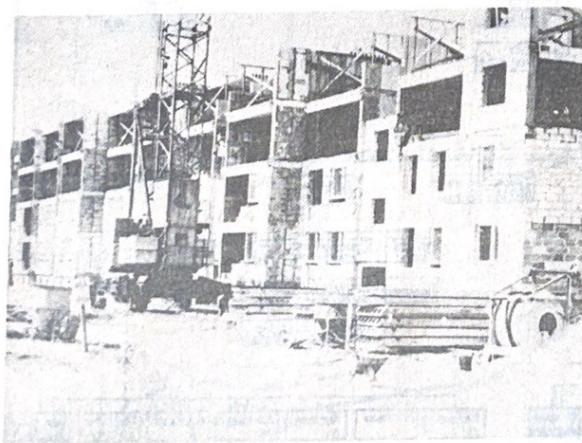
W działalności "PETROBUDOWY" prowadzone były również od 1974 r. roboty na budowach eksportowych, takich jak: Rafineria Nafty w Żaluzji /CSRS/, Stacje Kompresorowe Gazociągu Orenburskiego "Sojuz", Elektrownia Atomowa w Kurczatowie /ZSRR/ i cegielnia w Iraku.

Aktualnie załoga pracuje przy realizacji stacji kompresorowej i budownictwa towarzyszącego w Bogorodczanach /ZSRR/.

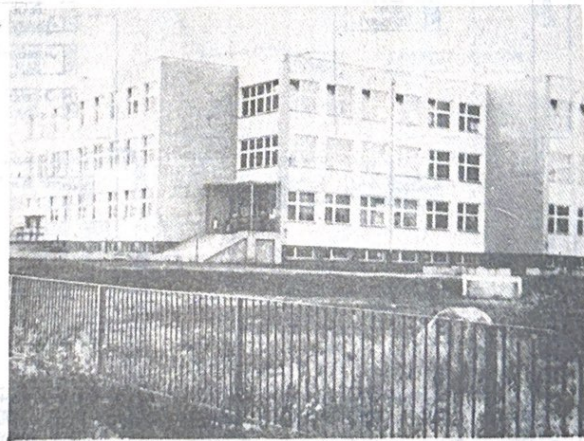
Za uzyskane wyniki produkcyjne i ekonomiczne Przedsiębiorstwo zdobyło Sztandar Przechodni Prezesa Rady Ministrów i Centralnej Rady Związków Zawodowych

za wyniki lat 1972 i 1975, Sztandar Przechodni Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych za wyniki lat 1971, 1972, 1973 we współzawodnictwie o tytuł najlepszego przedsiębiorstwa w budownictwie przemysłowym w skali resortu, jak również wielokrotnie zajmowało pierwsze miejsce we współzawodnictwie w skali Zjednoczenia.

Za całokształt działalności Przedsiębiorstwa oraz za wyniki we współzawodnictwie, racjonalizacji i wynalazczości z okazji 30-lecia PRL "PETROBUDOWIE" przypadł w udziale zaszczyt otrzymania bardzo wysokiego wyróżnienia - Orderu Sztandaru Pracy I klasy nadanego uchwałą Rady Państwa z dnia 21.07.1974 r.

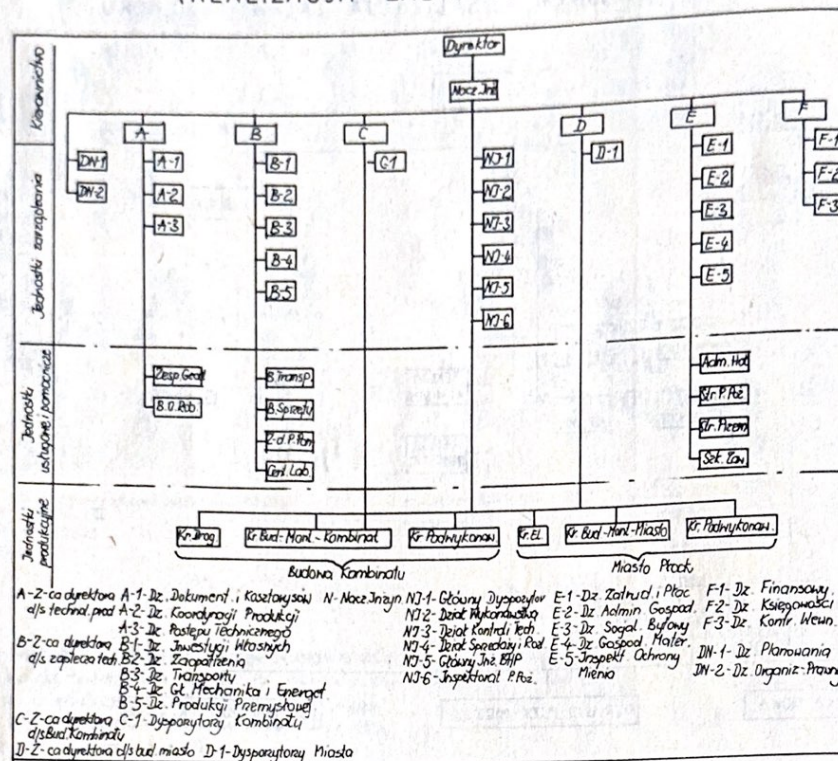


Rys. 9. Osiedle Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej przy ul. 11 listopada w Płocku

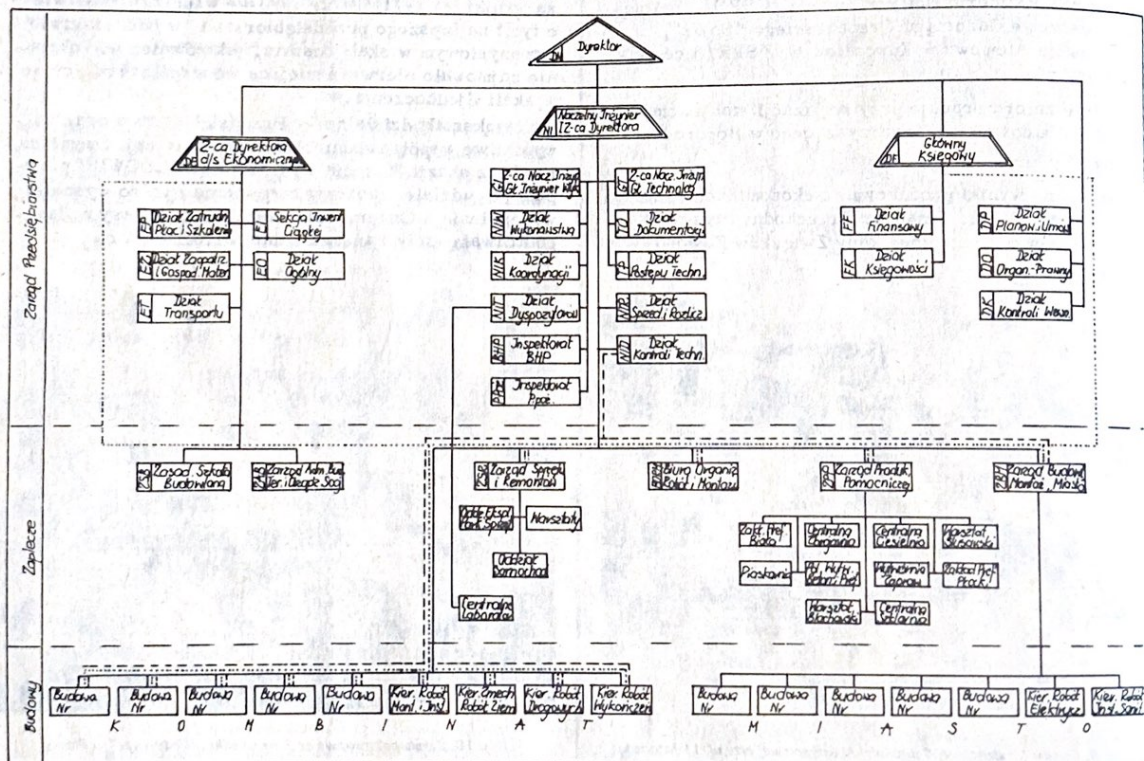


Rys. 10. Szkoła podstawowa nr 2 na osiedlu „Międzytorze” w Płocku

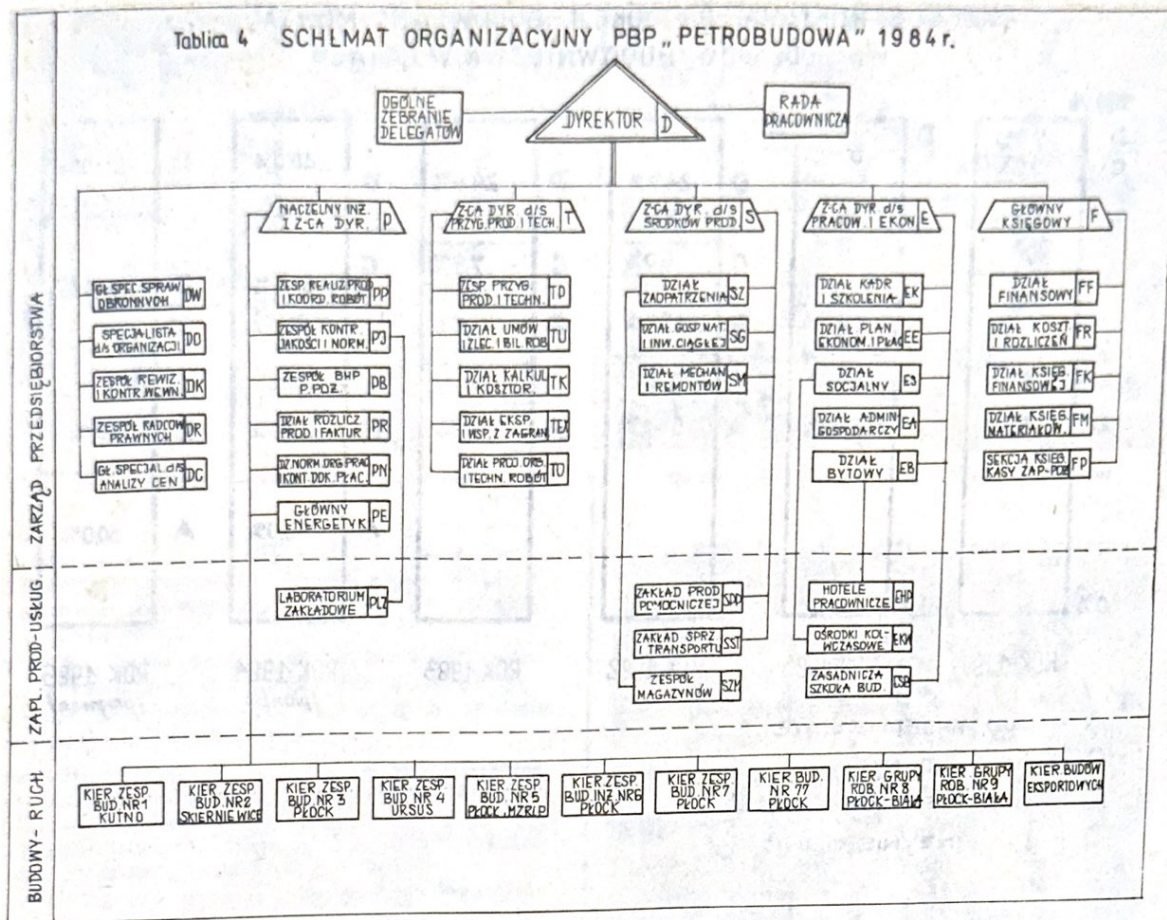
Tablica 2 SCHEMAT ORGANIZACYJNY PBP „PETROBUDOWA” W II ETAPIE ORGANIZACJI
(REALIZACJA ZADAŃ 1961 ROKU)



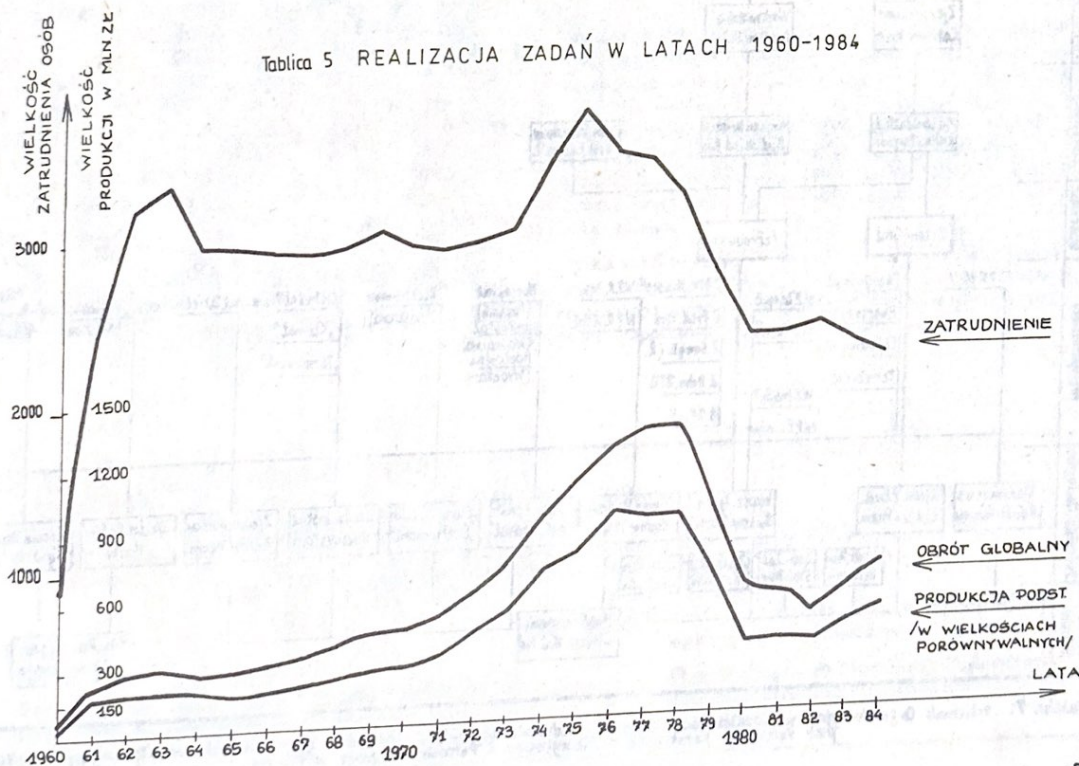
Tablica 3 SCHEMAT ORGANIZACYJNY PBP „PETROBUDOWA” W III ETAPIE ORGANIZACJI
(REALIZACJA ZADAŃ 1962 ROKU)



Tablica 4 SCHŁAT ORGANIZACYJNY PBP „PETROBUDOWA” 1984 r.



Tablica 5 REALIZACJA ZADAŃ W LATACH 1960-1984



Tablica 6 STRUKTURA PRODUKCJI BUDOWLANO-MONTAŻOWEJ
WG. RODZAJÓW BUDOWNICTWA W LATACH 1980-85

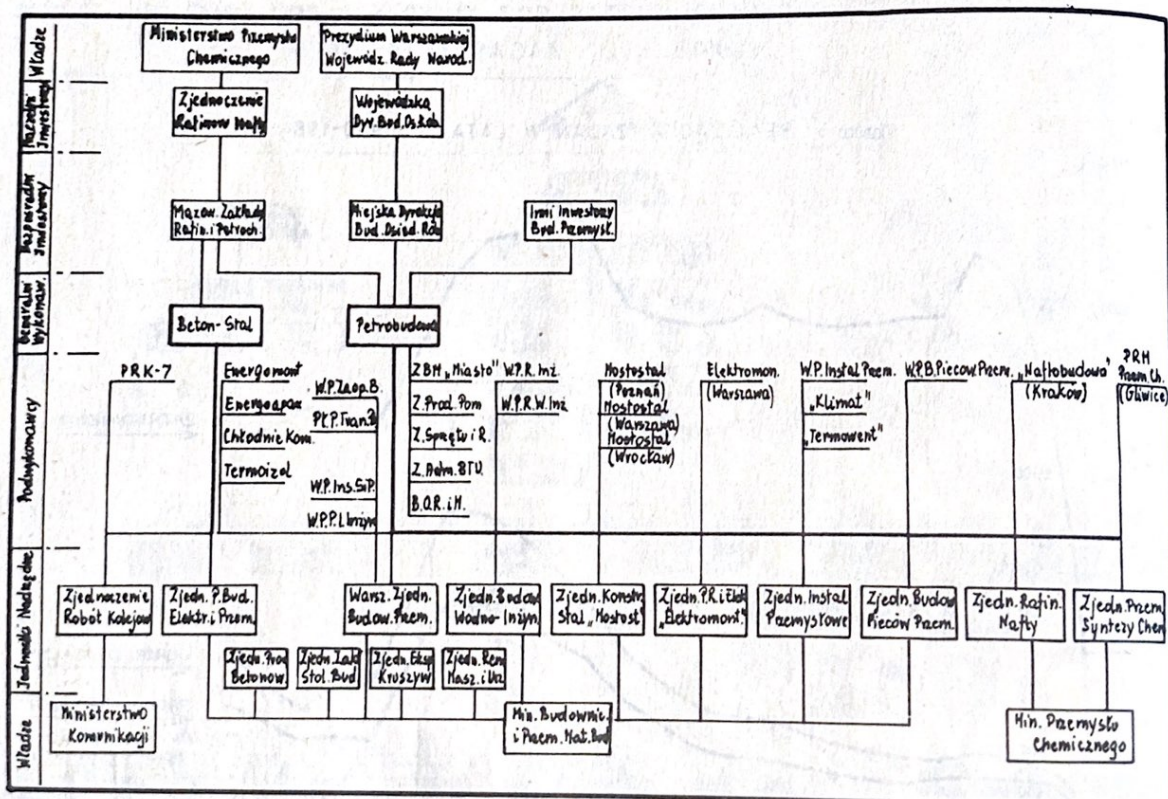
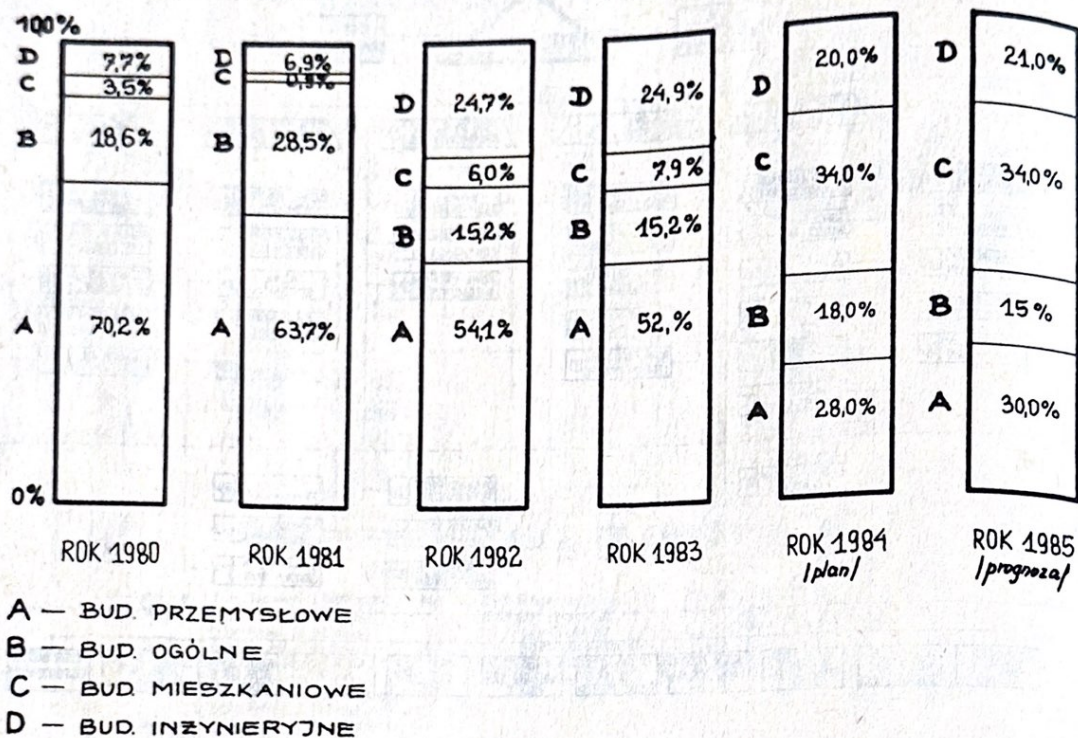
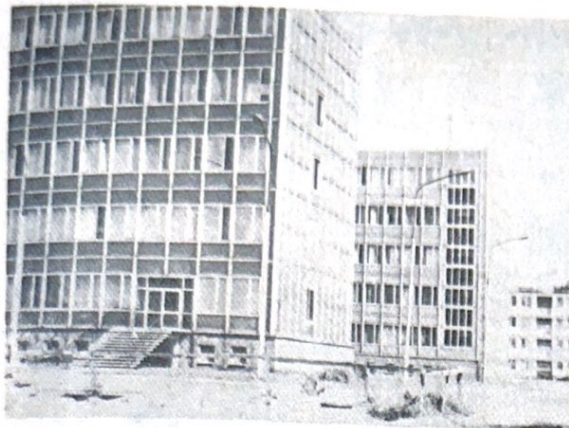


Tabela 7. Schemat Organizacji jednostek administracyjnych i jednostek gospodarczych współpracujących ściśle przy realizacji Kominka Rafinacyjnego i Petrochemicznego w Płocku



Rys. 11. Budynki typu „Lipsk” przy ul. 3 Maja w Płocku

Należy stwierdzić, że efekty jakie uzyskiwała „PETROBUDOWA” zawdzięczać trzeba współpracy przedsiębiorstw podwykonawczych, których w latach 1974 - 1975 było aż 70.

W 1978 r. liczba przedsiębiorstw realizujących zadania w ramach generalnego wykonawstwa wynosiła 20, obecnie wynosi kilkanaście z racji ograniczania rozmiarów tej formy realizacji inwestycji.

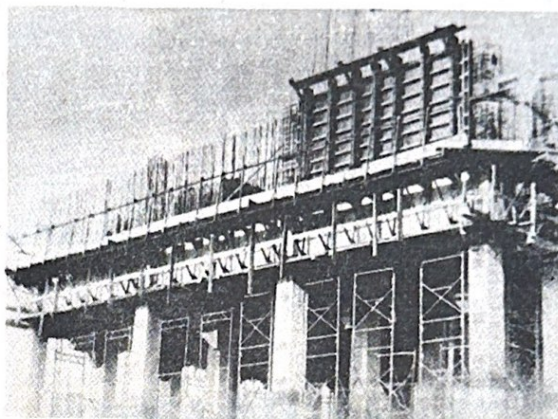
Przedsiębiorstwa podwykonawcze - to specjalistyczne przedsiębiorstwa budowlane niemal z całej Polski. Wiele spośród nich powstało w Płocku, są to:

- Przedsiębiorstwo Konstrukcji Stalowych i Urządzeń Przemysłowych „MOSTOSTAL” - Płock,
- Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych „IZOKOR-INSTAL” - Płock,
- Płockie Przedsiębiorstwo Instalacji Przemysłowych - Płock,

Do przedsiębiorstw, które odegrały szczególną rolę w budowie Kombinatu w ramach generalnego wykonawstwa „PETROBUDOWY” należą: „MOSTOSTAL” - Płock, „MOSTOSTAL” - Warszawa, „MOSTOSTAL” - Zabrze, „MOSTOSTAL” - Poznań, „MOSTOSTAL” - Będzin, PPIP - Płock, „ENERGOMONTAŻ” - Warszawa, „ELEKTROMONTAŻ” - Warszawa, „ENERGOAPARATURA” - Katowice, „HYDROBUDOWA” nr 1, 6 i 9 - Warszawa, „HYDROBUDOWA” nr 11 - Włocławek, „IZOKOR-INSTAL” - Płock, „TERMOIZOLACJA” - Zabrze, „PIECE-PRZEMYSŁOWE” - Radom, „WPRT” - Warszawa, „ŁPRT” - Łódź, „HYDROGEO” - Warszawa, PRK - Warszawa „MONTOCHEM” - Gliwice, Płockie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych w Płocku, „INŻYNIERIA” - Warszawa, „CHŁODNIE KOMINOWE” - Gliwice.



Rys. 12. Pawilon szpitalny przy ul. Kościuszki w Płocku (w budowie)



Rys. 13. Budowa młyna w Płońsku - główny budynek produkcyjny

Na zakończenie przedstawionej 25-letniej działalności „PETROBUDOWY” należy zwrócić również uwagę na harmonijne współdziałanie wszystkich czynników, mających bezpośredni i decydujący wpływ na bieg spraw wewnątrz Przedsiębiorstwa oraz podejmowane decyzje: Zarządu Przedsiębiorstwa, czynników społecznych, organizacji partyjnej, organizacji młodzieżowej, wielkie zrozumienie ważności wykonywanych prac i ofiarność całej załogi.

Tylko w takim klimacie mogły się rodzić liczne inicjatywy, mogła powstawać coraz doskonalsza organizacja, mogła poprawiać się dyscyplina pracy, mogło się rozwijać współzawodnictwo i ruch racjonalizatorski.

SPROSTOWANIE

W numerze 7/1984 „Biuletynu Informacyjnego o Budownictwie” - zeszyt III str. 1, pod tytułem: BUDOWA PORTU PÓŁNOCNEGO

jest: mgr inż. Jerzy Olszewski
mgr inż. Michał Sobolewski

Przedsiębiorstwo Morskiego Budownictwa Hydrotechnicznego „Energopol-4” w Gdańsku

powinno być: mgr inż. Zdzisław Olszewski
mgr inż. Michał Sobolewski

Przedsiębiorstwo Morskiego Budownictwa Hydrotechnicznego „Hydrobudowa-Gdańsk”.

Wielkowymiarowe deskowania „AW-STAL” w PBP „Petrobudowa”

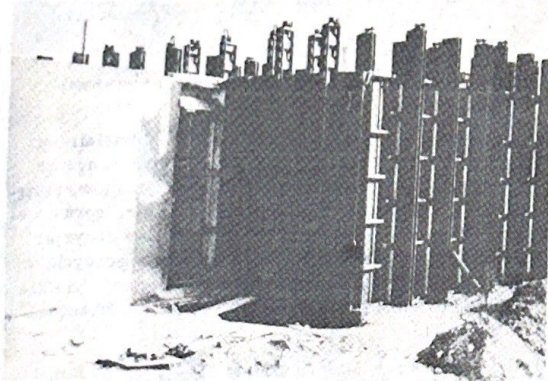
mgr inż. TADEUSZ KULAS
inż. ZBIGNIEW JARUSZEWSKI
Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego
„Petrobudowa” – Płock

Program produkcji Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego „PETROBUDOWA” od szeregu lat obejmował duży zakres robót betonowych monolitycznych, które wykonywane były przy zastosowaniu tradycyjnych deskowań oraz systemowych deskowań „ŚLĄSK” i „U-FORM”.

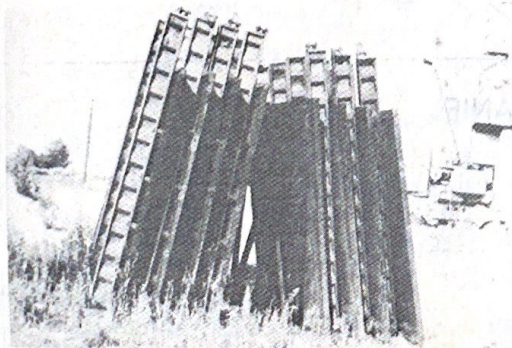
Zakres tych robót ulega dalszemu zwiększeniu ze względu na rozszerzenie rozmiarów budownictwa mieszkaniowego, w którym fundamenty i ściany piwnic wykonywane będą „na mokro”. Posiadane przez „PETROBUDOWĘ” elementy deskowań „U-FORM” nie wystarczają dla zaspokojenia bieżących potrzeb Przedsiębiorstwa.

W tej sytuacji powstała konieczność opracowania przez zespół racjonalizatorski w Przedsiębiorstwie projektu wielkowymiarowych stalowych deskowań „AW-STAL”. Projekt ten wraz z dokumentacją warsztatową został opracowany w bardzo krótkim czasie.

Deskowania „AW-STAL” zostały zaprojektowane w ten sposób, że pozwalają na różnorodne kształtowanie monolitycznych ścian budynków. Konstrukcja deskowań jest całkowicie wykonana ze stali profilowej z poszyciem z blachy stalowej grubości 4 mm. Dla wykonania konstrukcji nośnej deskowań użyte zostały typowe dźwigary „AWD-2” w odstępach co 90 cm.



Rys. 1. Deskowanie „AW-STAL” przygotowane do betonowania



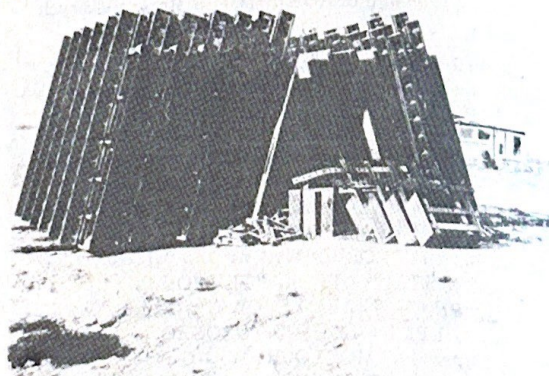
Rys. 2. Deskowania „AW-STAL” składowane na placu budowy

Elementami spinającymi w układzie równoległym są sworznie z wycięciem „AWS” i kliny „AWK”, natomiast elementem spinającym deskowania jest ściągi przelotowy „ASZS”.

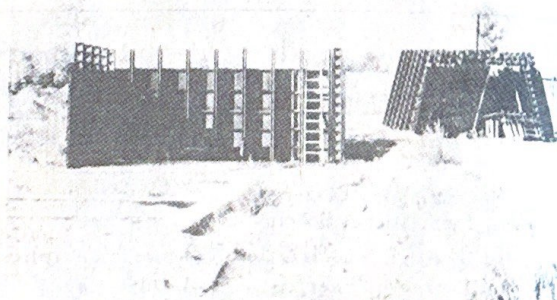
Pierwsze próby zastosowania deskowań wykonane zostały w Przedsiębiorstwie w lipcu 1984 r. podczas wznoszenia budynków mieszkalnych na osiedlu „Podolszyce-Południe” w Płocku. Potwierdziły one prawidłowość przyjętych założeń projektowych i technologicznych deskowań. Na załączonych rysunkach przedstawiono przykłady zastosowania wyżej wymienionych deskowań zrealizowanego obecnie pierwszego budynku. Z tych pierwszych zastosowań deskowań wynika, że uzyskuje się bardzo gładką i równą powierzchnię ścian betonowych, odkształcenia są minimalne i mieszczą się w dopuszczalnych wielkościach.

Istotną sprawą jest zachowanie odpowiedniej szybkości betonowania określonej w instrukcji. Czas montażu i demontażu jest krótszy od dotychczas stosowanych deskowań w Przedsiębiorstwie.

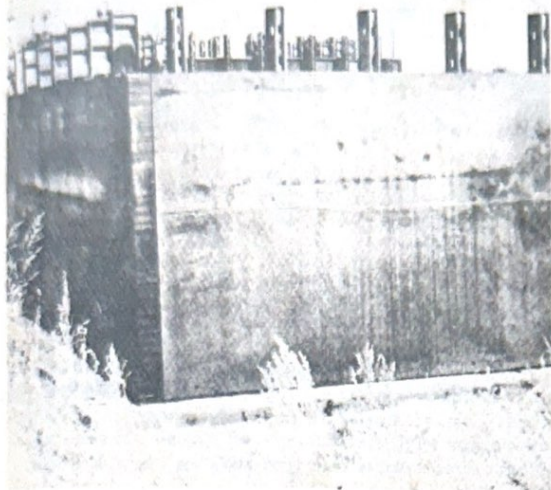
Ulegnie on prawdopodobnie jeszcze skróceniu po zdobyciu większego doświadczenia przez brygadę montażową.



Rys. 3. Deskowania „AW-STAL” wraz z wkładkami okiennymi składowane na placu budowy



Rys. 4. Montaż elementów deskowań na ławach fundamentowych



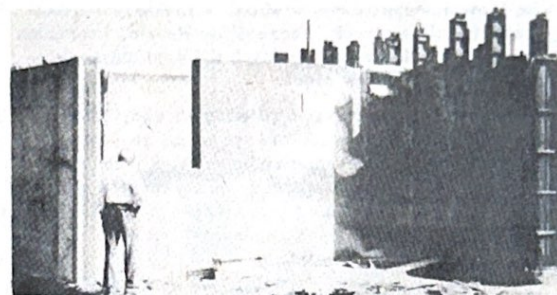
Rys. 5. Montaż elementów deskowań narożnika wewnętrznego ściany

Deskowania te będą mogły być użyte również do wykonywania betonowych ścian monolitycznych części nadziemnych budynków mieszkalnych.

Przy spodziewanej, znacznej krotności stosowania deskowań z poszyciem z blachy stalowej uzyska się prawdopodobnie znaczne oszczędności oraz skrócenie czasu realizacji "stanów zerowych" budynków mieszkalnych.



Rys. 6. Wkładki uzupełniające deskowań



Rys. 7. Wykonane w deskowaniach „AW-STAL” betonowe ściany piwnic budynku mieszkalnego

Nowe normy z zakresu obliczeń konstrukcji

mgr inż. PAWEŁ KRUPIŃSKI
Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości

W czerwcu bieżącego roku zostały ustanowione przez prezesa PKN MiJ jako obowiązujące od 1 stycznia 1985 r. dwie Polskie Normy dotyczące obliczeń konstrukcji żelbetowych:

- PN-84/B-03264 "Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie" stanowiąca nowelizację PN-76/B-03264 o tym samym tytule oraz
- PN-84/B-03262 "Silosy żelbetowe na zboże. Obliczenia statyczne i projektowanie".

Obie normy zostały opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Budownictwa Ogólnego w Warszawie.

Norma PN-84/B-03264 obejmuje zasady sprawdzania stanów granicznych nośności i użytkowania /pojawienie się rys, ich rozwarcie i ugięcia/ oraz zasady wymiarowania elementów konstrukcji w przypadkach zginania, ściskania, rozciągania, ścinania, skręcania, docisku miejscowego i przebicia. W porównaniu z wersją z 1976 r. nie uległa zmianie podstawa obliczeń konstrukcji żelbetowych - metoda stanów granicznych i rozdzielone współczynniki bezpieczeństwa.

Szereg zmian w stosunku do wersji poprzedniej jest wynikiem nowelizacji aktów prawnych z zakresu metrologii i postulatów biur projektów sprowadzających się do uproszczenia postanowień normy oraz otrzymania podstaw projektowania bardziej ekonomicznych konstrukcji.

Do najważniejszych zmian można zaliczyć:

- wprowadzenie legalnych jednostek miar,
- dostosowanie klas stali do obowiązujących norm przedmiotowych /wprowadzenie klasy stali A - IIIIN zamiast A-IV/,
- wprowadzenie dwóch nowych klas betonu B 12,5 i B 17,5, co pozwoli /przy stosowaniu postanowień normy/ na uzyskanie w niektórych przypadkach oszczędności cementu,
- dopuszczenie pominięcia wpływu obciążeń krótkotrwałych na szerokość rozwarcia rys oraz wpływu skurczu na wartość siły rysującej w elementach żelbetowych, co prowadzi do pewnego uproszczenia obliczeń ugięć i zarysowania,
- zmiana kryteriów podziału na kategorie rysoodporności,
- rozszerzenie zakresu normy o zasady obliczania konstrukcji częściowo sprężonych i o wymagania dotyczące zbrojenia siatkami, co wynika z potrzeb budownictwa przemysłowego.

Norma PN-84/B-03262 jest nowym aktem techniczno-prawnym, którego postanowienia oparto na doświadczeniach i normach zagranicznych oraz wynikach badań własnych autorów projektu normy. Jej zakres obejmuje silosy żelbetowe na zboże, których intensywność opróżniania mieści się w granicach od 25 do 120 t/h, o przekroju komór kołowym i prostokątnym, wykonywanych jako wolno stojące lub zblokowane. W przyszłości, gdy za-