

**BIULETYN TECHNICZNO-INFORMACYJNY**

**TERMIN**



P.2900/89

**1 (307)**  
**2 (308)**  

---

**1989**

**PL ISSN 0239-6645**  
**Nr ind. 35309**



**UWAGA!**

Został zmieniony numer konta bankowego  
dla przedpłać na prenumeratę:

**P.B.K. XIII Oddz. Warszawa**

**370044 - 1195 - 139 - 11**



# BIULETYN TECHNICZNO-INFORMACYJNY



P.2900/89

H. Pietrowski

Centralny Program Badawczo-Rozwojowy CPBR 8.9. Techniczne przygotowanie i zarządzanie produkcją. Plan, przebieg wykonania, produkty .....	2
Karty katalogowe.....	33

## WYDAWCA: Zrzeszenie Producentów Środków Informatyki, Automatyki i Aparatury Pomiarowej „MERA”

KOLEGIUM REDAKCYJNE: mgr A. Chróścielewska, dr inż. J. Dyczkowski (redaktor naczelny), mgr J. Kutrowska (sekretarz redakcji)

RADA PROGRAMOWA: inż. J. Bartak, inż. D. Lochocki, mgr S. Majchrzak, mgr inż. A. Musielak, inż. H. Olekśy, mgr inż. H. Piłko, dr inż. B. Piwowar, dr hab. inż. K. Urbaniec

Opracowanie: Redakcja Biuletynu Techniczno-Informacyjnego „Mera” przy Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym „Mercomp” ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa tel. 12-90-11 w. 17-54

Druk: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej „Mera-Pnefal”, ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa. Zam. 25/89. Nakład 1560 egz.

Warunki prenumeraty: jednostki gospodarki społecznej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch”, w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW - w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli. Prenumeratę roczną w cenie 3900 zł należy zamawiać do 25 listopada na rok następny, półroczną do 10 czerwca na II półrocze (1950 zł).





# CENTRALNY PROGRAM BADAWCZO-ROZWOJOWY CPBR 8.9 TECHNICZNE PRZYGOTOWANIE I ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ PLAN, PRZEBIEG WYKONANIA, PRODUKTY

## Podstawy formalne

Prace przygotowawcze oraz kolejne wersje planu realizacyjnego CPBR 8.9 były wykonywane w okresie od kwietnia 1986 do lutego 1987 r. Tak długi okres przygotowania planu wynikał z konieczności wypracowania optymalnej wersji, możliwej do przyjęcia przez Urząd Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń oraz rozważenia bardzo zróżnicowanych propozycji, zawartych w 18 recenzjach złożonych przez UPNTiW. Ostateczna wersja projektu planu realizacyjnego uwzględniła racjonalne wnioski recenzentów oraz wszelkie wymagania stawiane przez UPNTiW. Projekt planu był przedmiotem posiedzenia zespołu oceniającego w dniach 7 i 8 maja 1987 r. Zgodnie z protokołem, na ogólną liczbę 49 celów, proponowanych w projekcie planu, zespół oceniający postanowił przyjąć 47. Maj 1987 roku należy zatem uznać za datę formalnego rozpoczęcia prac. Poprzedzone było to jednak:

- pracami analityczno-koncepcyjnymi,
- uruchomieniem za zgodą UPNTiW prac projektowych dla wybranych celów /około 7% ogólnych nakładów na CPBR 8.9/.

Faktyczne zatem /choć ograniczone/ rozpoczęcie prac nastąpiło we wrześniu 1986 r.

Pierwszy etap CPBR 8.9 zakończono 30 czerwca 1988 r., a już w końcu lipca komisja UPNTiW dokonała jego odbioru oraz pozytywnie oceniła projekt planu realizacyjnego II etapu /do września 1989 r./ . Komisja pozytywnie oceniła również dotychczasowy przebieg prac, podkreślając:

- prawidłowość przyjętej koncepcji merytorycznej i pełną integrację wszystkich celów,
- uzyskanie bardzo krótkich cykli prac projektowo-wdrożeniowych,
- sprawność sterowania przebiegiem CPBR 8.9.

Zgodnie z decyzją przewodniczącego Komitetu ds. Postępu Naukowo-Technicznego Rady Ministrów:

- zaniechano realizacji 4 celów w związku z nie podjęciem prac w I etapie /3 cele dotyczyły przedsiębiorstw budownictwa i jeden przedsiębiorstwa przemysłu chemicznego/,
- przeniesiono dwa cele do resortowego programu badawczo-rozwojowego RPBR 14 /dotyczyły obrotu wyrobami hutniczymi i koksem/,
- wprowadzono trzy nowe cele:

- P2 - cel poznawczy: "Badania i testowanie sprzętu komputerowego i oprogramowania narzędziowego",
- 018 - "Pilotowe wdrożenie systemu zarządzania wspomaganego techniką mikrokomputerową" /wspólne projektowanie dla dwóch wy-

branych przedsiębiorstw w ZSRR i w Polsce/,- 068 - "Standardowe systemy rachunku kosztów".

## Podstawowe założenia merytoryczne CPBR 8.9

Głównym celem CPBR 8.9 jest wzrost efektywności gospodarowania przedsiębiorstw przemysłowych, uzyskany dzięki zastosowaniu optymalnych rozwiązań technicznego przygotowania i sterowania produkcją oraz zarządzania przedsiębiorstwami wspomaganymi racjonalną techniką komputerową.

Cel ten można osiągnąć dzięki zrealizowaniu następujących zadań:

- zaprojektowaniu standardowego zintegrowanego systemu informatycznego technicznego przygotowania i sterowania produkcją oraz zarządzania /analog CIM - Computer Integrated Manufacturing/;
- wdrożeniu poszczególnych jego modułów i ich pakietów /jednostek funkcjonalnych/ w kilkudziesięciu przedsiębiorstwach pilotowych w celu ich zweryfikowania w warunkach przemysłowych,
- szerokiemu rozpowszechnieniu zweryfikowanych produktów CPBR 8.9 w przedsiębiorstwach przemysłowych.

Przyjęto następujące założenia merytoryczne realizacji tych zadań:

Przedsiębiorstwo traktowane jest jako system produkcyjny, utworzony przez zbiór czterech układów powiązanych przepływem informacji. Zgodnie z rys. 1 są to:

- układ sterowania przebiegiem procesów - tworzą go procesy przetwarzania zasobów materialnych przedsiębiorstwa i przetwarzania danych, sterujących przebiegiem tych procesów,
- układ zarządzania - tworzą go procesy przetwarzania danych do zarządzania ludźmi należącymi do systemu produkcyjnego /załogą przedsiębiorstwa/,
- układ techniczny - tworzą go procesy technicznego przygotowania produkcji,
- układ rozmieszczenia przestrzennego zasobów - jest to statyczny układ systemu, odwzorowujący lokalizację jego zasobów materialnych,

CPBR 8.9 obejmuje trzy pierwsze układy. Fizyczną strukturę systemu produkcyjnego tworzy zbiór modułów





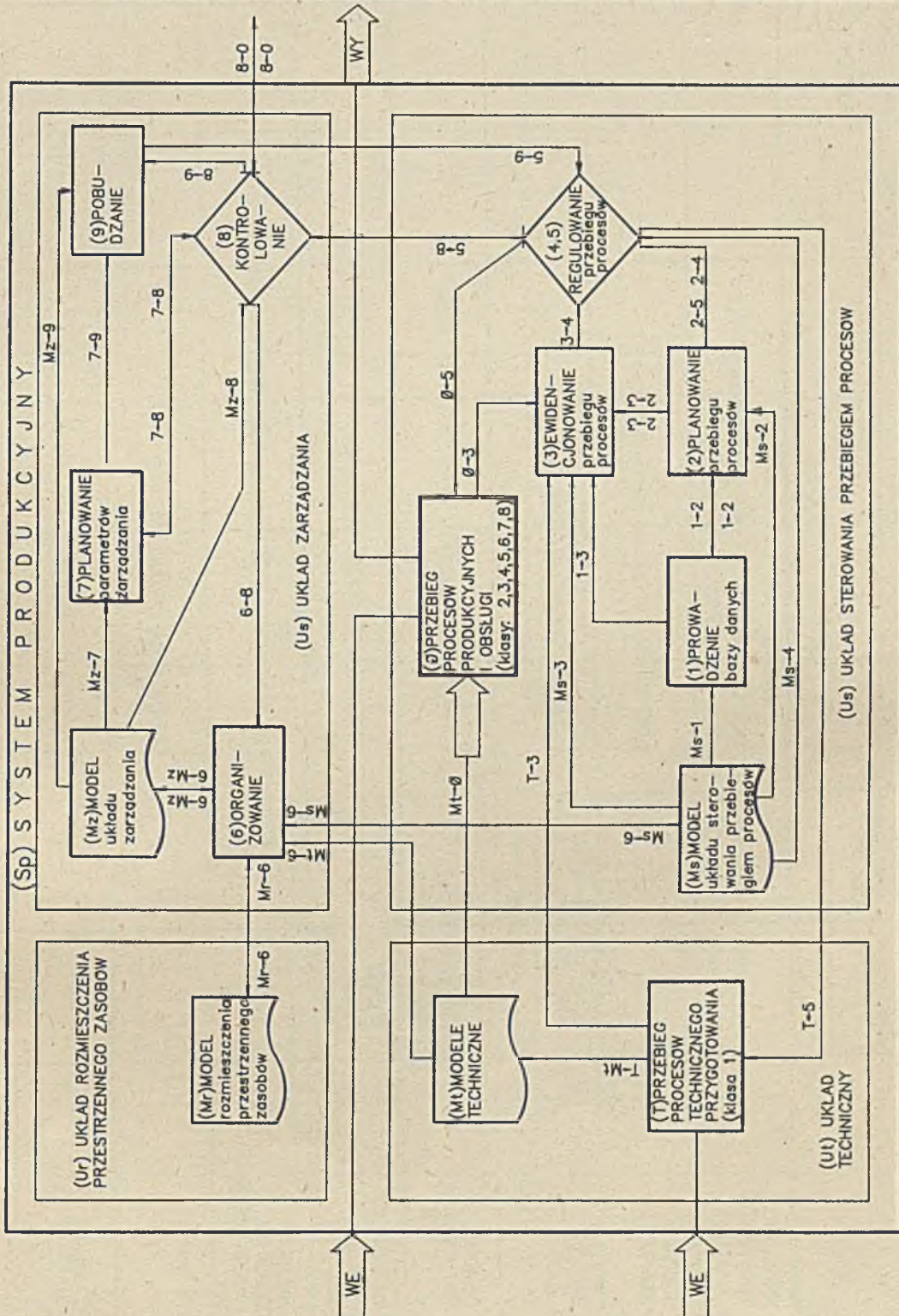
# MODEL STRUKTURY LOGICZNEJ

KOD	S63781		
KOD	0 - 0	STRONA	1

CPBR 8.9

## SYSTEM PRODUKCYJNY PRZEDSIĘBIORSTWA PRZEMYSŁOWEGO

### (O) OTOCZENIE SYSTEMU



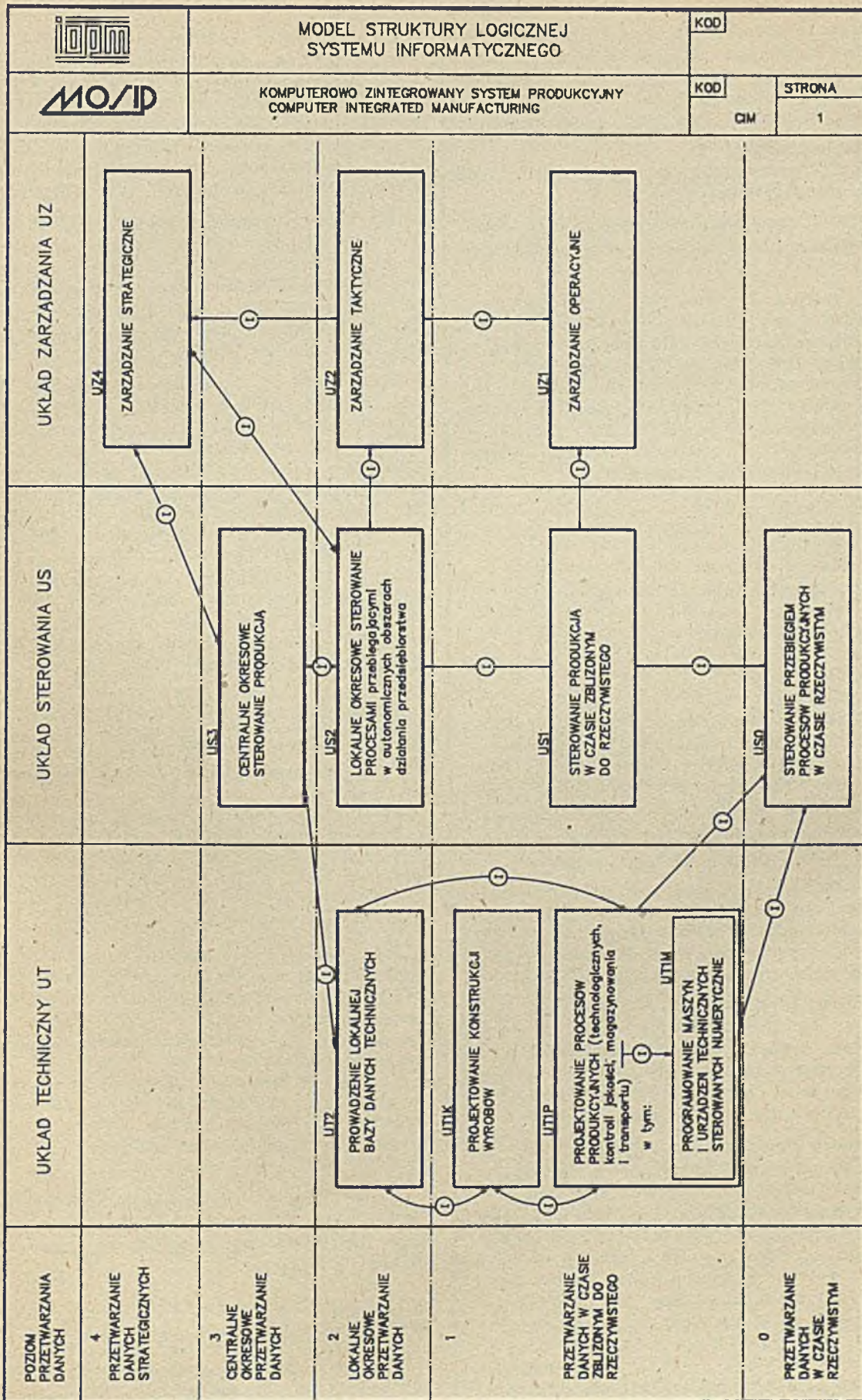
Rys. 1.



CPBR 8.9		MODEL STRUKTURY FIZYCZNEJ SYSTEMU PRODUKCYJNEGO						KOD	63451								
		PRZEDSIĘBIORSTWO PRZEMYSŁOWE						KOD	STRONA								
0 - 0								0 - 0	1								
KLASA PROCESOW KLASA ZASOBOW	TECHNICZNE PRZYGOTOWANIE PROCESOW	1	ZASILANIE SYSTEMU ZASOBAMI I USLUGAMI I OTOCZENIA	2	MAGAZYNOWANIE	3	TRANSPORTOWANIE	4	PROCESY TECHNOLOGICZNE	5	PROCESY OBSLUGI	6	KONTROLOWANIE JAKOSCI	7	ZASILANIE OTOCZENIA ZASOBAMI I USLUGAMI SYSTEMU	8	
	PRODUKTY PODSTAWOWE	1	0 - 1	GOSPODARKA SYNONIM - PRODUKCJA	GOSPODARKA PRODUKTAMI PODSTAWOWYMI	/GPP/											
	SRODKI TRWALE	2	0 - 2	GOSPODARKA SRODKAMI TRWALYMI	/GST/												
	ENERGIA I NOSNIKI ENERGETYCZNE	3	0 - 3	GOSPODARKA ENERGIA	/GE/												
	POMOCE WARSZTATOWE	4	0 - 4	GOSPODARKA POMOCAMI WARSZTATOWYMI	/GPW/												
	MATERIALY	5	0 - 5	GOSPODARKA MATERIALAMI	/GM/												
	ZASOBY OGOLNEGO PRZEZNACZENIA	6	0 - 6	GOSPODARKA ZASOBAMI OGOLNEGO PRZEZNACZENIA	/GZOP/												
	ZALOGA	7	0 - 7	GOSPODARKA ZALOGA	/GZ/												
	SRODKI FINANSOWE	8	0 - 8	GOSPODARKA SRODKAMI FINANSOWYMI	/GF/												
	ZASOBY NIEMATERIALNE	9	0 - 9	GOSPODARKA ZASOBAMI NIEMATERIALNYMI	/GN/												

Rys. 2.





Rys. 3.

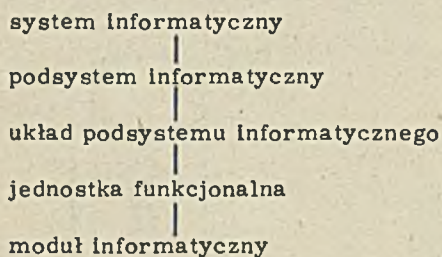


fizycznych, utworzony przez odpowiednie kojarzenie rozdzielnych zbiorów zasobów materialnych i procesów ich przetwarzania. W sposób syntetyczny odwzorowuje ją:

- jeden podsystem rodzajowy - techniczne przygotowanie produkcji,
- dziewięć podsystemów przedmiotowych /gospodarek przedsiębiorstwa - rys. 2/.

CPBR 8.9 obejmuje wszystkie podsystemy z wyjątkiem gospodarki zasobami nieprzemysłowymi.

Logiczną strukturę zintegrowanego systemu produkcyjnego tworzą hierarchicznie i poziomo powiązane układy. Model integracji przyjęty w CPBR 8.9 przedstawiono na rys. 3. Graficznie oznaczono na nim układy oraz połączenia integracyjne / I - interfejsy/ realizowane w ramach CPBR 8.9. Strukturę tę można zdezagregować zgodnie z poniższym schematem:



Dla potrzeb skutecznego sterowania przebiegiem CPBR 8.9 za podstawową jednostkę planowania przyjęto jednostkę funkcjonalną. Oznacza to, że strukturę tematyczną CPBR 8.9 można odwzorować przy pomocy zbioru 13 modeli struktur logicznych podsystemów informatycznych, przedstawionych na rysunkach 10-22.

Na poszczególnych poziomach założono celowość realizowania ściśle określonych jednostek funkcjonalnych o różnej złożoności zbiorów danych i algorytmów oraz różnych wymaganych czasach reakcji i transmitowania danych.

Racjonalne zastosowanie techniki komputerowej - oznacza to zastosowanie technicznie nowoczesnego i ekonomicznie uzasadnionego sprzętu i oprogramowania.

Pomiędzy strukturami funkcjonalną i fizyczną /tj. sprzętu komputerowego/ istnieje ścisła współzależność - większe wymagania funkcjonalne wymagają silniejszego sprzętu i większej jego inteligencji. W CPBR 8.9 założono zatem model rozproszonego przetwarzania danych oraz przystosowanie sprzętu instalowanego w węzłach sieci komputerowej do charakterystyki realizowanych w nich funkcji. Oznacza to hierarchiczny przepływ informacji od sterowników oraz czynników i innych urządzeń automatycznego

zbierania danych źródłowych do mikrokomputerów, a następnie do silniejszych minikomputerów i do komputerów największej mocy. Brak dostępności minikomputerów o odpowiednich parametrach techniczno-eksploatacyjnych wymusza jednak ograniczenie ich zastosowania i zastąpienie mikrokomputerami najnowszych generacji o bardzo rozbudowanych konfiguracjach.

Zgodnie z powyższymi założeniami w CPBR 8.9 przyjęto, jako standardowy, model sieci komputerów przedstawiony na rys. 4. Na poszczególnych poziomach zintegrowanego systemu przetwarzania danych przyjęto wariantowe zastosowanie sprzętu, dobieranego odpowiednio do wielkości zasobów danych przedsiębiorstwa.

**P o z i o m 1** - przetwarzanie danych w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Wyłącznie mikrokomputery 16 i 32-bitowe, uzupełnione typowymi terminalami i mikrokomputerami 8-bitowymi, pracującymi jako urządzenia wielodostępnego wejścia. Akceptuje się wykorzystanie systemów MERA 9150, jako urządzeń do zbierania danych ze wstępnym ich przetwarzaniem. Preferowane są bardzo szybkie sieci lokalne /1 do 10 Mbit/s/ o architekturze szynowej, zgodnie ze standardami ETHERNET oraz o logicznej architekturze gwiazdzistej ARCNET, głównie jako bazy sprzętowej dla oprogramowania firmy NOVELL.

**P o z i o m 2** - lokalne okresowe przetwarzanie danych. W zależności od wielkości eksploatowanych baz danych oraz topologii sieci informacyjnej przedsiębiorstwa preferowane są:

- szybkie sieci lokalne /powyżej 1 Mbit/s./ mikrokomputerów IBM PC - 32-bitowych AT 386 oraz 16-bitowych AT i XT o architekturze szynowej ETHERNET i gwiazdzistej ARCNET,
- minikomputery SM-44 i następnych generacji z wielodostępem przez typowe terminale.

**P o z i o m 3** - centralne okresowe przetwarzanie danych. Na tym poziomie, w zależności od pojemności centralnej bazy danych, preferowane są:

- komputery JS o pamięciach operacyjnych co najmniej 2 MB,
- silnie rozbudowane minikomputery SM o pamięciach operacyjnych 2+4 MB /np. SM 44-2420 lub mini VAX/,
- mikrokomputery 32-bitowe klasy IBM PC/AT 386 lub PS 2 model 80.

**P o z i o m 4** - przetwarzanie danych do zarządzania. Preferuje się sieć mikrokomputerów 16 i 32-bitowych o architekturze gwiazdzistej ARCNET.

#### Oprogramowanie systemowe

W zakresie oprogramowania założono przestrzeganie standardów ISO/OSI /International Standard Organisation/Open System Integrated/ zgodnie z poniższym schematem:



7. APLIKACJA		
6. PREZENTACJA		
5. SESJA	Sieciowy system operacyjny /Novell	NETBIOS
4. TRANSPORT		+
3. SIEĆ	IPX, SPX /Novell	protokoły IBM
2. POŁĄCZENIE LOGICZNE	protokoły IO 802.03	ETHERNET
1. WARSTWA FIZYCZNA	802.04	ARCNET

Oprogramowanie standardowe wykonywane jest przy założeniu, że komputery pracować będą pod następującymi systemami operacyjnymi:

- mikrokomputery bez wymagań wielozadaniowości i wielodostępu pod systemem MS-DOS wersja 3.10 i wyższe oraz pochodnymi tego systemu /np. PC - DOS/,
- mikrokomputery pracujące wielozadaniowo i z wielodostępem pod systemem PC MOS, UNIX, XENIX, NOVELL,
- minikomputery SM pod systemem RSX-11M /DOS RW/,
- komputery JS pod systemami operacyjnymi MVT, VS1 i VS2.

#### Oprogramowanie narzędziowe

Wynikiem wielu badań przeprowadzonych w ramach CPBR 8.9 jest przyjęcie następujących założeń, dotyczących zastosowania oprogramowania narzędziowego zarządzającego bazami danych:

- dla mikrokomputerów: C-tree oraz jego analog, system opracowany przez Katedrę Organizacji Produkcji Politechniki Śląskiej pn. mix-PAK,
- dla minikomputerów SM - system SUDAN zaprojektowany i oprogramowany w ramach CPBR 8.9,
- dla komputerów JS - system RODAN i SKAL z możliwością równoległego eksploataowania systemu HADES.

#### Metodyka projektowania.

Wszystkie cele CPBR 8.9 realizowane są zgodnie z metodyką modułowego projektowania systemu organizacyjnego przedsiębiorstwa przemysłowego MPSO, którą opracowano w IOPM i która podlega ciągłemu rozwojowi. Ogólny klasyfikator modeli organizacyjnych i technikę projektowania przedstawiono na rys. 5. Kryteriami klasyfikacyjnymi są:

- typ modelu organizacyjnego /strukturalnego lub funkcjonalnego/,
- modelowana cecha systemu produkcyjnego,
- wielkość modelowanego obiektu.

Klasyfikator obejmuje zbiór 47 modeli, które są składnikami /modułami/ cyklu projektowania systemu organizacyjnego przedsiębiorstwa we wszystkich jego fazach, tj.:

- projektowania strategicznego, którego wynikiem jest koncepcja przeznaczona dla naczeln-

nej i wyższej kadry kierowniczej przedsiębiorstwa,

- projektowania taktycznego, którego wynikiem są założenia przeznaczone dla pozostałej kadry kierowniczej i specjalistów,
- projektowania operacyjnego, którego wynikiem jest projekt techniczny, przeznaczony dla pracowników - wykonawców procedur,
- projektowania elementarnego, którego wynikiem jest dokumentacja programowa, przeznaczona dla programistów i operatorów EMC.

Cykl projektowania systemu organizacyjnego /w tym systemie informatycznego/ dla każdej z tych faz obejmuje zatem zbiór procedur projektowania poszczególnych modeli organizacyjnych, realizowanych w logicznej kolejności, określonej standardowymi schematami blokowymi /rys. 5/. Dla użytkowego zastosowania metodyki MPSO w ramach CPBR 8.9 zbudowano w IOPM komputerowo wspomagany bank standardowych modeli i algorytmów w zakresie technicznego przygotowania i sterowania produkcją oraz zarządzania przedsiębiorstwem, tworzący Modułowy System Informatyczny Przedsiębiorstwa MOSIP. Bank ten zawiera:

- strategiczne modele sterowania i zarządzania przedsiębiorstwem i jego gospodarkami,
- taktyczne modele sterowania i zarządzania, zbudowane dla zbioru ok. 100 jednostek funkcjonalnych poszczególnych gospodarek,
- operacyjne modele sterowania, których podstawowymi składnikami są algorytmy oraz zapisy zbiorów i nośników danych.

Prace nad budową tych modeli w zakresie objętym planem realizacyjnym CPBR 8.9 zostaną zakończone w II etapie /tj. do września 1989 r. /.

Modele taktyczne i operacyjne budowane są w układzie wielowariantowym, co umożliwia konstruowanie modeli sterowania, dostosowanych do różnych warunków techniczno-produkcyjnych przedsiębiorstw.

Metodyka MPSO wspomaganą techniką komputerową jest stosowana do:

- tworzenia i aktualizowania banku standardowych modeli i algorytmów systemu MOSIP,
- projektowania nowych jednostek funkcjonalnych,
- adaptowania standardowych modeli i algorytmów do warunków konkretnego przedsiębiorstwa.





MODEL STRUKTURY FIZYCZNEJ  
SIECI KOMPUTEROWEJ

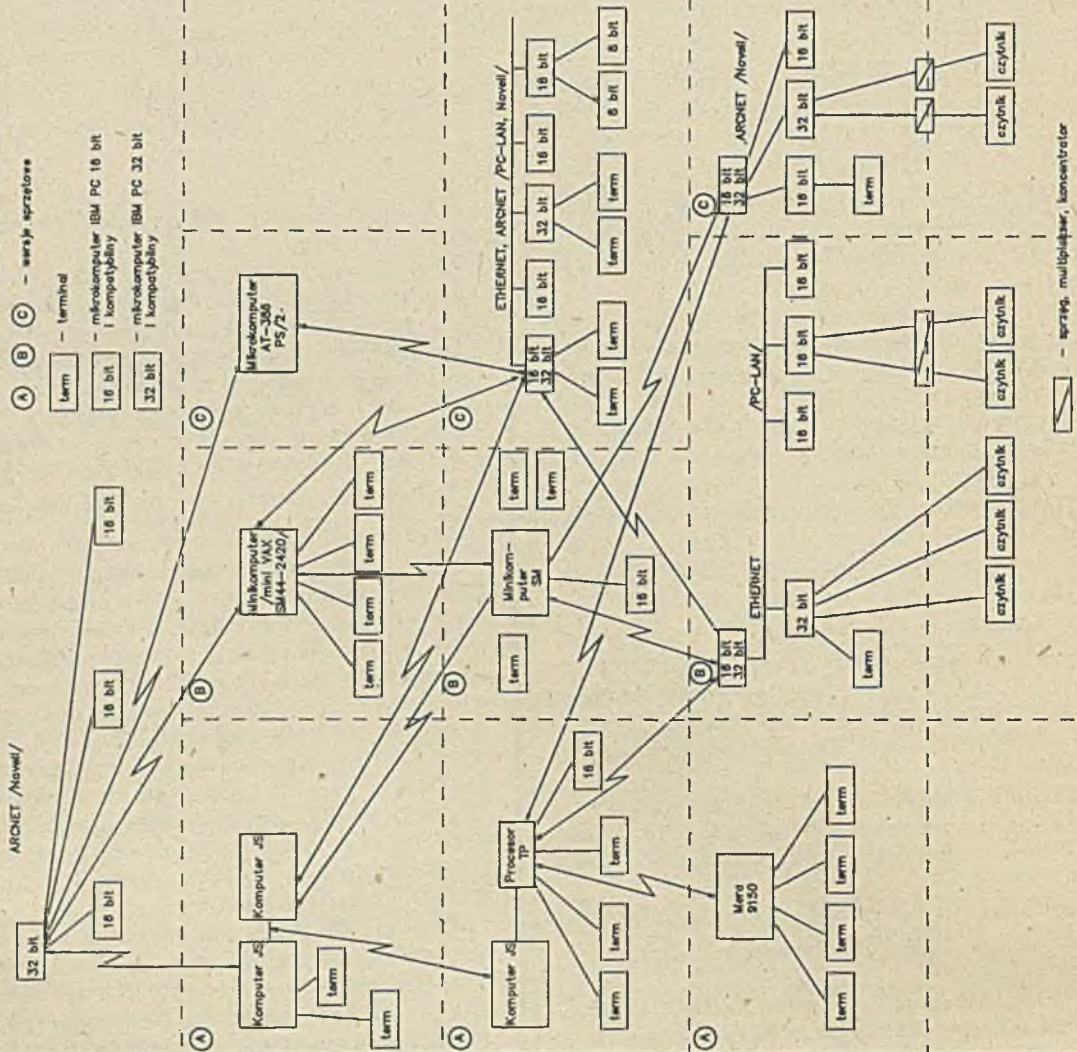
KOD 63303  
KOD STRONA  
1 1  
1988.01.02

MO/SID

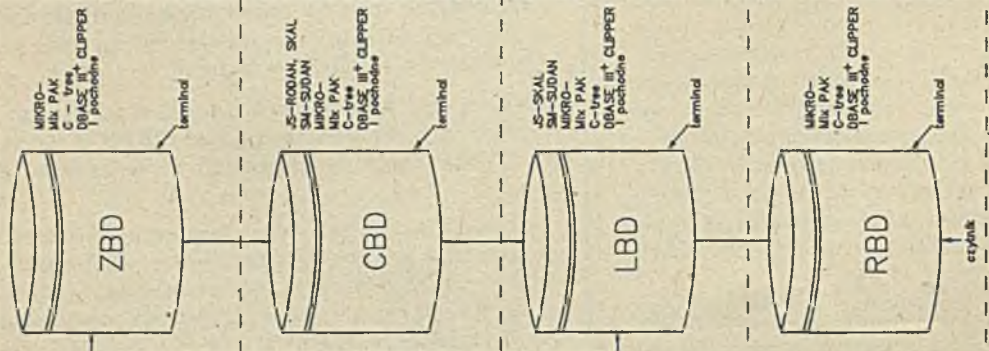
MODUŁOWY SYSTEM INFORMATYCZNY PRZEDSIĘBIORSTW

SPRZĘT I ARCHITEKTURA POLACZEŃ

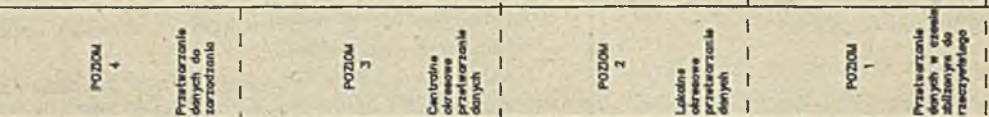
ETHERNET, ARCNET - sprzęt sieciowy  
PC-LAN, NOVELL - oprogramowanie sieciowe  
(A) (B) (C) - wersje sprzetoze  
term - terminal  
16 bit - mikrokomputer IBM PC 16 bit i kompatybilny  
32 bit - mikrokomputer IBM PC 32 bit i kompatybilny



BAZY DANYCH



POZIOM PRZETWARZANIA DANYCH



Rys. 4.







W wersji prototypowej opracowano uniwersalny pakiet wspomaganie prac projektowo-programowych mix-PAK. Wspomaga on techniką mikrokomputerową:

- opracowanie projektu oprogramowania,
- projektowanie elementarne, tj. opracowanie oprogramowania i dokumentacji eksploatacyjnej.

Pakiet ten opracowany został przez pracowników Katedry Organizacji Produkcji Politechniki Śląskiej, a w ramach CPBR 8.9 jest rozbudowywany i modyfikowany do postaci wysokoefektywnego narzędzia, wspomagającego programowanie. Zgodnie z nazwą stosowaną przez zespół autorski jest to uniwersalny pakiet wspomaganie prac projektowo-programowych, pracujący pod kontrolą systemów DOS, UNIX, XENIX i NOVELL.

W skład tego produktu wchodzi:

- mix BASE - moduł relacyjnej bazy danych napisany w języku C i posiadający m. in. :
  - generator raportów,
  - generator ekranów,
  - słownikowy opis parametrów aplikacji,
  - słownikowy opis plików fizycznych i relacji,
  - generator programu w języku C opisującego proces przetwarzania danych,
- mix UTIL - moduł wspomaganie prac projektowo-programowych, umożliwiający wykorzystanie modułu mix BASE i zawierający edytory pól systemowych, plików fizycznych i relacji oraz formatek ekranów i wydruków,
- mix WINDOW - biblioteka procedur w języku C, zawierająca m. in. :
  - rozbudowany edytor pola,
  - technikę okien,
  - rozwijanie "menu",
  - indywidualny sposób obsługi terminala,
- mix EDIT - pełnoekranowy edytor tekstowy ukierunkowany na prace programistyczne, posiadający szersze możliwości niż program NORTON EDITOR.

Prace rozwojowe nad obecną wersją systemu mix-PAK oraz jego integracją z mikrokomputerowym wspomaganie projektowania logicznego systemu MOSIP będą zrealizowane w ramach CPBR 8.9 w 1989 r.

#### Struktura celów CPBR 8.9

Zgodnie z merytorycznymi założeniami przedstawionymi w rozdziale "Podstawowe założenia merytoryczne CPBR 8.9" ogólną strukturę celów objętych aktualnym planem realizacyjnym przedstawiono na rys. 6. Obejmuje ona:

- 41 celów wdrożeniowych,
- 2 cele poznawcze,
- 1 cel wyprzedzający.

Poniżej przedstawiono pełne zestawienie celów CPBR 8.9.

001 System technicznego przygotowania i zarzą-

dania produkcją wspomagany techniką komputerową Zakładów Mechanicznych.

002 System technicznego przygotowania i zarządzania produkcją wspomagany techniką komputerową Zakładów Mechanicznych URSUS.

003 System zarządzania produkcją wspomagany techniką komputerową Fabryki Palenisk Mechanicznych FAPAM w Mikołowie.

005 System zarządzania produkcją wspomagany techniką komputerową Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL-ŚWIDNIK.

006 System zarządzania produkcją wspomagany techniką komputerową Zakładów Budowy Maszyn i Aparatury im. St. Szadkowskiego.

007 System zarządzania produkcją wspomagany techniką komputerową Zakładów Teleelektronicznych TELKOM - TELFA.

011 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 1 / Zakłady Mechaniczne BUMAR-ŁABĘDY, Państwowa Fabryka Wagonów PAFAWAG, Fabryka Maszyn "Radomsko", Zakład Budowy Autobusów Jelczańskich Zakładów Samochodowych, Centrum Badawczo-Konstrukcyjne Obrabiarek, Pruszków/.

012 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 2: / Zakłady Radiowe RADMOR, Zakłady Radiowe im. M. Kasprzaka, Fabryka Przeznaczników ŻARY, Krakowska Fabryka Aparatury Pomiarowej MERA-KFAP, Zakłady Wytwórcze Urządzeń Teleelektronicznych TELKOM-ZWUT, Centrum Naukowo-Produkcyjne Mikroelektroniki Hybrydowej i Rezystorów UNITRA-TELPOD/.

013 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 3: / Zakłady Metalurgiczne DOZAMET, Nakielskie Zakłady Maszyn i Urządzeń Gastronomicznych SPOMASZ, Fabryka Maszyn Papierniczych FAMPA, Leszczyńska Fabryka Pomp, Państwowy Ośrodek Maszynowy-Lubaszcz/.

014 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 4: / Fabryka Narzędzi Zakładów Przemysłu Metalowego H. Cegielski, Fabryka Wyrobów Precyzyjnych Kombinat Przemysłu Narzędziowego VIS, Fabryka Form Metalowych FORMET, Zakład Narzędziowy Fabryki Samochodów Małolitrażowych/.

015 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 5: / Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Okęcie, Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-







Mielec, Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Kalisz/.

016 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 6: /Biel-ska Fabryka Armatur BEFA, Fabryka Arma-tur-Swarzędz, Zakłady Biżuterii i Metaloplas-tyki AGMET w Częstochowie/.

017 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 7: /Byd-goska Fabryka Kabli, Huta Metali Nieżelaznych-Szopienice, Fabryka Przewodów Energetycz-nych w Będzinie/.

018 Pilotowe wdrożenia elementów systemów zarządzania produkcją wspomaganych techniką komputerową przedsiębiorstw grupy 8: /Fabry-ka Maszyn Budowlanych BUMAR-HYDROMA w Szczecinie, Kiszyniowska Fabryka Traktorów /ZSRR/.

021 Metodyka projektowania i wdrażania modu-łowych systemów technicznego przygotowania i zarządzania produkcją, z zastosowaniem tech-niki komputerowej.

022. Bank produktów CPBR 8. 9.

031 Sterowanie technicznym przygotowaniem produkcji wspomagane techniką komputerową.

032 Baza danych technicznych przedsiębiorstw przemysłu maszynowego wspomagana techniką komputerową.

033 Gospodarka dokumentacją technologiczno-produkcyjną wspomagana techniką komputero-wą.

034 Projektowanie technologii i normowanie czasu obróbki skrawaniem wspomagane techni-ką komputerową.

035 Projektowanie technologii i normowanie czasu obróbki plastycznej blach grubych wspo-magane techniką komputerową.

041 Projektowanie narzędzi skrawających wspo-magane techniką komputerową.

042 Projektowanie przyrządów do obróbki wió-rowej wspomagane techniką komputerową.

051 Standardowe systemy sterowania produkcją podstawową w czasie zbliżonym do rzeczywiste-go wspomagane techniką komputerową.

052 Standardowe systemy sterowania gospodar-ką środkami trwałymi w czasie zbliżonym do rzeczywistego wspomagane techniką kompute-rową.

053 Standardowe systemy sterowania gospodar-ką energią w czasie zbliżonym do rzeczywiste-go wspomagane techniką komputerową.

054 Standardowe systemy sterowania gospodar-ką pomocami warsztatowymi w czasie zbliżo-nym do rzeczywistego wspomagane techniką komputerową.

055 Standardowe systemy sterowania gospodar-ką materiałami w czasie zbliżonym do rzeczy-wistego wspomagane techniką komputerową.

057 Standardowe systemy sterowania gospodar-ką załogą w czasie zbliżonym do rzeczywistego wspomagane techniką komputerową.

061 Standardowe lokalne systemy okresowego sterowania produkcją podstawową wspomagane techniką komputerową.

062 Standardowe lokalne systemy okresowego sterowania gospodarką środkami trwałymi wspomagane techniką komputerową.

063 Standardowe lokalne systemy okresowego sterowania gospodarką energią wspomagane techniką komputerową.

064 Standardowe lokalne systemy okresowego sterowania gospodarką pomocami warsztatowy-mi wspomagane techniką komputerową.

065 Standardowe lokalne systemy okresowego sterowania gospodarką materiałami wspomaga-ne techniką komputerową.

067 Standardowe lokalne systemy okresowego sterowania gospodarką załogą wspomagane techniką komputerową.

068 Standardowe lokalne systemy sterowania rachunkiem kosztów wspomagane techniką komputerową.

069 Standardowe lokalne systemy okresowego sterowania jakością produkcji wspomagane tech-niką komputerową.

070 Centralne systemy okresowego sterowania procesami produkcyjnymi wspomagane techniką komputerową.

080 Systemy zarządzania naczelną kadry kie-rowniczej przedsiębiorstw wspomagane techni-ką komputerową.

101 Systemy ewidencyjno-rozliczeniowe dla potrzeb zarządzania na bazie lokalnego mikro-komputera IBM/AT/XT w przedsiębiorstwie przemysłu chemicznego i lekkiego.

111 Gospodarka podstawowymi zasobami i środ-kami produkcji w przedsiębiorstwie budowlan-ym.

W1 Ekspertowe systemy informatyczne zarzą-dzania przedsiębiorstwem.

P1 Modele zintegrowanych systemów informa-tycznych przedsiębiorstw.

P2 Badanie i testowanie sprzętu komputerowe-go i oprogramowania narzędziowego.

#### Pilotowe wdrożenia produktów CPBR 8. 9

W planie realizacyjnym przyjęto założenie, że produkty CPBR 8. 9 są wdrażane alternatyw-nie:

a/ celem umożliwienia ustandardowienia roz-wiązań uprzednio zaprojektowanych i wdrożo-



MAPA PILOTOWYCH WDROZEN PRODUKTÓW CPBR 8.9

POZIOM PRZETWARZANIA DANYCH	OBIEKT SYSTEMU PRODUKCYJNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA		PRZEDSIĘBIORSTWO	TECHNICZNE PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI	GOSPODARKA PRODUKTAMI PODSTAWOWYMI	GOSPODARKA SRODKAMI TRWAŁYMI	GOSPODARKA POMOCAMI WARSZTATOWYMI	GOSPODARKA MATERIAŁAMI	GOSPODARKA ZALOGĄ	GOSPODARKA SRODKAMI FINANSOWYMI	KONTROLA JAKOŚCI	
	PRZETWARZANIA	TYTUŁ										
4	SYSTEMY ZARZĄDZANIA NACZELNEJ KADRY KIEROWNICZEJ PRZEDSIĘBIORSTWA	IBM PC 16 bit	VIS		VZH		PZL DKECIE			VZH LABEDY	9-0	
		JS EMC	RODAN PZL MIELEC		VZH							
			SKAL	PZL-SWIDNIK PZL DKECIE PZL MIELEC		PZL SWIDNIK URSUS TELFA						
2	LOKALNE SYSTEMY OKRESOWEGO STEROWANIA PROCESAMI PRODUKCYJNYMI	MINI-KOMPUTER SH	DOZAMET		RADOMSKO				RADOMSKO			
		IBM PC 32 bit 16 bit			FAPAM							
		JS			PZL KALISZ						PZL SWIDNIK TELFA PZL MIELEC	
		SH			URSUS DOZAMET HCP FORMET BEFA			FSH		DOZAMET BEFA		
		IBM PC 16 bit			CHEMAR 032+034 033 034 035 031 032 041 042 BELMA PAFAVAG VARYNSKI IGPH SZADKOWSKI DBR VIS FUT BIALYSTOK		URSUS SZADKOWSKI SPOMASZ-NAKED TELFA POM LUBASZCZ F A SVARZEDZ RADMOR LFP FORMET AGHET KABEL					
1	SYSTEMY STEROWANIA PROCESAMI PRODUKCYJNYMI W CZASIE ZBLIZONYM DO RZECZYWISTEGO	IBM PC 32 bit 16 bit			VZH FAPAM PZL SWIDNIK TELPOD PZL MIELEC							
					SZCZEPANICE		URSUS LABEDY PZL DKECIE					
0	STEROWANIA PROCESAMI PRODUKCYJNYMI W CZASIE RZECZYWISTYM											

nie przewiduje się zastosowania techniki komputerowej

Rys. 7.



nych w celowo wybranych przedsiębiorstwach, o różnych warunkach techniczno-produkcyjnych, b/ celem zweryfikowania uprzednio opracowanych standardów.

W pierwszym etapie dominują wdrożenia typu "a", a w następnych proporcje będą stopniowo się zmieniać na korzyść wdrożeń typu "b".

Dokonywane są trzy typy pilotowych wdrożeń:  
1. Dwa przedsiębiorstwa wdrażają wielopoziomowe zintegrowane systemy technicznego przygotowania i zarządzania produkcją:

- cel 001 - Warszawskie Zakłady Mechaniczne PZL-WZM,
- cel 002 - Zakłady Mechaniczne URSUS.

W ramach tych celów badane są również nowe techniki komputerowe stopniowo coraz bardziej dostępne w kraju, a szczególnie sieci mikrokomputerów oraz ich powiązań z komputerami centralnymi.

2. Cztery przedsiębiorstwa wdrażają rozwinięte systemy zarządzania produkcją:

- cel 003 - Fabryka Palenisk Mechanicznych FAPAM w Mikołowie,
- cel 005 - Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego WSK-PZL Świdnik,
- cel 006 - Zakłady Budowy Maszyn i Aparatury im. St. Szadkowskiego w Krakowie,
- cel 007 - Zakłady Teleelektroniczne TELFA w Bydgoszczy.

3. Około czterdziestu przedsiębiorstw wdraża wybrane jednostki funkcjonalne systemu technicznego przygotowania, sterowania produkcją oraz zarządzania. Przedsiębiorstwa te pogrupowano według branżowej specyfiki produkcji. Założono również, iż rzeczywista ilość przedsiębiorstw pilotowych będzie zmienna, lecz nie mniejsza od przyjętej w planie realizacyjnym. Również zestaw jednostek funkcjonalnych pilotowo wdrażanych będzie dostosowywany do rozwiązań przyjętych w projektach technicznych i odpowiednio do ciągle pojawiających się nowych typów sprzętu komputerowego oraz oprogramowania systemowego i narzędziowego.

Jako wejściowe dane przyjęto pilotowe wdrożenia w 44 przedsiębiorstwach, w tym:

- cel 011 - 5 przedsiębiorstw budowy maszyn budowlanych i transportowych,
- cel 012 - 6 przedsiębiorstw przemysłu elektrycznego i teletechnicznego,
- cel 013 - 5 przedsiębiorstw budowy ciężkich maszyn stacjonarnych,
- cel 014 - 4 przedsiębiorstwa przemysłu narzędziowego,
- cel 015 - 3 przedsiębiorstwa przemysłu lotniczego,
- cel 016 - 3 przedsiębiorstwa przemysłu drobnych wyrobów,
- cel 017 - 3 przedsiębiorstwa przemysłu walcowniczego i kablowego,
- cel 018 - 2 przedsiębiorstwa /1 w ZSRR i 1 w Polsce, wspólnie projektowane w ramach "Kompleksowego programu postępu naukowo-

technicznego państw członkowskich RWPG do 2000 roku"/,

- cel 031 - 1 przedsiębiorstwo /ujęte w celu 001/,
- cel 032 - 1 przedsiębiorstwo,
- cel 033 - 2 przedsiębiorstwa,
- cel 034 - 3 przedsiębiorstwa /2 ujęte w celach 011 i 032/,
- cel 035 - 3 przedsiębiorstwa /2 ujęte w celu 015/,
- cel 041 - 1 przedsiębiorstwo /ujęte w celu 014/,
- cel 042 - 1 przedsiębiorstwo,
- cel 101 - 1 przedsiębiorstwo przemysłu kosmetycznego,
- cel 111 - 8 przedsiębiorstw budownictwa.

Przedsiębiorstwa pilotowe wdrażają celowo dobrane jednostki funkcjonalne, tj. takie:  
a/ dla których istnieje potrzeba zweryfikowania produktów CPBR 8.9 w warunkach przemysłowych,  
b/ które wynikają z istotnych potrzeb przedsiębiorstwa wdrażającego.

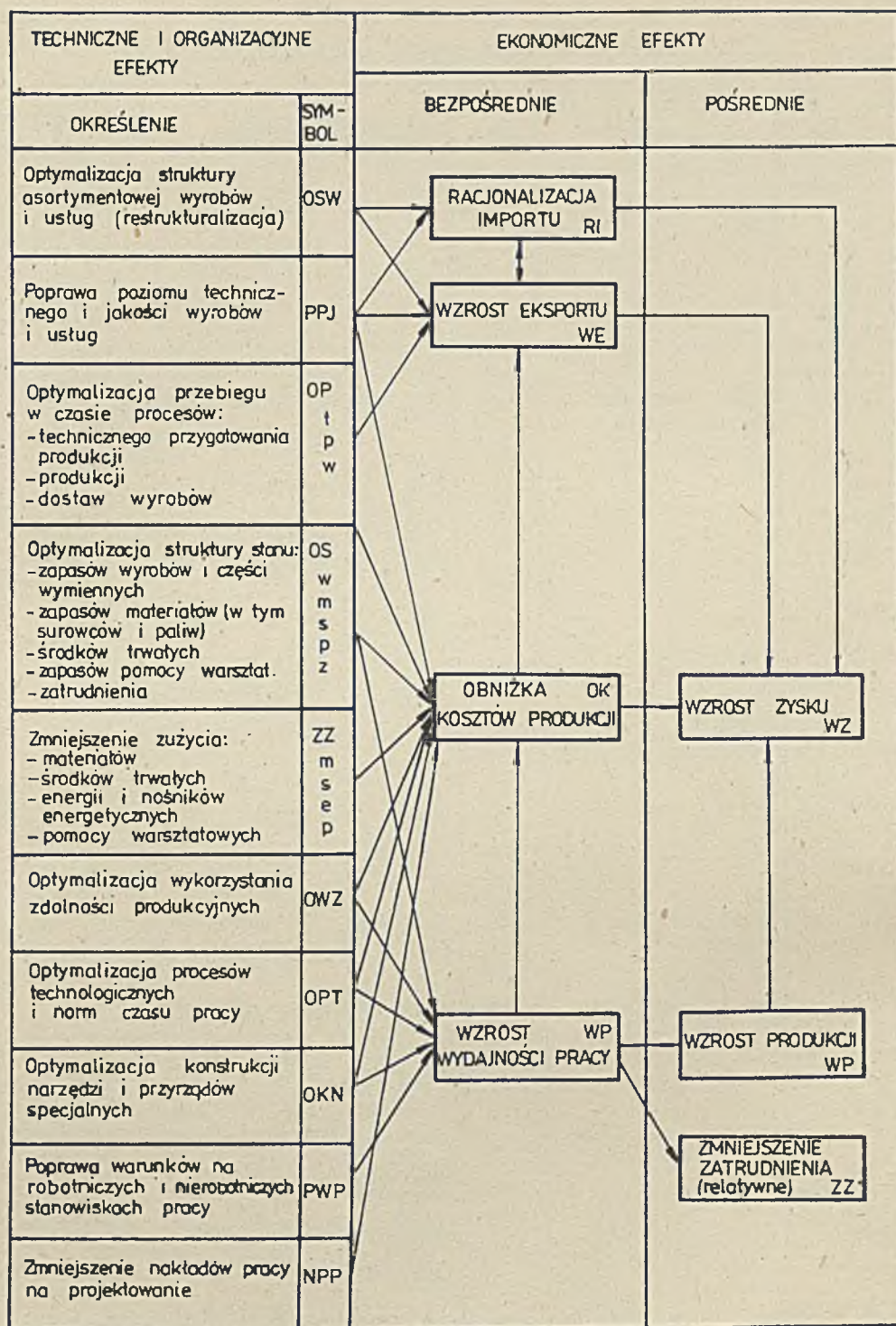
Mapę pilotowych wdrożeń ilustruje rys. 7. W stosunku do wszystkich przedsiębiorstw przyjęto zasadę współfinansowania zadań projektowo-programowych oraz pełne finansowanie i odpowiedzialność przedsiębiorstw za przygotowanie organizacyjno-techniczne /w tym zakupy sprzętu/ i wdrożenie produktów CPBR 8.9. Ze wszystkimi przedsiębiorstwami pilotowymi zawarto umowy wdrożeniowe. Przyjęta metodyka projektowania umożliwiła doprowadzenie do pilotowych wdrożeń poszczególnych jednostek funkcjonalnych w krótkich okresach. Już w pierwszym etapie doprowadzono do próbnej eksploatacji w 25 przedsiębiorstwach pilotowych 30 jednostek funkcjonalnych.

#### Rozpowszechnianie produktów CPBR 8.9 i ich efektywność

Zgodnie z ogólną strategią realizacji CPBR 8.9 podstawowe efekty powstawać będą w procesie szerokiego rozpowszechniania produktów CPBR. Zróżnicowane techniczne i organizacyjne efekty powstają w wyniku wdrożenia produktów różnych celów realizacyjnych CPBR 8.9. Celem doprowadzenia ich do porównywalności, przyjęto zunifikowane bezpośrednie efekty ekonomiczne. Strukturę i powiązania tych efektów zestawiono na rys. 8.

Syntetycznym kryterium jest wzrost zysku, który osiąga przedsiębiorstwo w wyniku wdrożeń produktów CPBR 8.9. Na podstawie wieloletnich doświadczeń w zakresie wdrażania rozwiązań organizacyjnych i informatycznych, a także prac projektowo-wdrożeniowych prowadzonych w I etapie, oszacowanie efektów możliwych do osiągnięcia w wyniku rozpowszechnienia produktów CPBR 8.9 podano w tabeli 1. Uznano, że efekty powstaną w obszarze 23 celów, których realizacja stworzy bank standardowych





Rys. 8.

produktów CPBR 8.9, przeznaczonych do rozpowszechniania. Pość rozpowszechnień produktów CPBR 8.9 w przedsiębiorstwach /rubr. 2 i 4/ oszacowano operując się na analizie potrzeb przemysłu oraz ocenie jego zdolności do wdrażania innowacji, a także ocenie rynku konkurencyjnych dostawców produktów programowych.

Odpowiednio do powyższych szacunków ustalono, że ogólna ilość rozpowszechnień produktów CPBR 8.9 wyniesie ok. 3150. Tak duża ilość rozpowszechnień różnorodnych produktów CPBR 8.9 wymaga bardzo skutecznej organizacji obrotu i serwisu. Uznano, że celowe jest zorganizowanie obrotu produktami CPBR 8.9



## Efekty rozpowszechniania zastosowań produktów CPBR 8.9

Nr celu	Ilość wdrożeń		Symbole efektów /według rys. 8/	Efekty mln zł		
	Przedsiębiorstw	Innych obiektów		Zmniejszenie nakładów na prace projektowe	Zmniejszenie rocznych kosztów działań	
1	2	3	4	5	6	7
031		OBR, plony techniczne przedsiębiorstwa	50	OPt, PPJ → OK, WE → WZ	5	20
032	100			OP, PPJ → OK, WE → WP, WZ	15	15
033	350			Opt, OSz → OK, WP → WZ, ZZ	10	10
034	200			Opt → OK, WP → WP → WZ	15	15
035	200			Opt → OK, WP → WP, WZ	10	10
041	200			OKN, OPt → OK, WP → WP, WZ	15	8
042	200			OKN, OPt → OK, WP → WP, WZ	15	7
051		Odcinki produkcyjne /wydziały, gniazda/	200	OPp, OPw, OWz → OK, WP → WP, WZ	15	20
052+	200			OPp, OSs, ZZs, OWz → OK → WZ	10	15
053+	100			ZZe, OWZ → OK → WZ	10	20
054		Wypożyczalnie narzędzi	200	OPp, OSp, OWz → OK, WP → WZ	5	10
055		Magazyny materiałowe	200	OPp, OSm → OK, WP → WZ	10	10
057+	300			OSz, OWz → OK, WP → WZ, ZZ	10	8
061	150			OSw, OPp, OPw, OWz → OK, WP → WP, WZ, ZZ	15	20
064	50			OSp, ZZp, OPT, OK, WP → WP, WZ	10	16
065	100			OSm, ZZm → OK → WZ	10	20
068	100			OSz → OK → WZ	15	10
069	50			PPJ, ZZm, OWZ → WE, OK - WZ	10	10
070	100			OPp, OWz → OK, WP → WO, WZ	20	10
080	100			OSW, OP, OS, ZZ, OW, OPT → RI WE, WP, OK → WP, WZ, ZZ	25	25
RA-ZEM	2500		650			





MODEL FUNKCJONALNY

KOD

S63781

CPBR 8.9

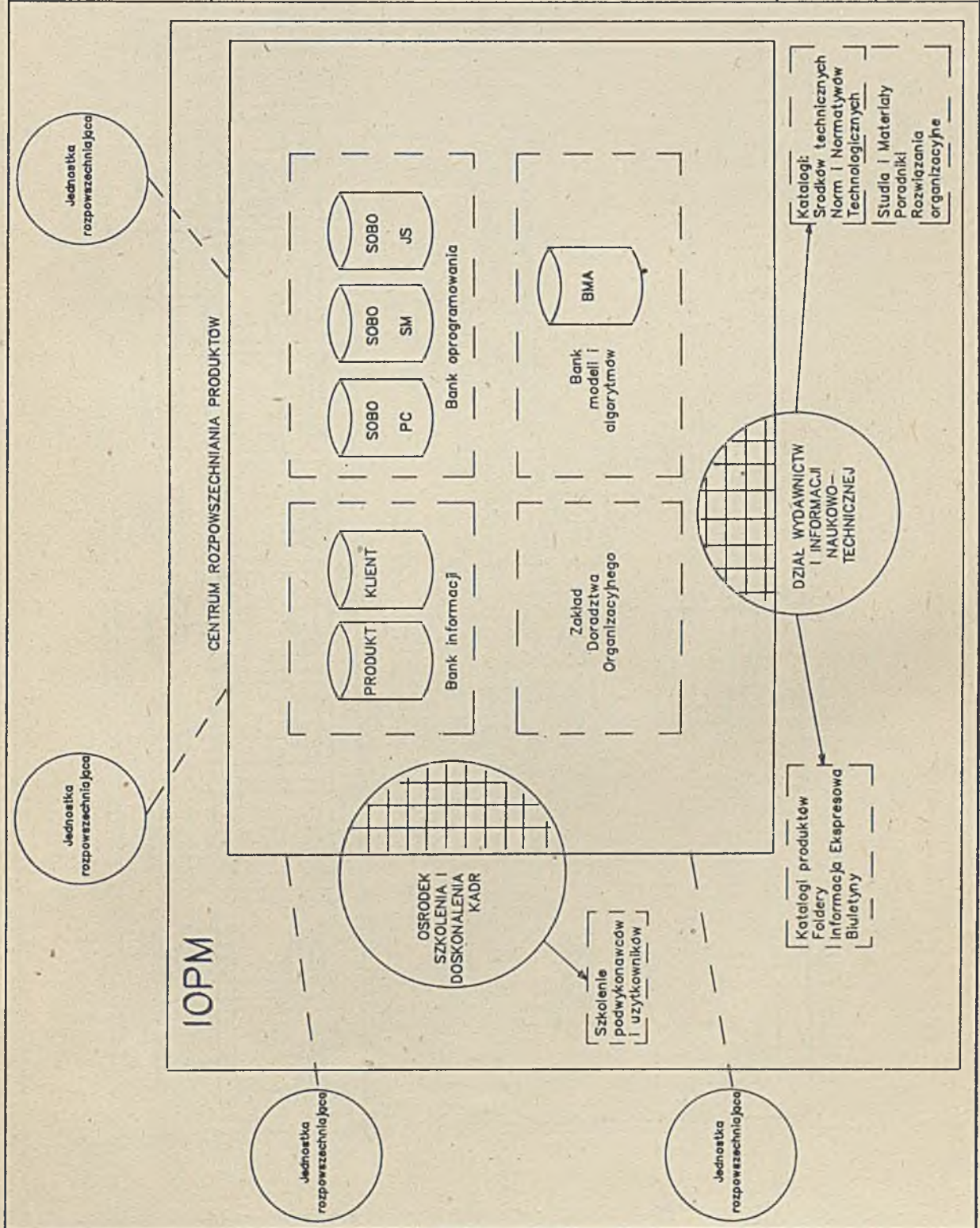
SYSTEM ROZPOWSZECHNIANIA PRODUKTÓW IOPM

KOD

0 - 0

STRONA

1

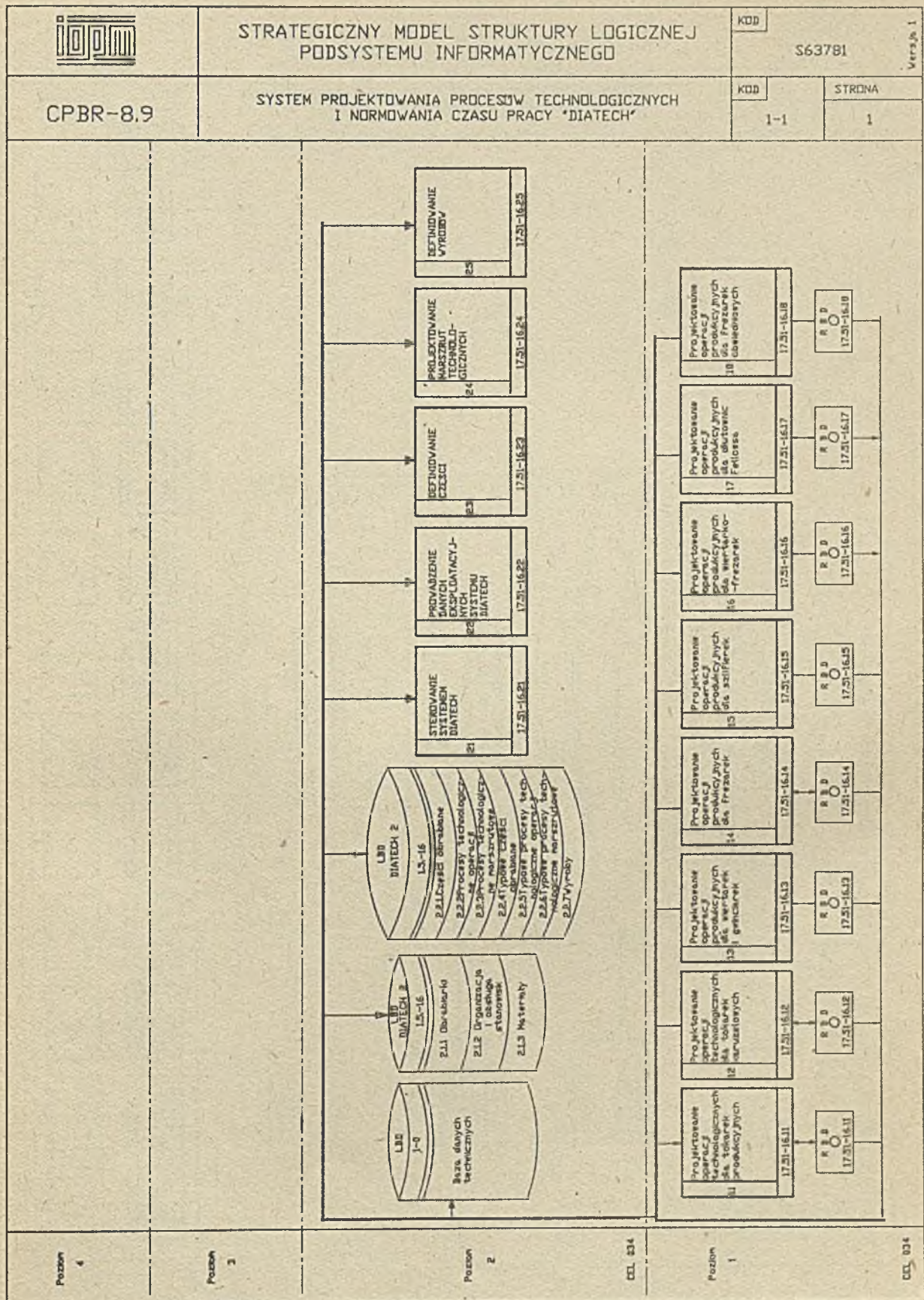


Rys. 9.



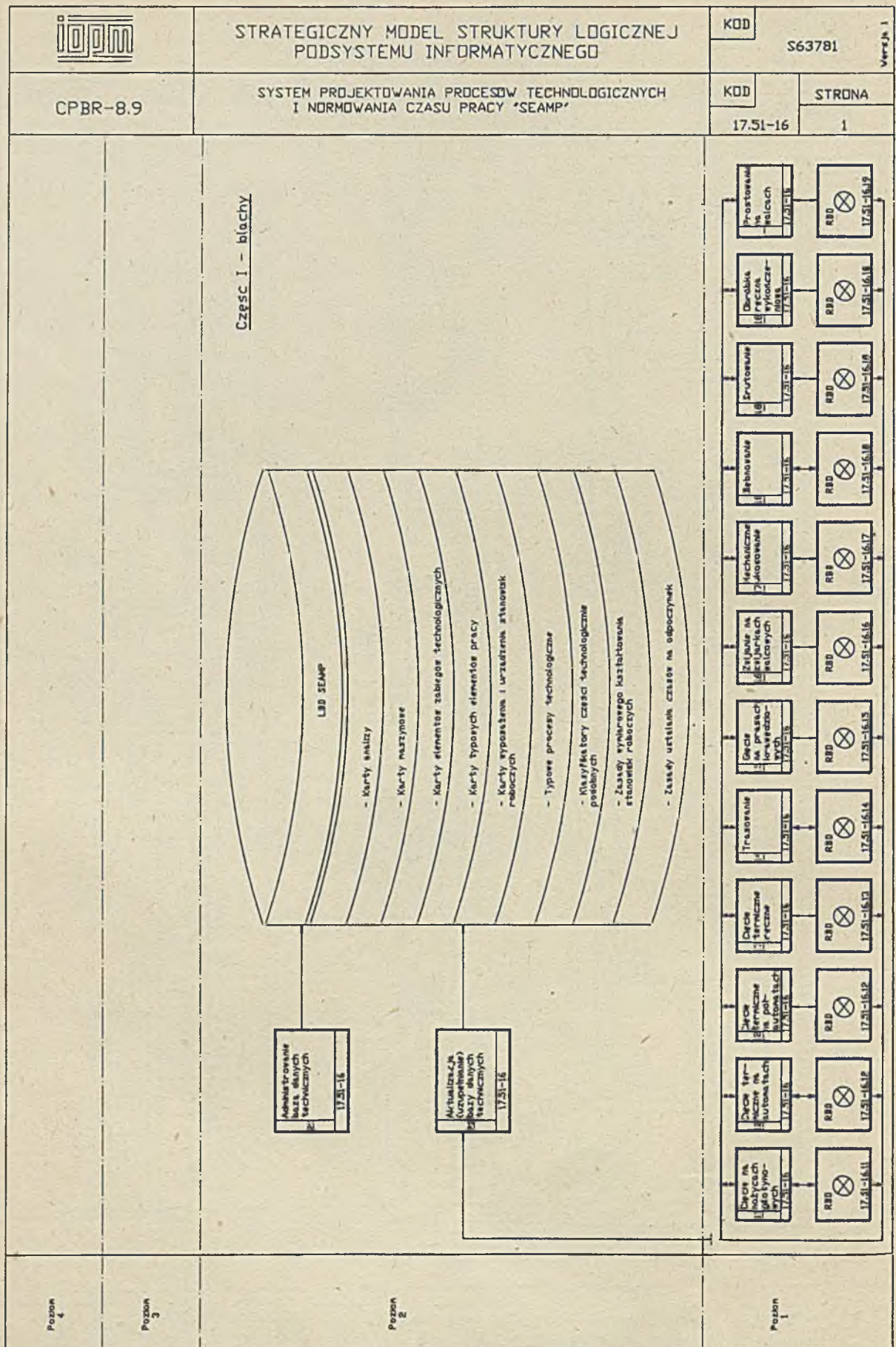






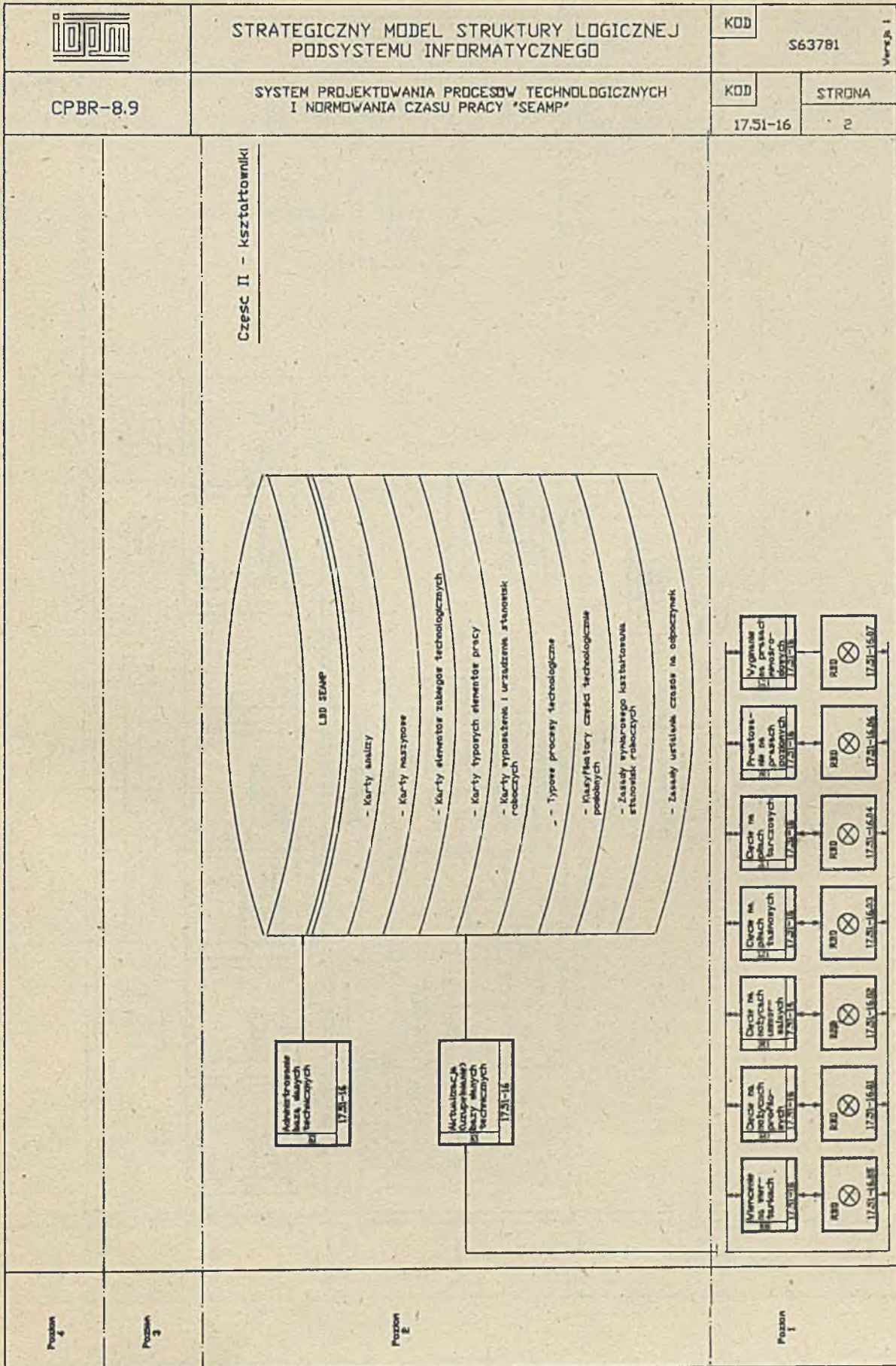
Rys. 11. System projektowania procesów technologicznych i normowania czasu pracy "DIATECH" /cel 034/





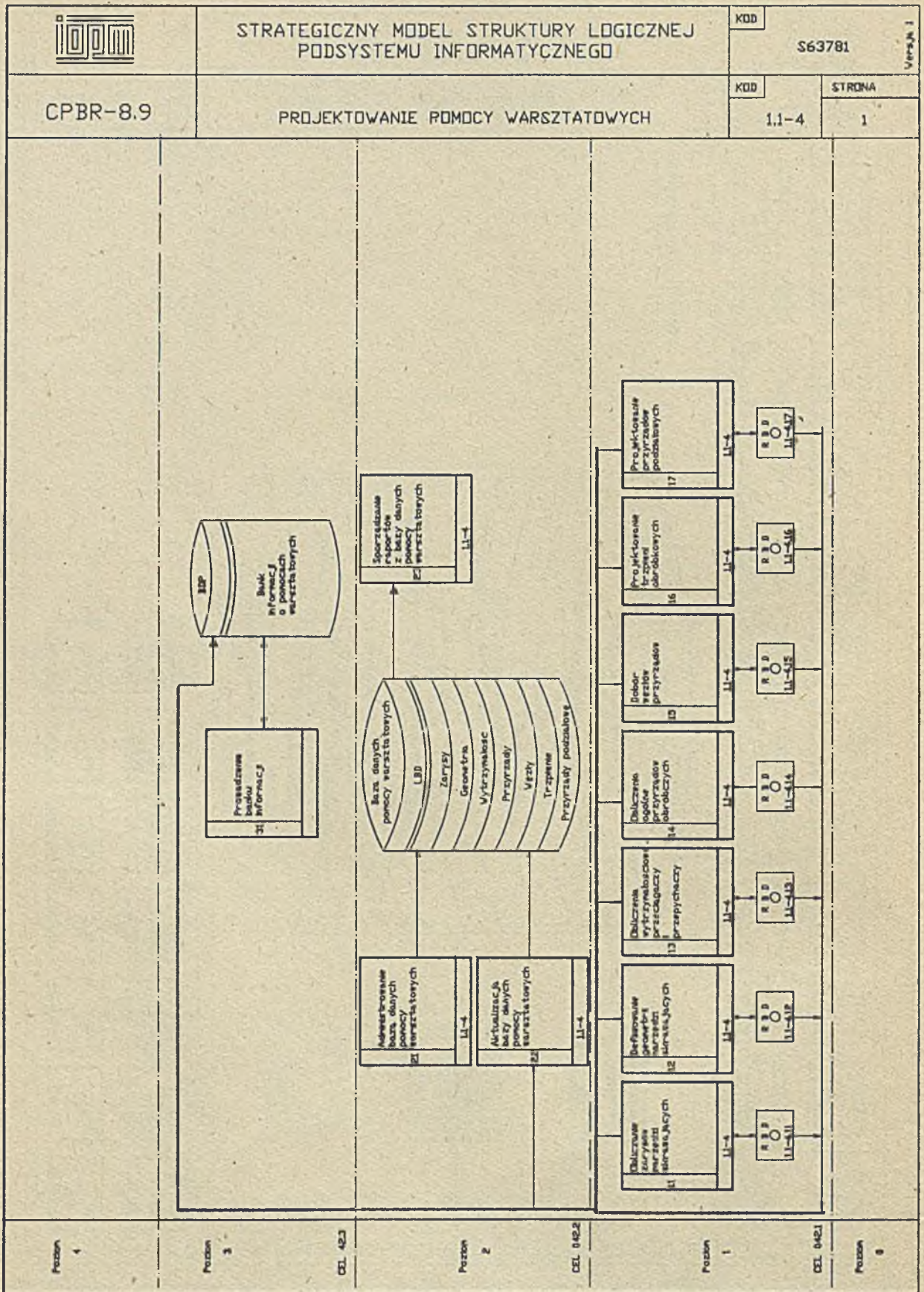
Rys. 12. System projektowania procesów technologicznych i normowania czasu pracy "SEAMP" /cel 035/





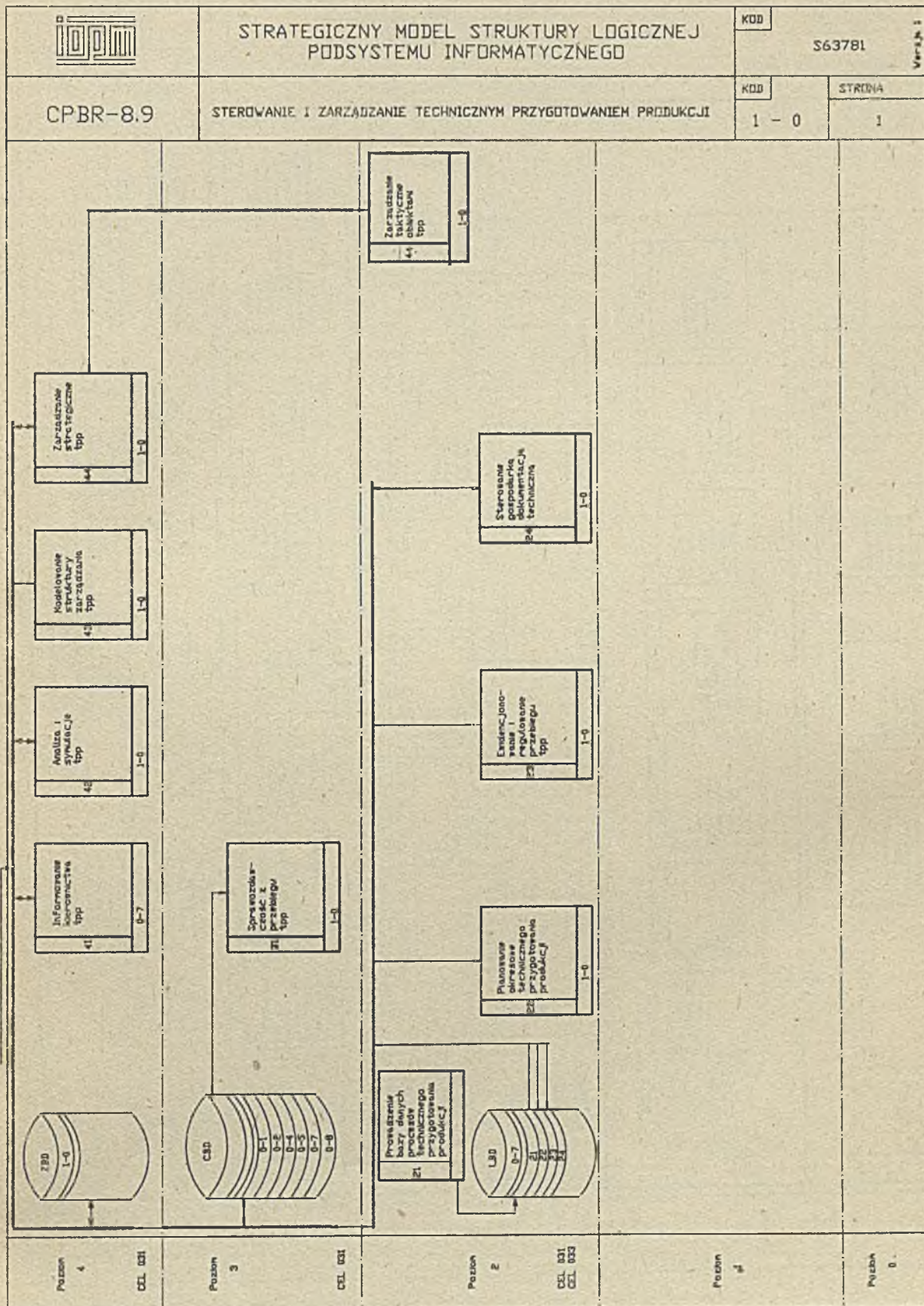
Rys. 12a. System projektowania procesów technologicznych i normowania czasu pracy "SEAMP" / cel 035/





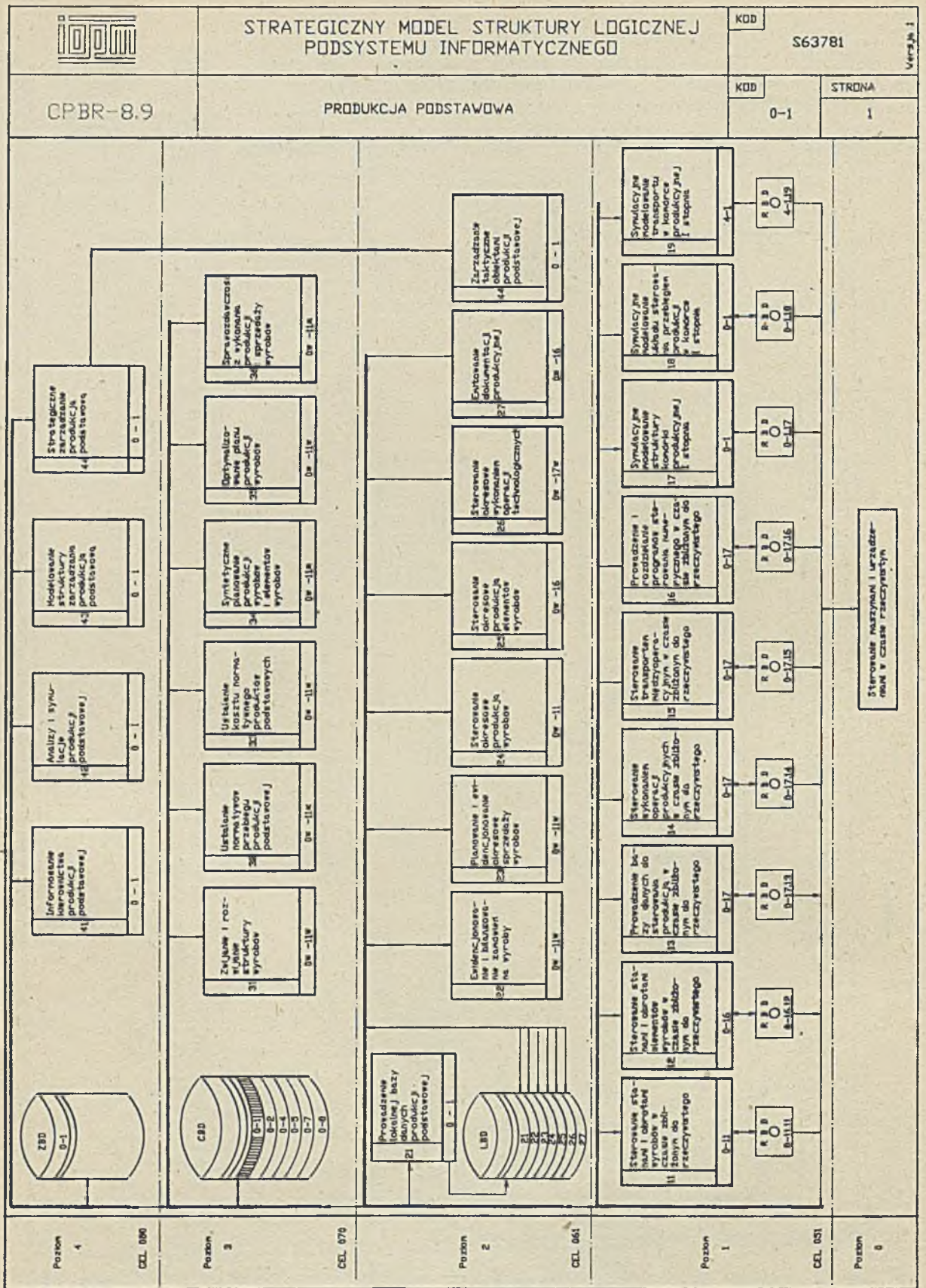
Rys. 13. Projektowanie pomocy warsztatowych /cel 041 i 042/





Rys. 14. Sterowanie i zarządzanie technicznym przygotowaniem produkcji /cel 031/





Rys. 15. Sterowanie i zarządzanie produkcją podstawową /cele 051, 052, 070, 080/





STRATEGICZNY MODEL STRUKTURY LOGICZNEJ  
PODSYSTEMU INFORMATYCZNEGO

KOD

S63781

Wersja 1

CPBR-8.9

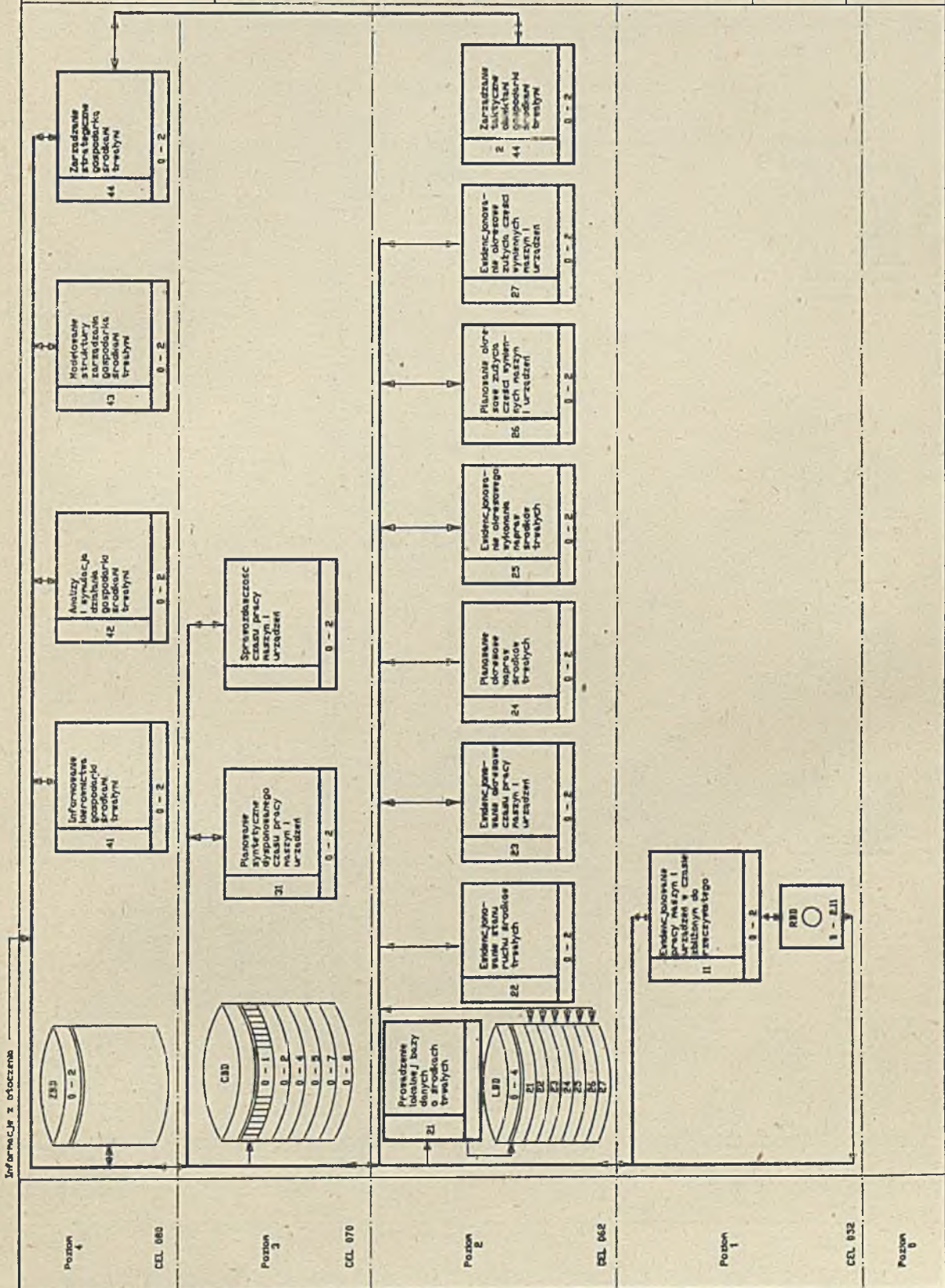
GOSPODARKA ŚRODKAMI TRWAŁYMI

KOD

0-2

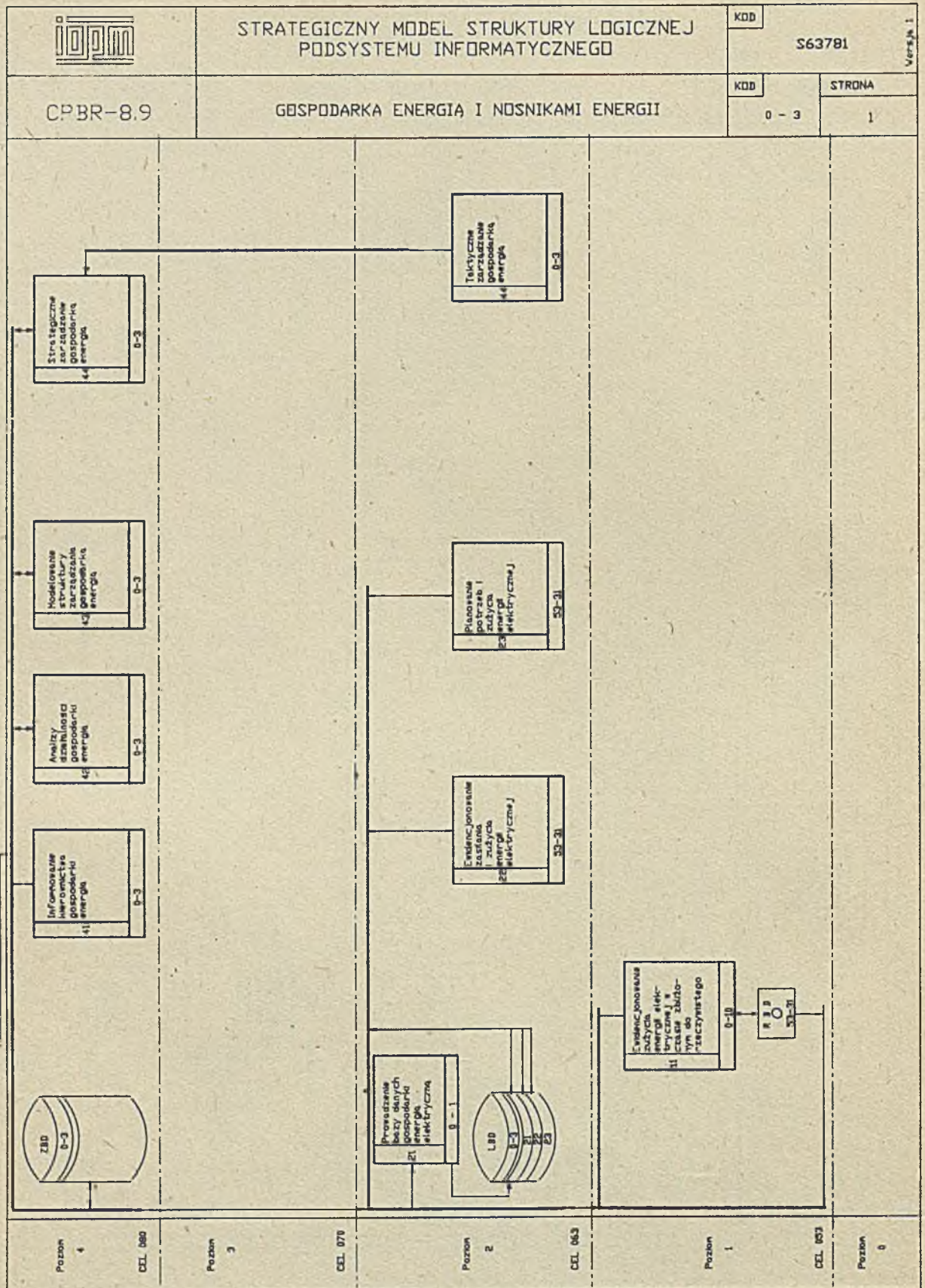
STRONA

1



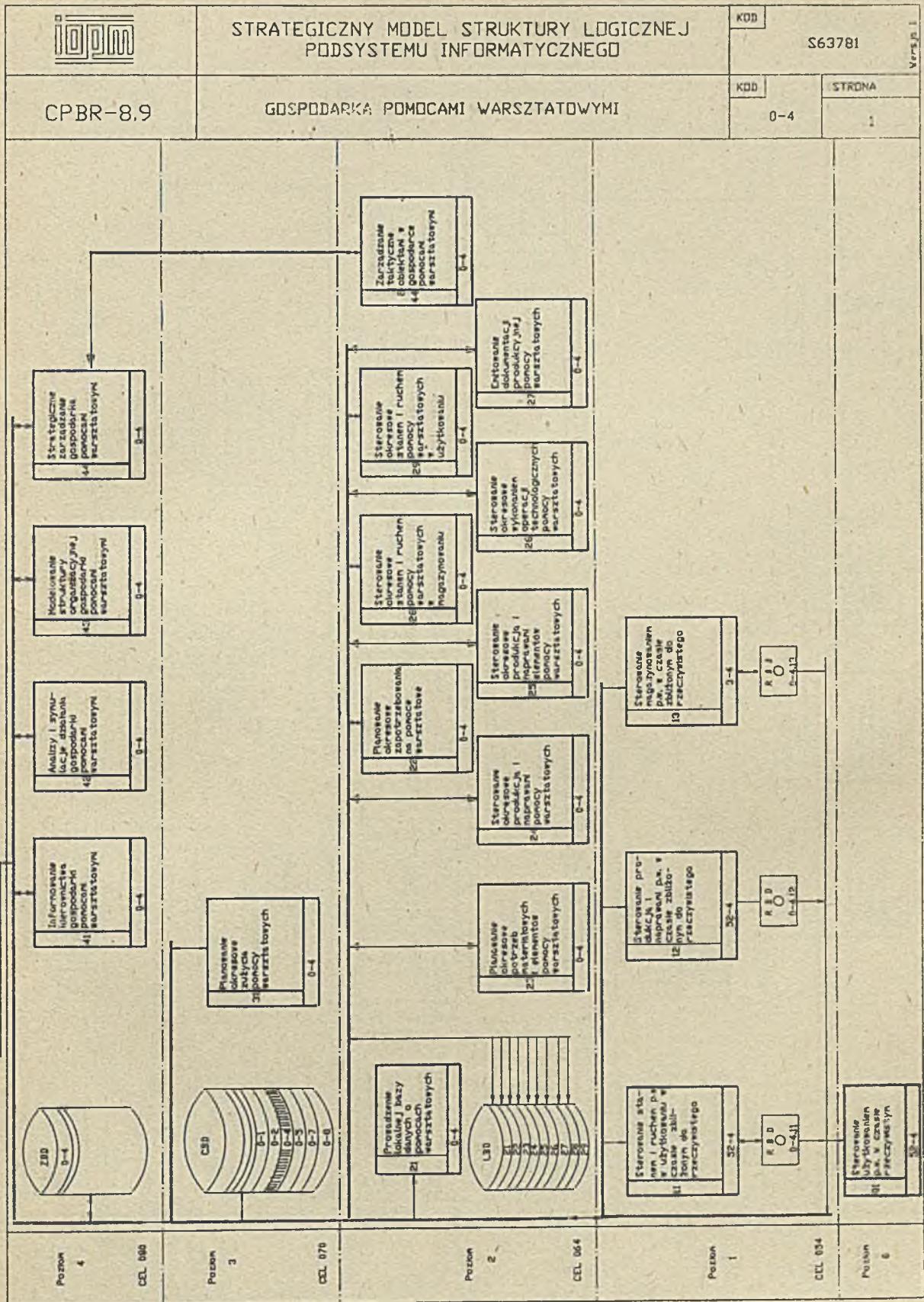
Rys. 16. Sterowanie i zarządzanie gospodarką środkami trwałymi /cele 052, 062, 070, 080/





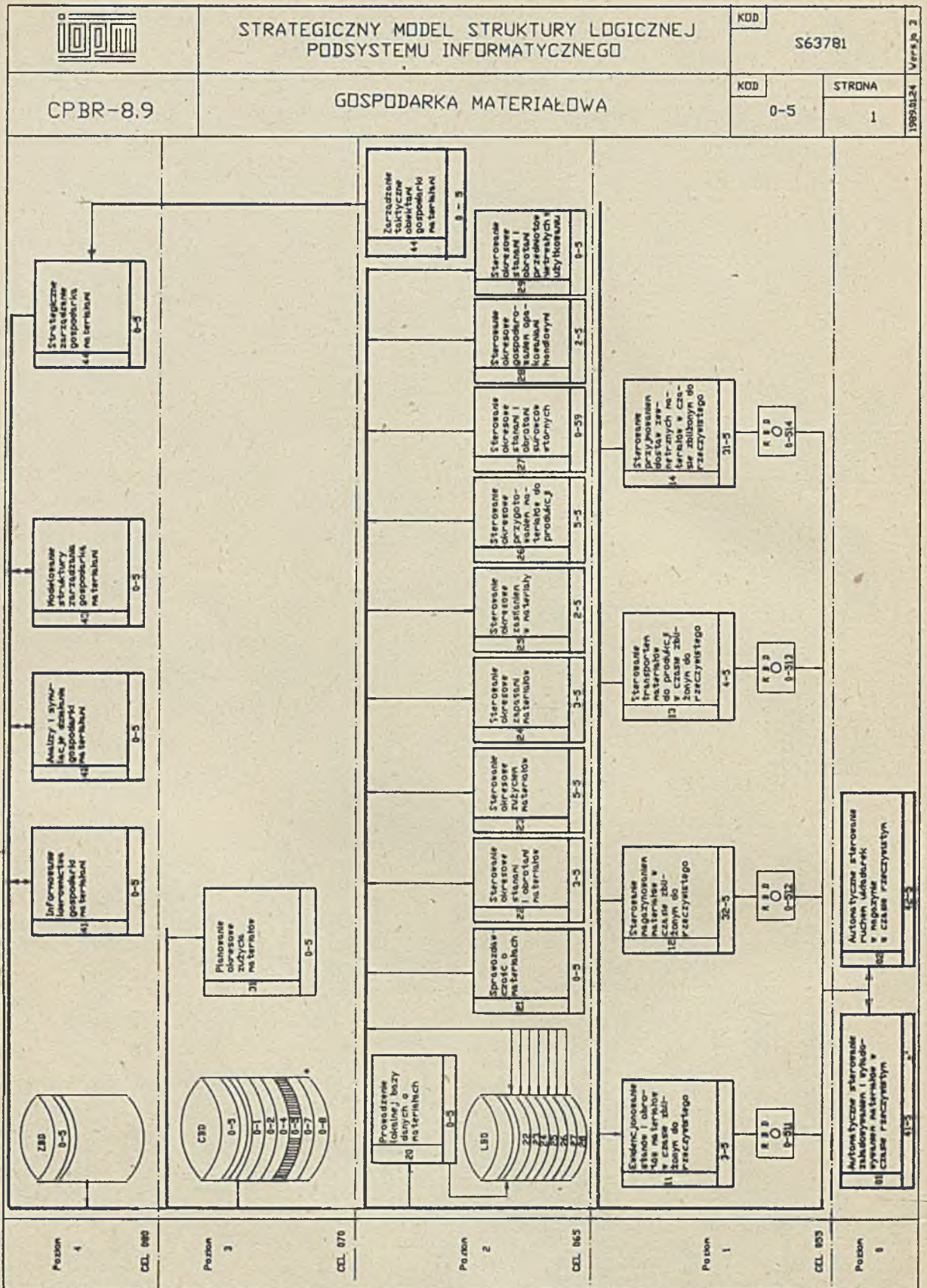
Rys.17. Sterowanie i zarządzanie gospodarką energią elektryczną /cele 053, 063, 080/





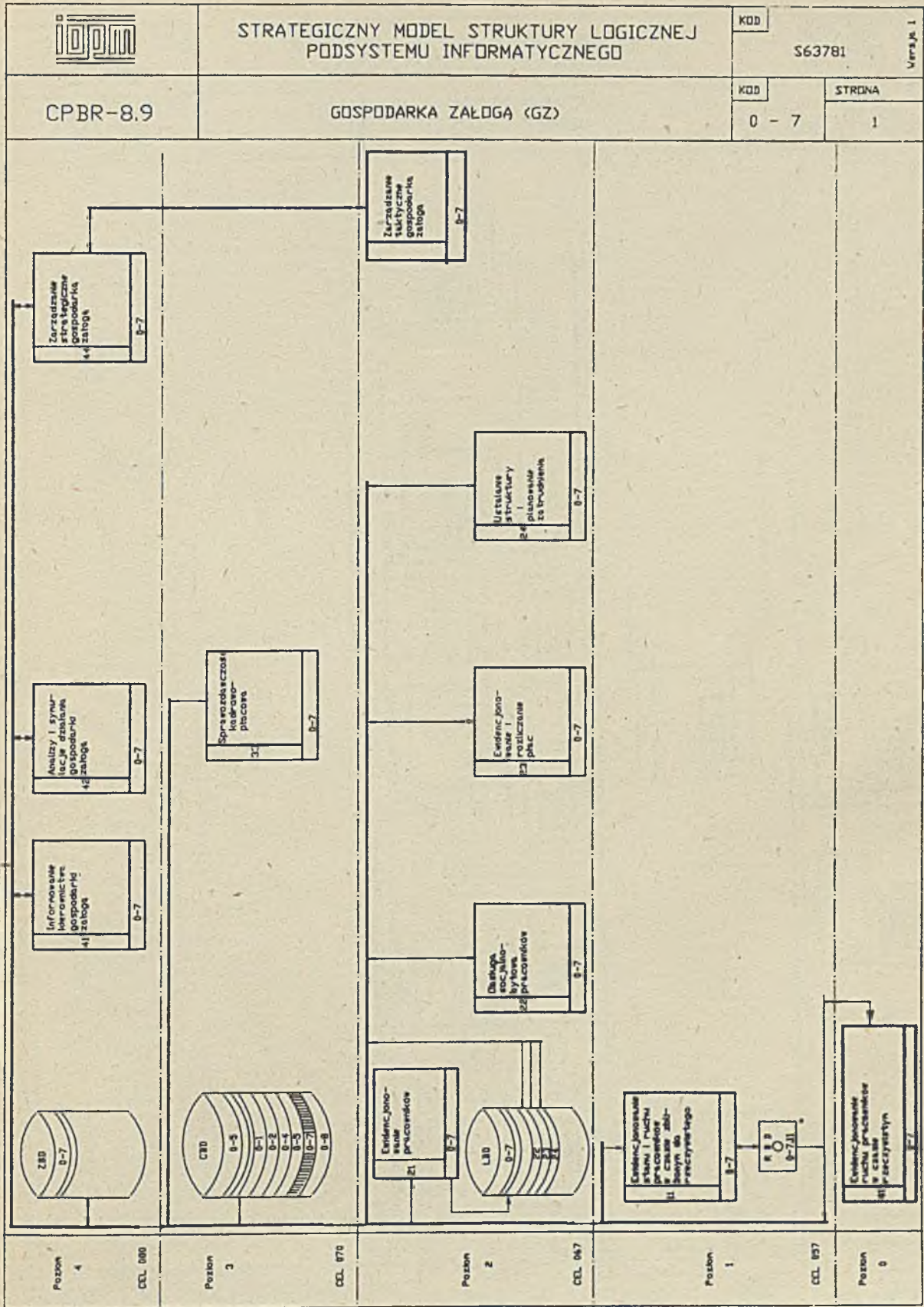
Rys. 18. Sterowanie i zarządzanie gospodarką pomocami warsztatowymi /cele 054, 064, 070, 080/





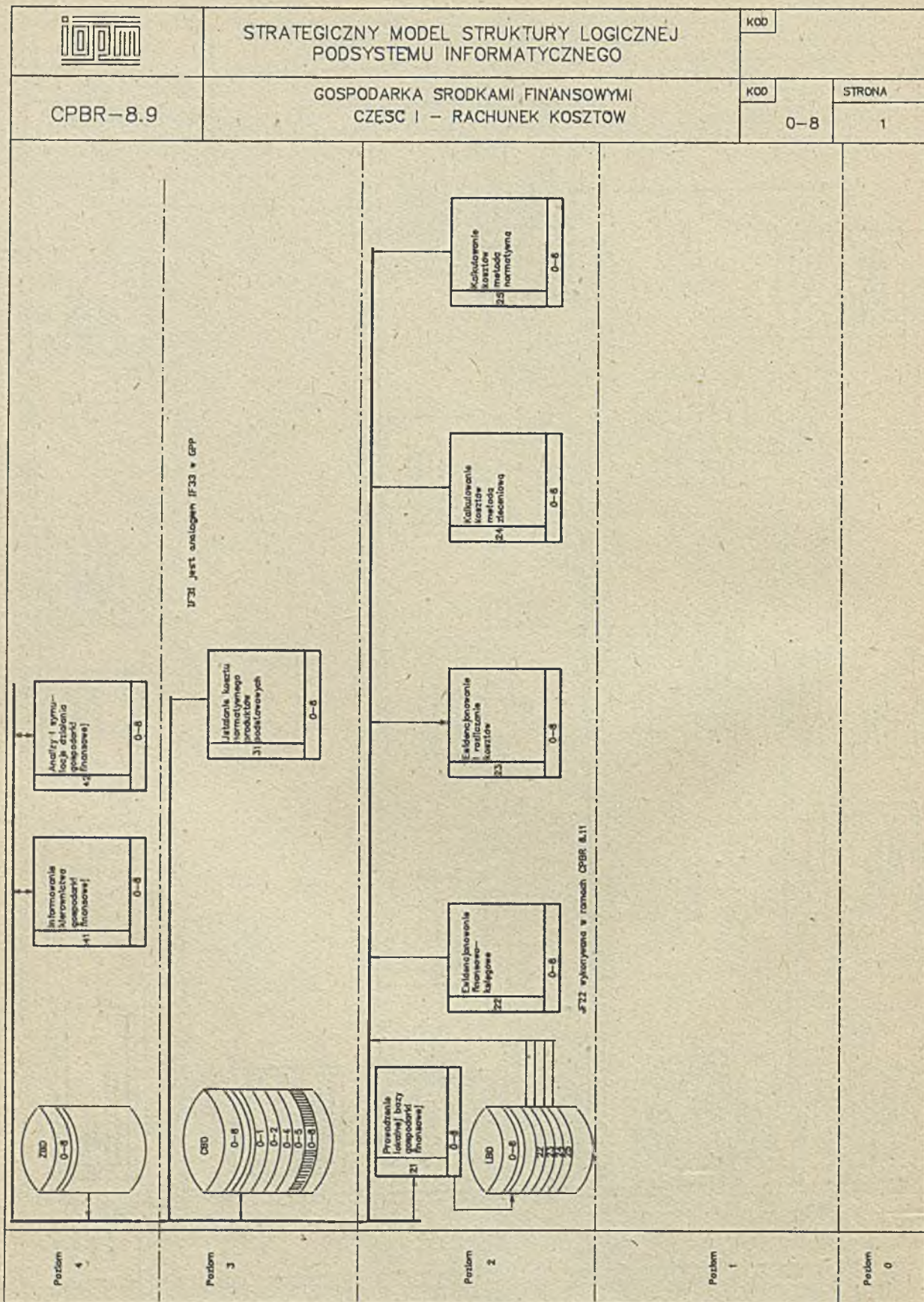
Rys. 19. Sterowanie i zarządzanie gospodarką materiałami / cele 055, 065, 070, 080/





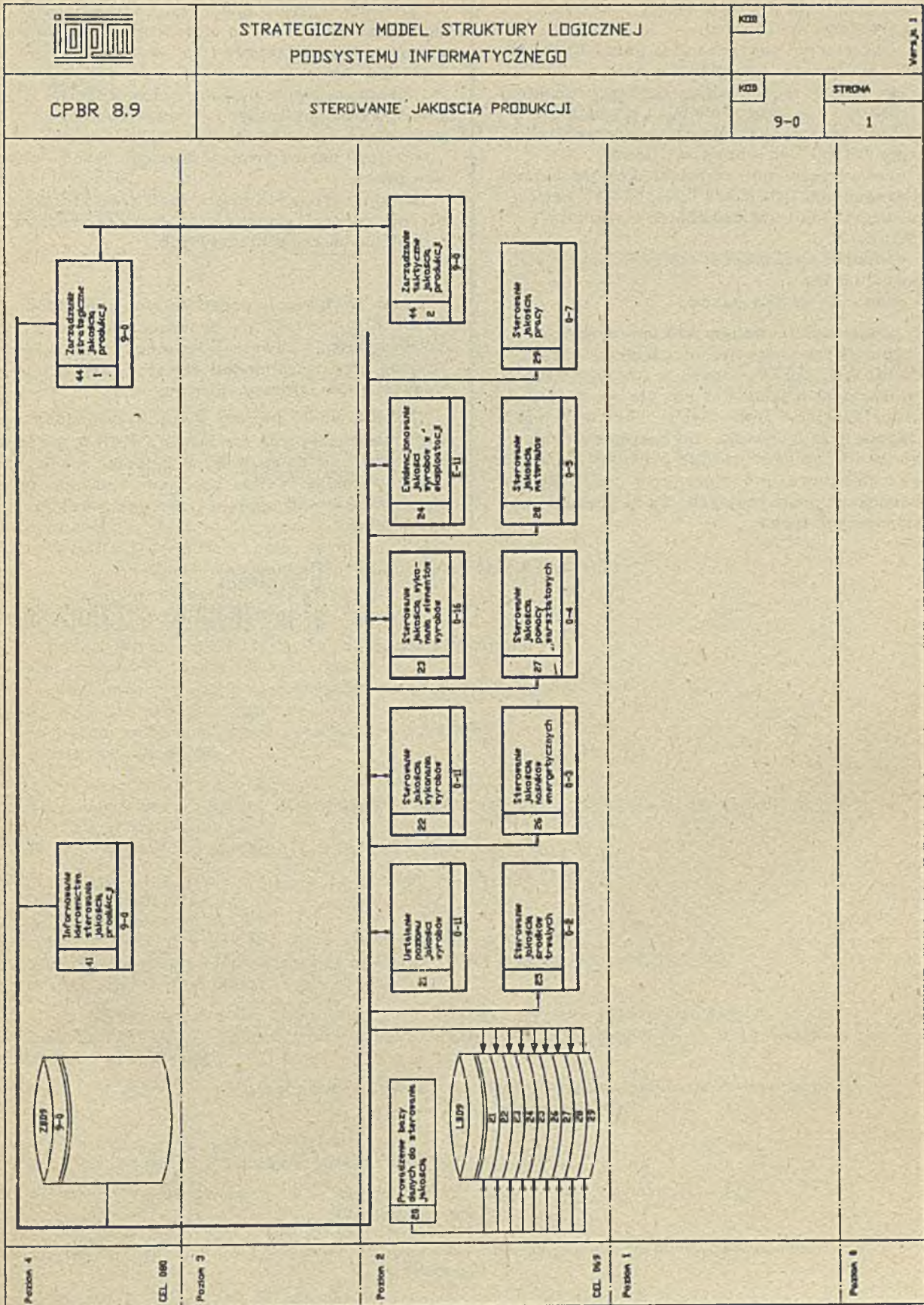
Rys. 20. Sterowanie i zarządzanie gospodarką załogą /cele 057, 067, 070, 080/





Rys. 21. Sterowanie kosztami produkcji / cel 068/





Rys. 22. Sterowanie jakością produkcji / cel 069/



według modelu przedstawionego na rys. 9.  
Charakteryzuje się on:

1/ Centralnym zarządzaniem przez IOPM systemem obrotu, polegającym na:

- prowadzeniu centralnych banków produktów CPBR 8.9, tj. banku modeli i algorytmów "BMA" oraz banków oprogramowania użytkowego "SOBO" /w wersji źródłowej/,
- prowadzeniu centralnych banków informacji o produktach CPBR 8.9 "PRODUKT" oraz o producentach i użytkownikach produktów "KLIENT",
- obsłudze wydawniczej /foldery, biuletyny, poradniki itp. /,
- szkoleniu użytkowników.

2/ Zdecentralizowanym systemem sprzedaży, adaptacji i serwisu technicznego produktów CPBR 8.9, sprawowanych przez sieć wyspecjalizowanych jednostek, rozpowszechniających /państwowych i prywatnych/. Sieć taka jest w trakcie organizowania. Do rozpowszechnienia wprowadzane są stopniowo produkty standardowe i obiektowe, które przeszły weryfikację w warunkach produkcyjnych. Są to produkty następujących typów: .

- projekty logiczne poszczególnych jednostek funkcjonalnych /modele sterowania i zarządzania oraz dane pojęciowe i kodowe, algorytmy i nośniki danych/,
- oprogramowanie użytkowe poszczególnych jednostek funkcjonalnych /wersja wynikowa programów i dokumentacja eksploatacyjna/,
- katalogi normatywów technologicznych i czasów pracy,
- katalogi typowych organizacji robotniczych i nierobotniczych stanowisk pracy oraz środków technicznych i organizacyjnych.

Pełne zestawienie podstawowych produktów CPBR 8.9 /typu a i b/, przeznaczonych do rozpowszechnienia zawierają rysunki 10-22, obejmujące katalog 13 modeli struktur logicznych podsystemów informatycznych.

Na str. 33-52 podano kilka przykładowych kart informacyjnych produktów CPBR 8.9 wprowadzonych już do rozpowszechniania. Według stanu na koniec 1988 r. do rozpowszechniania wprowadzono 40% ogólnej ilości jednostek funkcjonalnych.

Opracował  
dr inż. HENRYK PIETROWSKI





# KARTY KATALOGOWE

CENTRALNA BAZA DANYCH PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH Z ZASTOSOWANIEM KOMPUTERA JS	CPBR 8.9 0-0.30.91
	<u>AKRONIM</u> BAZA SKAL

**Przeznaczenie:** Przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego - służby technicznego przygotowania i sterowania produkcją.

**Podstawowe funkcje systemu:**

- prowadzenie zbiorów danych bazowych
- rozwijanie i zwiżanie struktur technologicznych
- planowanie potrzeb w zakresie elementów wyrobów i materiałów
- planowanie procesów technologicznych
- kontrolowanie realizacji wykonania planów.

**W ramach systemu prowadzone są następujące kartoteki:**

- elementów wyrobów produkcji własnej
- materiałów i elementów dostarczanych z kooperacji biernej
- struktur technologicznych wyrobów
- procesów technologicznych produkcji podstawowej
- stanowisk roboczych.

**Warunki stosowania:**

System może być stosowany w przedsiębiorstwach przemysłowych o typie produkcji seryjnej powtarzalnej ustabilizowanej.

Wymaga adaptacji do potrzeb użytkownika.

**Wymagania sprzętowe:** Komputer JS R-32, 34

Minimalna konfiguracja:

- pamięć operacyjna 512 kB
- stacje dysków 30 kB /1 jednostka sterująca + n wg potrzeb/
- sieć monitorowa /1 jednostka sterująca EC 7909 + n monitorów EC 7910/
- system operacyjny: OS/MFT lub MVT.

**Oprogramowanie użytkowe:** Oprogramowanie zostało napisane w języku ASSEMBLER i PL-1. Wykorzystano system zarządzania bazą danych SKAL oraz monitor teleprzetwarzania QQ2.

**Postać dystrybucyjna:** Taśma z oprogramowaniem binarnym + dokumentacja programowa i eksploatacyjna.

**Użytkownicy produktu:**

WSK-PZL Świdnik w Świdniku /system wdrożony w 1986 r. /.

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

**Kontakt merytoryczny:** dypl. ekon. Stanisław Muszyński, tel. 28-01-30  
Warszawa.



STANDARDOWA BAZA DANYCH PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH Z ZASTOSOWANIEM KOMPUTERA	CPBR 8.9 0-0.30.92
	<u>AKRONIM</u> BAZA RODAN

**Przeznaczenie:** Duże i średnie przedsiębiorstwa przemysłowe o seryjnej produkcji wyrobów.

**Podstawowe funkcje systemu:**

System obejmuje dwa obszary działalności przedsiębiorstwa:

- gospodarkę produktami podstawowymi
- gospodarkę materiałową.

System realizuje następujące funkcje:

- organizacja bazy danych /schemat i podschematy, zakładanie i utrzymywanie obszarów/
- obsługa bazy danych /programy kontroli wejść, programy ładowania i modyfikacji bazy danych/
- obsługa użytkownika /wydruki standardowe, wydruki na życzenie użytkownika, komunikaty na monitorze ekranowym/.

**Warunki stosowania:**

System znajduje zastosowanie w jedno lub wielozakładowych przedsiębiorstwach, których struktura i park maszynowy odpowiadają seryjnemu typowi produkcji i które zamierzają rozszerzać zastosowania informatyki do poziomu kompleksowego /według klasyfikacji MOSIP/.

**Wymagania sprzętowe:** EMC RIAD R-32, R-34, R-50 lub IBM 360/370.

Minimalna konfiguracja:

- 4 stacje dysków 30 MB + dodatkowe stacje w zależności od liczności danych
- 2 stacje taśm magnetycznych
- 1 jednostka sterująca monitorami lokalnymi + 2 monitory
- system operacyjny OS w wersji MFT, MVT lub VSI.

**Oprogramowanie użytkowe:** Oprogramowanie zostało napisane w języku PL-1. Zastosowano system zarządzania bazą danych SBD/TP RODAN.

**Postać dystrybucyjna:** Dokumentacja programowa w wersji źródłowej.

**Użytkownicy produktu:**

WSK "PZL-MIELEC"

FW "PAFAWAG"

ZM URSUS

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

**Kontakt merytoryczny:** mgr Zbigniew Krupa, tel. 28-06-33 Warszawa.



SYSTEM UTRZYMYWANIA DANYCH WSPOMAGANY TECHNIKĄ MINIKOMPUTEROWĄ	CPBR 8.9 0-0.30.51
	<u>AKRONIM</u> SUDAN

**Przeznaczenie:** Ośrodki obliczeniowe, przedsiębiorstwa, jednostki zaplecza naukowo-technicznego.

**Podstawowe funkcje systemu:**

- wprowadzanie danych z jednoczesną ich kontrolą formalną, kontrola wzajemnych powiązań i zależności między zbiorami
- przetwarzanie danych
- aktualizacja zawartości zbiorów danych
- uzyskiwanie wybranych informacji ze zbiorów w celu formatowania wyjść w dowolnych, bieżąco określonych układach, z możliwością ich wyświetlania na monitor ekranowy, drukowania w formie tabulogramu lub zapisywania w innym zbiorze.

**System zapewnia:**

- równoległy dostęp do zbiorów z kilku monitorów
- pracę pełnym ekranem wg zdefiniowanego formatu ekranu zapisanego w bibliotece
- ochronę danych w przypadku awarii sprzętu lub błędów operatora
- akceptowanie dowolnych nośników danych
- obsługę zbiorów zapisanych na kilku nośnikach /zbiory wielowolumenowe/
- niezależnienie oprogramowania od struktury danych.

Konstrukcja systemu umożliwia jego wdrożenie u użytkownika w bardzo krótkim czasie.

**Wymagania sprzętowe:** Minikomputer SM4, SM44 lub ERA 1301.

**Minimalna konfiguracja:**

- jednostka dyskowa
- monitory ekranowe
- nośniki magnetyczne na zapis zbiorów danych
- system operacyjny DOS RW2 /RSX11-M i RSX11-M PLUS/.

**Oprogramowanie użytkowe:** Oprogramowanie zostało napisane w języku MACROASSEMBLER.

**Postać dystrybucyjna:** Taśma magnetyczna; dysk twardy 2,5 MB.

**Użytkownicy produktu:**

Dolnośląskie Zakłady Metalurgiczne DZM - Nowa Sól.  
 Suwalska Fabryka Mebli.

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
 Warszawa, ul. Żelazna 87.

**Kontakt merytoryczny:** mgr inż. Leszek Tomczak, tel. 28-69-67 Warszawa.



SYSTEM PROJEKTOWANIA TECHNOLOGII I NORMOWANIA CZASU PRACY WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ	CPBR 8.9
	1-0.20.21
	AKRONIM DIATECH

**Przeznaczenie:** Przedsiębiorstwa budowy maszyn ze znaczącym udziałem obróbki skrawaniem, biura projektowe.

**Piony:** działy Głównego Technologa i komórki normowania pracy /w przedsiębiorstwach budowy maszyn/, działy Głównego Mechanika wykonujące części zamiennie do maszyn i urządzeń w dużych przedsiębiorstwach.

**Podstawowe funkcje systemu:**

DIATECH jest dialogowym, uniwersalnym, modułowym systemem komputerowego wspomaganie projektowania technologii, przeznaczonym do szerokiego wykorzystania, głównie w przedsiębiorstwach budowy maszyn. Zasadniczym celem systemu jest poprawa organizacji i polepszenie jakości procesów technologicznych i norm pracy, wykrycie i wykorzystanie rezerw w technicznym przygotowaniu produkcji i produkcji podstawowej oraz stworzenie analitycznych podstaw planowania i sterowania produkcją.

System realizuje następujące funkcje:

- dialogowe definiowanie danych o częściach obrabianych
- dialogowe definiowanie danych o wyrobach wykonywanych w przedsiębiorstwie i przypisanych im częściach obrabianych
- dialogowe definiowanie procesów technologicznych operacji obróbkowych /niezależnie od rodzaju technologii/
- dialogowe wspomaganie projektowania realnych procesów technologicznych obróbki skrawaniem w zakresie operacji wykonywanych na następujących grupach obrabiarek:
  - tokarki produkcyjne
  - tokarki rewolwerowe
  - tokarki karuzelowe
  - frezarki wspornikowe poziome, pionowe i uniwersalne
  - wiertarki i gwiniarki stołowe i stojakowe oraz wiertarki promieniowe
  - wiertarko-frezarki łożowe ogólnego przeznaczenia
  - szlifierki do otworów, wałków i płaszczyzn
  - frezarki obwiedniowe
  - dłutownice Fellowsa /z możliwością wykorzystania jako podstawy projektowania - typowych procesów technologicznych operacji tworzonych przy pomocy systemu/.
- dialogowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych marszrutowych /z możliwością wykorzystania jako podstawy projektowania - typowych procesów technologicznych marszrutowych/
- automatyczne obliczanie parametrów skrawania i norm czasu operacji dla procesu technologicznego operacji obróbki skrawaniem zakodowanego w trakcie projektowania lub przechowywanego w bazie danych systemu
- szybka aktualizacja procesów technologicznych i norm czasu przechowywanych w bazie danych systemu
- tworzenie i przechowywanie na nośnikach magnetycznych lokalnej bazy danych systemu
- emitowanie dokumentacji technologicznej i ewentualnie warsztatowej na żądanie oraz wyświetlanie wyników przetwarzania oraz zawartości bazy danych na monitorze
- zasilanie otoczenia /tj. innych baz danych przedsiębiorstwa/ - w dane zawarte w lokalnej bazie danych systemu DIATECH oraz ewentualnie pozyskiwanie z otoczenia danych, dotyczących procesów technologicznych obróbki.

**Warunki stosowania:**

Stosowanie systemu nie wymaga specjalnych kwalifikacji informatycznych. Użytkownikami systemu są technolodzy - projektanci procesów technologicznych i pracownicy służb normowania pracy. System może być pomocny m. in. również dla służb Głównego Konstruktora oraz służb planowania i sterowania produkcją.



Wymagania sprzętowe: Mikrokomputer MAZOVIA 1016 lub inny kompatybilny z IBM PC/XT, pożądana wersja TURBO.

Minimalna konfiguracja:

- pamięć operacyjna 640 kB
- 1 stacja dysków elastycznych 360 kB
- dysk twardy 20 MB
- koprocesor arytmetyczny
- monitor monochromatyczny
- drukarka mozaikowa
- system operacyjny PC DOS 2.0 lub wyższy.

Uwaga: Wielkość pamięci na dysku twardym zależy od przewidywanej ilości procesów technologicznych, które powinny być przechowywane w bazie danych systemu. Dla większych przedsiębiorstw system może być instalowany w sieci mikrokomputerów typu TRANSNET lub D-LINK.

Oprogramowanie użytkowe:

System DIATECH jest oprogramowany w językach FORTRAN 77 i dBASE III /ściślej w podzbiórce języka dBASE III kompilowanym przy pomocy kompilatora CLIPPER/.

Postać dystrybucyjna: Postać dystrybucyjna systemu jest indywidualnie uzgadniana z zainteresowanymi przedsiębiorstwami.

Użytkownicy systemu:

System jest w zaawansowanej fazie opracowania. Jego poszczególne podsystemy są wdrażane sukcesywnie począwszy od 1987 r. w zakładach:

- Zakłady Urzędzeń Chemicznych i Aparatury Przemysłowej CHEMAR-Kielce
- Fabryka Wagonów PAFAWAG-Wrocław
- Zakłady Włókien Chemicznych STILON-Gorzów Wielkopolski /1988 r. /.

Jednostka autorska: Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

Kontakt merytoryczny: mgr inż. Janusz Czwałga, tel. 213-600 Warszawa.



SYSTEM STEROWANIA PRZEBIEGIEM OPERACJI TECHNOLOGICZNYCH W WYDZIALE PRODUKCYJNYM WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ	CPBR 8.9 0-1.14.21
	<u>AKRONIM</u> MISTRZ

**P r z e z n a c z e n i e :** Przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego, wydziały i gniazda produkcyjne.

**P o d s t a w o w e f u n k c j e s y s t e m u :** System przeznaczony jest do wspomagania pracy mistrza zarządzającego gniazdem produkcyjnym w zakresie:

- planowania kolejności oraz czasu rozpoczęcia i zakończenia wykonywania operacji technologicznych na elementach wyrobów
- ewidencjonowania postępu robót w toku produkcji
- reagowania na zakłócenia produkcji z zewnątrz i wewnątrz wydziału
- przygotowania raportów o wykonaniu zadań.

Przewiduje się zastosowanie systemu MISTRZ w gniazdach obróbki skrawaniem i gniazdach montażowych. Główną zaletą systemu jest łatwy sposób układania i korygowania harmonogramu prac.

Wykorzystując grafikę mikrokomputera i minimalizując ilość funkcji wybieranych z klawiatury, system daje mistrzowi możliwość częstej zmiany harmonogramu i dostosowania go do szybko zmieniających się warunków produkcyjnych w gnieździe.

Przygotowanie i wszelkie zmiany w harmonogramie są kontrolowane przez mikrokomputer. Pozwala to unikać sprzeczności w harmonogramie - np. planowania wykonywania dwóch operacji na tej samej maszynie w tym samym czasie.

System realizuje następujące funkcje:

- Zakładanie i utrzymywanie minibazy danych /kartoteka części, technologia, stanowiska robocze/ wykorzystywanej głównie jako zbiór bazowy dla programów ewidencji produkcji, układania harmonogramu i obciążania stanowisk;
- Zakładanie i utrzymywanie zbioru danych planistycznych;
- Ewidencja wykonania poszczególnych operacji technologicznych;
- Bieżące śledzenie przebiegu produkcji w odniesieniu do partii produkcyjnych i stanowisk oraz w układzie asortymentowym;
- Szeregowanie zadań do wykonania /przewodników wg priorytetów i stopnia pilności/;
- Budowanie uproszczonego harmonogramu wykonania zadań wraz z możliwością wariantowego przeliczania harmonogramu w zależności od zmiany priorytetów i stopnia pilności;
- Obciążanie stanowisk warsztatowych w zmiennej skali czasowej /maks.do 1 miesiąca/ z wykazywaniem przeciążeń i niedociążeń stanowisk.

**W a r u n k i s t o s o w a n i a :** System może pracować autonomicznie, jak również w powiązaniu z nadrzędnym systemem informatycznym. Operowanie systemem nie wymaga specjalnych umiejętności z zakresu programowania. Operator prowadzony jest przez menu, a następnie w konkretnych programach wprowadza jedynie dane kluczowe /np. numer rysunku/ i odpowiada na pytania twierdząco lub przecząco.

System został opracowany dla warunków produkcyjnych występujących w WZM Warszawa. Wdrożenie tego systemu w innym przedsiębiorstwie może wymagać adaptacji. System jest elastyczny i może być rozbudowywany.

**W y m a g a n i a s p r z ę t o w e :** Mikrokomputer MAZOVIA 1016  
lub inny klasy IBM PC/XT

**Minimalna konfiguracja:**

- pamięć operacyjna 640 kB
- 1 stacja dysków elastycznych - 360 kB
- dysk twardy min. 20 MB
- monitor kolorowy
- drukarka mozaikowa
- system operacyjny PC DOS 2.0 lub wyższy.

**O p r o g r a m o w a n i e u ż y t k o w e :** Oprogramowanie systemu opracowane jest na bazie kompilatorów języka dBASE III oraz języka C.

**P o s t a ć d y s t r y b u c y j n a :** 2 dyskietki + dokumentacja.



Użytkownicy produktu :

Warszawskie Zakłady Mechaniczne, WZM Warszawa, ul. Czerniakowska.

Jednostka autorska : Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

Kontakt merytoryczny : mgr Andrzej Kuncicki, tel. 280-281 w. 346  
Warszawa.

SYSTEM REJESTRACJI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W CZASIE ZBLIŻONYM DO RZECZYWISTEGO WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ	CPBR 8.9 0-3.11.21
	AKRONIM ENERGIA

Przeznaczenie : Przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego, służby energetyczne.

Podstawowe funkcje systemu : System został zaprojektowany jako podstawowy element gospodarki energią elektryczną w przedsiębiorstwach produkcyjnych.

Struktura systemu wyróżnia dwa poziomy urządzenia i związanych z nimi funkcji:

- urządzenia i funkcje bezpośredniej obsługi obiektu: mikroprocesorowy interfejs obiektowy,
- urządzenia i funkcje mikrokomputera nadrzędnego typu IBM-PC/XT.

Interfejs obiektowy przeznaczony jest do zbierania i wstępnego przetwarzania danych pomiarowych, dotyczących zużycia energii elektrycznej.

Celowi temu podporządkowane są następujące funkcje:

- rejestracja danych z liczników energii elektrycznej,
- badanie wiarygodności pomiarów,
- buforowanie danych w pamięci RAM;
- detekcja przekroczeń zadanych ograniczeń poboru mocy,
- edycja wyników pomiarów na ekranie monitora,
- transmisja danych do mikrokomputera nadrzędnego.

Dane pomiarowe przesyłane cyklicznie do mikrokomputera nadrzędnego podlegają dalszej obróbce, mającej na celu wyznaczanie szeregu wskaźników techniczno-ekonomicznych, obliczenia statystyczne, kontrolę zużycia energii dyspozycyjnej, optymalny rozdział obciążeń, bilansowanie mocy i energii, szczytowych i pozaszczytowych obciążeń poszczególnych odbiorców, grup odbiorców i węzłów technologicznych zakładu oraz analizę pracy zakładowej sieci elektrycznej w warunkach normalnych i poawaryjnych.

Zarówno sprzętowa jak i programowa struktura systemu zapewniają możliwość jego rozbudowy i adaptacji do potrzeb użytkownika.

System pozwala na uzyskanie następujących wykazów i zestawień /ekrany, wydruki/ dla każdego licznika:

- zużycie energii elektrycznej w dniu bieżącym w układzie:
  - zmian roboczych i razem
  - stref i szczytów energetycznych i razem
- godzinowe zużycie energii /moc godzinowa/ w ciągu dnia /np. środy pomiarowe/ i w układzie za ostatnie 9 dni
- dzienne zużycie energii elektrycznej wg zmian roboczych i jednostek terminowania
- miesięczne zużycie energii elektrycznej wg zmian roboczych oznaczonego dnia miesiąca
- miesięczne zużycie energii elektrycznej wg jednostek terminowania w poszczególnych dniach miesiąca
- roczne zużycie energii elektrycznej - miesiącami w układzie jednostek terminowania.

Warunki stosowania : System łatwy w obsłudze, może być stosowany we wszystkich przedsiębiorstwach przemysłowych charakteryzujących się dużą energochłonnością wytwarzanych wyrobów.

Wymagania sprzętowe : Mikrokomputer MAZOVIA 1016  
lub innej klasy IBM PC/XT.



Konfiguracja minimalna:

- pamięć operacyjna 256 kB,
- dysk twardy 20 MB,
- karta grafiki kolorowej /CGA/ lub typu HERCULES /HGC/,
- 1 stacja dysków elastycznych 5 1/4" /360 kB/,
- monitor kolorowy lub monochromatyczny,
- drukarka mozaikowa,
- system operacyjny PC DOS 2.0 lub wyższy.

Oprogramowanie użytkowe:

Oprogramowanie systemu składa się z trzech pakietów:

1. Program obsługujący komunikację z interfejsem obiektowym. Napisany w języku C, rezyduje na stałe w pamięci.
2. Program do obsługi zbiorów parametrów. Napisany w systemie dBASE III.
3. Program obsługi bazy danych systemu. Główny program systemu napisany w języku Turbo Pascal z wykorzystaniem biblioteki: Turbo Access System /funkcje zarządzania bazą danych/ oraz Turbo Graphics Toolbox /funkcje graficzne/.

Postać dystrybucyjna: Dyskietki z programem, dokumentacja.

Użytkownicy produktu:

WSK-PZL Warszawa Okęcie - wdrożenie 1988 r.

Jednostka autorska: Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

Kontakt merytoryczny: dypl. ekonomista Janisław Dyrzcz,  
tel. 24-16-52 Warszawa.



<b>SYSTEM STEROWANIA PRZYJMOWANIEM DOSTAW ZEWNĘTRZNYCH MATERIAŁÓW W CZASIE ZBLIŻONYM DO RZECZYWISTEGO WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWA</b>	CPBR 8, 9 0-5. 14. 11
	<u>AKRONIM</u> STERDOST

**P r z e z n a c z e n i e :** Przedsiębiorstwa przemysłowe bądź handlowe - służby magazynowe, pion zaopatrzenia.

**P o d s t a w o w e f u n k c j e s y s t e m u :**

- ewidencjonowanie przychodu zewnętrznego materiałów /ilości deklarowanych na dowodach dostawy, ilości po kontroli ilościowej i po kontroli jakości/,
- ewidencjonowanie przepływu dostaw w fazie przyjęć,
- ewidencjonowanie dostaw materiałów przekazanych do depozytu,
- emitowanie dowodów Pz i Pz-depozyt,
- ewidencjonowanie terminów zwrotu opakowań zwrotnych,
- emitowanie zestawień przeglądowych.

**W a r u n k i s t o s o w a n i a :** Opracowywany system jest rozwiązaniem standardowym. Wdrożenie systemu w przedsiębiorstwie może wymagać drobnych zmian adaptacyjnych.

**W y m a g a n i a s p r z e t o w e :** Mikrokomputer MAZOVIA 1016  
lub inny kompatybilny z IBM PC/XT.

**P o s t a ć d y s t r y b u c y j n a :** Dyskietka z oprogramowaniem, dokumentacja eksploatacyjna.

**U z y t k o w n i c y p r o d u k t u :**  
Zakłady Mechaniczne URSUS

**J e d n o s t k a a u t o r s k a :** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

**K o n t a k t m e r y t o r y c z n y :** mgr inż. Maria Lewandowska,  
tel. 21-32-84 Warszawa.



SYSTEM REJESTROWANIA CZASU PRACY PRACOWNIKÓW WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ	CPBR 8.9
	0-7.11.11
	<u>AKRONIM</u>
	RCP

**P r z e z n a c z e n i e :** Przedsiębiorstwa przemysłowe - służby pracownicze i finansowo-księgowe.

**P o d s t a w o w e f u n k c j e s y s t e m u :**

- rejestracja transakcji odczytów żetonów identyfikacyjnych pracowników /przyjścia - wyjścia/ w układzie dziennym,
- ewidencjonowanie planowanych /przewidywanych/ nieobecności pracowników według przyczyn,
- ewidencjonowanie rzeczywistych nieobecności pracowników wg przyczyn,
- rozliczanie wykorzystania czasu pracy w układzie miesięcznym dla poszczególnych pracowników,
- prowadzenie bazy danych archiwalnych /dotyczących okresu rozliczonego/,
- drukowanie tabulogramów dotyczących indywidualnego i zbiorczego wykorzystania czasu pracy w żądanym okresie,
- wyprowadzanie informacji o stanie załogi w żądanym dniu /obecności, nieobecności, spóźnienia/,
- prowadzenie zbiorów pomocniczych /wykorzystywanych do obliczeń/  
Kalendarz - określający dni wolne i dni robocze  
Regulamin czasu pracy - określający sposób rozliczania dla poszczególnych grup pracowników.

Fizyczna struktura systemu uzależniona jest od ilości wykorzystywanych rejestratorów i ich odległości od mikrokomputera.

Podstawowa konfiguracja składa się z:

- czytników-rejestratorów
- karty 4RS232c.

Taki zestaw umożliwia podłączenie maksymalnie czterech rejestratorów. Zwiększenie ich ilości można uzyskać poprzez wykorzystanie kolejnych kart 4RS232c lub multipleksera. Przy odległościach od komputera zarządzającego przekraczających 1 km niezbędne jest zastosowanie konwerterów.

**W a r u n k i s t o s o w a n i a :** System RCP jest elementem zintegrowanego systemu informatycznego "Gospodarka Załogą" i obejmuje pakiety:

- 11 Ewidencjonowanie obecności w czasie zbliżonym do rzeczywistego,
- 21 "Ewidencjonowanie pracowników".

W przypadku braku w danym przedsiębiorstwie wdrożonego do eksploatacji pakietu 21 omawiany system, w ograniczonym do niezbędnych funkcji i zakresu informacji obszarze, pozwala na prowadzenie własnej mini bazy "KADRY" dla potrzeb rozliczania czasu pracy.

**W y m a g a n i a s p r z ę t o w e :** Mikrokomputer MA ZOVIA 1016  
lub innej klasy IBM PC/XT lub AT

Minimalna konfiguracja:

- płyta główna z mikroprocesorem INTEL 8088,
- pamięć operacyjna 640 kB,
- stacja dysków elastycznych 360 kB,
- dysk twardy typu WINCHESTER 20 MB,
- monitor monochromatyczny,
- drukarka mozaikowa 15",
- czytniki RCP /ilość wg potrzeb/,
- wzmacniacze prądowe V24 /opcja/,
- żetony,
- okablowanie,
- karta 4RS232c,
- system operacyjny PC DOS 3.1.



Oprogramowanie użytkowe obejmuje:

- oprogramowanie wewnętrzne czytników /funkcje własne czytnika oraz obsługa protokołu transmisji/ napisane w języku ASSEMBLER,
- oprogramowanie komunikacyjne multipleksera napisane w języku ASSEMBLER,
- oprogramowanie narzędziowe /rezydentne w mikrokomputerze/ umożliwiające współpracę z czytnikami napisane w języku "C" z procedurami napisanymi w języku ASSEMBLER,
- oprogramowanie użytkowe napisane w języku dBASE III + CLIPPER 87.

Postać dystrybucyjna: Skonfigurowany wg wymagań użytkownika kompletny system /mikrokomputer + czytniki/, oprogramowanie na dyskietkach, dokumentacja eksploatacyjna.

Dystrybutor: Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe CORDAT,  
S-ka z o.o. 43-384 Jaworze Dolne 320.  
tel. /30/73179/ Bielsko-Biała/ Telex 35320 CORD.

Użytkownicy produktu:

Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek w Pruszkowie k. Warszawy.

Jednostka autorska: Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, Oddział Kraków, ul. Racławicka 56.

Kontakt merytoryczny:

inż. M. Drużkowski, tel. 34-07-70 Kraków

mgr inż. J. Bugajski, tel. 34-31-27 lub 33-11-22 w. 263 Kraków.



SYSTEM STEROWANIA PRODUKCJĄ OPRZYRZĄDOWANIA SPECJALNEGO WSPOMAGANY TECHNIKĄ MINKOMPUTEROWĄ	CPBR 8.9 0-4.20-51
	<u>AKRONIM</u> STENAR

**Przeznaczenie:** Przedsiębiorstwa przemysłowe, służby gospodarki narzędziowej.

**Podstawowe funkcje systemu:**

Podstawowe funkcje systemu realizowane są w 4 modułach:

- wspomaganie sterowania realizacją zleceń, w tym:
  - przyjęcie zamówienia na wykonanie pomocy warsztatowej /pw/,
  - przekazanie zamówienia do opracowania w technologii,
  - rejestracja powrotu zamówienia wraz z dokumentacją do komórki planowania,
  - przekazanie zamówienia do rozdzielni,
  - otwarcie zlecenia.
- miesięczne bilansowanie poprzez analizę zadań i możliwości wykonania na stanowiskach roboczych,
- ewidencja wykonania produkcji, w tym:
  - rejestracja wydań detalooperacji "na warsztat" w narzędziowni przez rozdzielnie wydzielone,
  - rejestracja przyjęć detalooperacji po wykonaniu w narzędziowni na stanowiskach roboczych,
  - rejestracja kooperacji czynnej i biernej,
  - rozliczanie robotników z wykonanej pracy,
  - prowadzenie zbioru robotników bezpośrednio produkcyjnych,
  - ewidencja gotowej produkcji i braków produkcyjnych oraz dopłat technologicznych i zaliczek,
  - rejestracja danych płacowych,
- wstępne bilansowanie - otwieranie zleceń, a w szczególności:
  - automatyczne badanie możliwości wykonania z zamówienia,
  - przeglądanie zbiorów dla określenia, czy pomoc warsztatowa była już wykonywana czy też jest nowo uruchamiana,
  - automatyczne otwieranie zleceń i ustalanie kwartału ich realizacji,
  - emisja obrazów lub wydruków z informacjami dla poszczególnych decydentów i komórek organizacyjnych /w różnym układzie i z różnym zakresem informacji i stopniem ich szczegółowości/.

Struktura systemu - podział na cztery niezależne moduły wzajemnie ze sobą współpracujące, składające się z czterech typów programów:

- dla operatora systemu programy normalnej obsługi,
- dla operatora systemu programy awaryjne, umożliwiające ręczną ingerencję w system,
- dla komórki planowania,
- dla rozdzielni wydzielonych narzędziowni.

Dokumenty wejściowe to:

- skomasowany dokument KARTA TECHNOLOGICZNA - PRZEWODNIK - ROZDZIELNIK,
- ZLECENIE WYKONANIA POMOCY WARSZTATOWEJ - dokument nowy dla realizacji modułu 1,
- MIESIĘCZNA ZDOLNOŚĆ PRZEROBOWA JEDNORODNYCH GRUP STANOWISK ROBOCZYCH - nowy dokument dla realizacji modułu 2,
- KWARTALNA ZDOLNOŚĆ PRZEROBOWA JEDNORODNYCH GRUP STANOWISK ROBOCZYCH - nowy dokument dla realizacji modułu 0,
- inne dokumenty powszechnie używane w dokumentacji technicznej, jak: KARTA PRACY, KARTA ZEGAROWA, KWIT RW, itp.

Dokumenty wyjściowe to obrazy i wydruki systemu oraz kwit PW. System powiązany jest jedynie z fabrycznym systemem płac eksploatowanym na komputerze centralnym.

**Warunki stosowania:**

Przed wdrożeniem systemu należy zaprojektować i wykonać w odpowiedniej ilości formularze dokumentów wejściowych, zorganizować kadrę pracowników dla prawidłowej eksploatacji syste-



mu; zorganizować stanowiska dla instalacji sprzętu komputerowego, przeszkolić kadrę w zakresie obsługi sprzętu i systemu, poprawić organizację pracy, co wpłynie na prawidłowe wypełnianie dokumentów i ich obieg.

**Wymagania sprzętowe:** Minikomputer SM-4 i jego nowsze mutacje.

**Konfiguracja minimalna:**

- pamięć operacyjna 256 kB
- pamięć zewnętrzna - 2 zestawy dyskowe po 20 MB
- monitory ekranowe w zależności od żądań użytkownika /ok. 4/
- drukarka mozaikowa 132 znaki w wierszu
- system operacyjny DOS 3.1 lub jego dalsze mutacje.

**Oprogramowanie:** BASIC.

**Postać dystrybucyjna:** Taśma magnetyczna z zarejestrowanym systemem, programami, danymi tekstowymi, kompatybilna z IBM.

**Użytkownicy produktu:**

Fabryka Samochodów Małolitrażowych, Narzędziownia Zakładu Nr 1 w Bielsku-Białej.  
Rok wdrożenia 1988.

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego.  
00-879 Warszawa, ul. Żelazna 87.

**Kontakt merytoryczny:** mgr Jacek Wancerski, tel. 28-79-42 Warszawa.



<b>SYSTEM PROJEKTOWANIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH I AUTOMATYCZNEGO NORMOWANIA CZASU PRACY WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ</b>	CPBR 8.9
	1-0.20.21
	<b>AKRONIM</b> SEAMP

**Przeznaczenie:** Przedsiębiorstwa przemysłowe. Służby technicznego przygotowania produkcji - projektanci procesów technologicznych.

**Podstawowe funkcje systemu:** SEAMP jest dialogowym, modułowym systemem projektowania procesów technologicznych i automatycznego, analitycznego normowania czasu pracy opartego na metodach ruchów elementarnych /metoda MTM i jej scalenia/.

Zasadniczym celem systemu jest analityczne projektowanie technologii i norm pracy oraz stworzenie bazy do analitycznego planowania i sterowania produkcją.

System realizuje następujące funkcje:

- dialogowe definiowanie typowych procesów technologicznych /klasyfikator części/,
- dialogowe projektowanie procesów technologicznych w rozbięciu na operacje i zabiegi,
- obliczanie współczynników czasu na odpoczynek, wynikających z warunków otoczenia fizycznego dla poszczególnych stanowisk roboczych,
- kształtowanie wymiarowe stanowisk roboczych,
- szybka aktualizacja procesów technologicznych przechowywanych w bazie danych systemu,
- emisja dokumentacji technologicznej oraz wyświetlanie wyników na monitorze.

System obejmuje następujące rodzaje obróbki:

- trasowanie,
- cięcie na nożycach gilotynowych,
- cięcie na piłach tarczowych,
- cięcie na piłach taśmowych,
- cięcie acetylenowo-tlenowe na automatach i półautomatach
- cięcie ręczne tlenem,
- cięcie na nożycach uniwersalnych,
- cięcie na nożycach profilowych,
- obróbka ślusarska wykończeniowa,
- zwijanie na zwijarkach walcowych,
- gięcie na prasach krawędziowych,
- prostowanie na walcach,
- prostowanie na prasach poziomych,
- wyginanie na prasach mimośrodowych,
- wiercenie na wiertarkach,
- śrutowanie,
- bębnowanie.

**Warunki stosowania:** Opracowywany system jest rozwiązaniem standardowym, Wdrożenie systemu w przedsiębiorstwie może wymagać drobnych zmian adaptacyjnych.

**Wymagania sprzętowe:** Mikrokomputer MAZOVIA 1016  
lub inny kompatybilny z IBM PC/XT.

**Minimalna konfiguracja:**

- pamięć operacyjna 640 kB,
- stacja dysków elastycznych 360 kB,
- dysk twardy 20 MB,
- monitor monochromatyczny,
- drukarka mozaikowa,
- system operacyjny PC DOS 2.0 lub wyższy.

**Opis programu:** System został napisany w języku TURBO PASCAL v. 3.0 z wykorzystaniem biblioteki Turbo Access i Toolbox.



Postać dystrybucyjna: Dyskietka z oprogramowaniem, dokumentacja eksploatacyjna.

Jednostka autorska: Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

Kontakt merytoryczny: mgr inż. Jan Nowicki, tel. 21-34-99  
lub 280-281 w. 380 Warszawa.



<b>SYSTEM PROJEKTOWANIA I ANALIZY KOMÓREK PRODUKCYJNYCH WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ</b>	CPBR 8.9 0-1.18.21
	<u>AKRONIM</u> SPAK

**Przeznaczenie:** Biura projektowe i jednostki zaplecza naukowo-technicznego przemysłu maszynowego.

**Podstawowe funkcje systemu:**

Mikrokomputerowy system projektowania i analizy komórek produkcyjnych SPAK wspomaga projektantów systemów sterowania procesem produkcyjnym, w tym elastycznych systemów produkcyjnych. Jest to system symulacyjny, pracujący w oparciu o metodę "kolejnych zdarzeń". Zdarzeniem jest każde zjawisko powodujące zmianę stanu modelu, np. przydział detalooperacji, zakończenie obróbki, awaria itp.

System SPAK może być wykorzystywany jak każdy tradycyjny program symulacyjny, tzn. może tworzyć modele obiektów i systemów sterowania do projektów komórek, bądź komórek już istniejących i w ten sposób sprawdzać i weryfikować wypracowane wcześniej koncepcje.

Projektowane w ten sposób systemy sterowania dają dużo większe prawdopodobieństwo spełnienia założeń projektowych, niż systemy budowane w tradycyjny sposób. Jest to możliwe dzięki temu, że działania i osiągnięte przez tworzony system parametry od samego początku procesu projektowania są sprawdzane przez symulację modelu będącego odwzorowaniem rzeczywistej struktury produkcji. Omawiany system projektowania skraca znacznie czas realizacji systemu sterowania procesem produkcyjnym.

**Warunki stosowania:**

System może być stosowany w jednostkach projektowych. Jest łatwy w obsłudze, nawet dla osób nie znających techniki komputerowej.

**Wymagania sprzętowe:** Mikrokomputer MA ZOVIA 1016  
lub inny klasy IBM PC/XT lub AT.

**Minimalna konfiguracja:**

- pamięć operacyjna 640 kB
- 2 stacje dysków elastycznych /2x360 kB/
- dysk twardy 20 MB
- drukarka mozaikowa
- system operacyjny PC DOS 2.0 lub wyższy.

**Oprogramowanie użytkowe:** System został napisany w języku BASIC. Obecnie rozwijany jest w języku TURBO PASCAL.

**Postać dystrybucyjna:** Dyskietka z oprogramowaniem.

**Użytkownicy produktu:** System wykorzystywany jest w Instytucie Organizacji Przemysłu Maszynowego jako narzędzie wspomagania projektowania systemów sterowania w elastycznych systemach produkcyjnych.

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Warszawa, ul. Żelazna 87.

**Kontakt merytoryczny:** mgr Marian Kamiński, mgr inż. Marek Sobczak,  
tel. 24-60-61 w. 263 Warszawa.



<b>SYSTEM DOBORU I KONSTRUOWANIA NARZĘDZI WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ</b>	CPBR 8.9
	1-4.20.21
	<u>AKRONIM</u> CAD-NS

**Przeznaczenie:** Zakłady przemysłu maszynowego i narzędziowego, biura technologiczne i biura konstrukcyjne narzędzi skrawających. Piony: Głównego Technologa i Głównego Konstruktora narzędzi skrawających.

**Podstawowe funkcje systemu:**

CAD-NS jest dialogowym, uniwersalnym, modułowym systemem komputerowym wspomagającym doboru i konstruowania narzędzi skrawających, przeznaczonym do szerokiego zastosowania w zakładach przemysłu maszynowego i narzędziowego.

Zasadniczym celem systemu jest poprawny dobór jak i poprawna konstrukcja narzędzi skrawających, zmniejszenie liczby stosowanych narzędzi - unifikacja narzędzi poprzez wyznaczenie na podstawie przechowywanych informacji i danych wejściowych dokumentacji zamówieniowej, wykonawczej oraz eksploatacyjnej poszukiwanych narzędzi.

System realizuje następujące funkcje:

- dobór narzędzi skrawających spośród narzędzi normalnych
- specjalizację narzędzi skrawających spośród narzędzi normalnych
- konstruowanie narzędzi skrawających specjalnych
- konstruowanie narzędzi skrawających do obróbki grupowej
- unifikacja narzędzi.

System obejmuje wszystkie typy narzędzi skrawających dzieląc je na narzędzia do obróbki powierzchni zewnętrznych, otworów /powierzchni wewnętrznych/, uzębień kół zębatach oraz do gwintów.

**Warunki stosowania:**

Stosowanie systemu nie wymaga specjalnych kwalifikacji informatycznych. Użytkownikami systemu są konstruktorzy i technolodzy oprzyrządowania technologicznego, technolodzy-projektanci procesów technologicznych.

**Wymagania sprzętowe:**

Mikrokomputer MAZOVIA 1016 lub inny klasy IBM PC/XT.

Minimalna konfiguracja:

- pamięć operacyjna 640 kB
- 1 stacja dysków elastycznych 360 kB
- dysk twardy 20 MB
- koprocessor arytmetyczny
- monitor monochromatyczny
- system operacyjny PC DOS 3.10 lub wyższy.

**Oprogramowanie użytkowe:** System CAD-NS jest oprogramowany w językach FORTRAN, PASCAL oraz wykorzystuje AUTO-CAD.

**Postać dystrybucyjna:**

System jest indywidualnie uzgadniany z zainteresowanym użytkownikiem.

**Użytkownicy produktu:**

System jest w zaawansowanej fazie opracowania. Jego poszczególne podsystemy są wdrażane w OBRN FWP Świerczewski, Fabryce Reduktorów i Motoreduktorów "Befared", WSK Rzeszów, Hucie Stalowa Wola.

**Jednostka autorska:**

Instytut Technologii Mechanicznej Politechniki Warszawskiej, Warszawa ul. Narbutta 86, Politechnika Rzeszowska, Politechnika Łódzka, filia w Bielsku Białej.

**Kontakt merytoryczny:**

dr inż. Tadeusz Kowalski, tel. 49-98-71 wew. 404 lub 49-01-85.



SYSTEM OKRESOWEGO PLANOWANIA NAPRAW ŚRODKÓW TRWAŁYCH WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ	CPBR 8.9 0-2, 24, 21
	<u>AKRONIM</u> PLANAP

**Przeznaczenie:** Przedsiębiorstwa przemysłowe, posiadające obrabiarzki do metali lub maszyny i urządzenia produkcyjne. Służba utrzymania ruchu.

**Podstawowe funkcje systemu:**

System umożliwia prowadzenie okresowego planowania napraw środków trwałych w przedsiębiorstwie przemysłowym w zakresie:

- utrzymania lokalnej bazy danych normatywnych dotyczących napraw,
- planowania napraw środków trwałych,
- emitowania zleceń na wykonanie napraw,
- prowadzenia sprawozdawczości z zakresu napraw środków trwałych.

System realizuje następujące funkcje:

- prowadzenie katalogu normatywnych pracochłonności jednostkowych napraw środków trwałych,
- prowadzenie katalogu normatywnych cykli napraw środków trwałych,
- prowadzenie kalendarza wieloletniego,
- prowadzenie bazy normatywnych danych, dotyczących remontów środków trwałych,
- długookresowe planowanie napraw środków trwałych,
- operatywne planowanie napraw środków trwałych,
- emisja zleceń na wykonanie napraw środków trwałych.

**Warunki stosowania:** System jest nierozzerwalnie związany z systemem ewidencyjnym EWINAP i może być wdrożony tylko wspólnie z nim.

**Wymagania sprzętowe:** Mikrokomputer MAZOVIA 1016 lub inny klasy IBM PC/XT lub AT.

**Konfiguracja minimalna:**

- pamięć operacyjna 640 kB
- dysk elastyczny 360 kB
- dysk twardy 20 MB
- monitor monochromatyczny
- > drukarka mozaikowa 15"
- system operacyjny PC DOS 3.1.

**Oprogramowanie:** dBASE III, kompilator CLIPPER, Jesień 86.

**Postać dystrybucyjna:** Oprogramowanie na dyskietce, dokumentacja eksploatacyjna.

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego, Warszawa, ul. Żelazna 87.

**Kontakt merytoryczny:** mgr inż. Józef Pęk, tel. 24-16-52 Bydgoszcz,



<b>SYSTEM STEROWANIA STANEM I RUCHEM POMOCY WARSZTATOWYCH W UŻYTKOWANIU WSPOMA- GANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ</b>	CPBR 8.9
	0-4.11.21
	<b>AKRONIM</b> W P W

**Przeznaczenie:** Przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego, komórki gospodarki narzędziowej, wydziałowe wypożyczalnie narzędzi.

**Podstawowe funkcje systemu:** Celem systemu jest usprawnienie sterowania przepływem pomocy warsztatowych znajdujących się w fazie użytkowania /magazyn, wypożyczalnia, produkcja, warsztat, naprawa, ostrzalnia, legalizacja, likwidacja zużytych/.

System spełnia następujące funkcje:

- prowadzenie zbiorów danych
- obsługa bieżąca wypożyczalni:
  - przyjmowanie pomocy warsztatowych do wypożyczalni,
  - wydawanie i/lub przyjmowanie z warsztatu /produkcji/,
  - przyjmowanie z KJ,
  - wydawanie do napraw, ostrzenia i legalizacji,
  - wydawanie z wypożyczalni /magazyn, likwidacja/,
  - informacje wspomagające wydawcę pomocy warsztatowych,
- obsługa okresowa wypożyczalni:
  - inwentaryzacja,
  - emisja wydruków.

System może być zastosowany jako jednostka autonomiczna, bądź może być zasilany ze zbiorów głównych gospodarki narzędziowej. Dokumentami wejściowymi są dokumenty transakcyjne powszechnie stosowane w wypożyczalniach pomocy warsztatowych jak Rw, Mn, karty zużycia/zniszczenia, książeczka narzędziowa lub kartoteka indywidualna, marki narzędziowe, orzeczenie KJ, Zw, Ln, Po, świadectwo legalizacji, dokument przekazania do lub zwrotu z naprawy.

**Warunki stosowania:** Podstawowym warunkiem zastosowania systemu jest uporządkowanie symboliki pomocy warsztatowych /indeks i cecha/ i jej przestrzeganie w dokumentach transakcyjnych.

**Wymagania sprzętowe:** Mikrokomputer MAZOVIA 1016  
lub inny klasy IBM PC/XT.

**Konfiguracja minimalna:**

- pamięć operacyjna 256 kB
- jedna stacja dysków elastycznych 5 1/4" /1x360 kB/
- dysk twardy 10 MB
- monitor monochromatyczny
- drukarka
- system operacyjny PC DOS 2, 10 lub wyższy.

**Oprogramowanie użytkowe:** Oprogramowanie systemu zostało napisane w języku dBASE III.

**Postać dystrybucyjna:** Dyskietka + dokumentacja eksploatacyjna.

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
00-879 Warszawa, ul. Żelazna 87.

**Kontakt merytoryczny:** mgr inż. Marian Rozbicki, tel. 28-85-60 Warszawa.



<b>SYSTEM STEROWANIA ZBYTEM WYROBÓW GOTOWYCH WSPOMAGANY TECHNIKĄ MIKROKOMPUTEROWĄ</b>	CPBR 8.9 0-1.11.11
	AKRONIM STER ZBYT

**Przeznaczenie:** Przedsiębiorstwa przemysłowe o dużej ilości odbiorców wyrobów gotowych bądź dużej ilości wystawianych faktur. Służby zbytu i eksportu.

**Podstawowe funkcje systemu:** Na system składa się:

- prowadzenie katalogów adresowych odbiorców wyrobów,
- ewidencjonowanie zamówień na dostawę wyrobów, bilansowanie zamówień z planem produkcji i potwierdzenie realizacji,
- prowadzenie kartoteki magazynowej wyrobów gotowych,
- dobowe lub kilkudniowe planowanie wysyłki wyrobów,
- prowadzenie cennika wyrobów,
- wystawianie dokumentów:
  - wydanie zewnętrzne,
  - faktura,
  - żądanie zapłaty,
- ewidencja sprzedaży na podstawie zapłaconych faktur,
- rozliczanie sprzedaży w okresie wg:
  - kierunków,
  - grup asortymentów,
  - rodzajów dopłat do ceny zbytu,
- analiza statystyczna ekspedycji wyrobów w dniach/miesiącach,
- bieżące raportowanie odchyleń od planu sprzedaży.

System pracuje w oparciu o następujące zbiory zakładane i utrzymywane w systemie:

- katalog indeksów i cen wyrobów,
- katalog kontrahentów,
- kartoteka magazynowa wyrobów,
- zbiór zamówień na wyroby,
- rejestr faktur.

**Warunki stosowania:** Uporządkowana indeksacja wyrobów, zakładowy katalog kodów i adresów odbiorców z kierunkami wysyłki, aktualny cennik wyrobów bądź tabele ustalania ceny sprzedaży.

**Wymagania sprzętowe:** Mikrokomputer MA ZOVIA 1016  
lub inny kompatybilny z IBM PC/XT.

**Konfiguracja minimalna:**

- pamięć operacyjna 640 kB
- pamięć na dysku elastycznym 5,25" /360 kB/
- pamięć na dysku twardym 40 MB
- monitor monochromatyczny
- drukarka mozaikowa 15".

System jest przystosowany do pracy w sieci typu NOVEL.

**Oprogramowanie:** dBASE III.

**Postać dystrybucyjna:**

Oprogramowanie na dyskietce + dokumentacja eksploatacyjna.

**Jednostka autorska:** Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego,  
Oddział Bydgoszcz.

**Użytkownicy produktu:**

Bydgoska Fabryka Kabli - wdrożenie w 1988 r.

**Kontakt merytoryczny:**

mgr Anna Bekus-Hauslinger tel. 22-01-01 Bydgoszcz

mgr Genowefa Glazik tel. 22-27-27 Bydgoszcz.







650 zł

