



Prezentacja z Wykładu nr 5



„PLANOWANIE NADRZĘDNE W METODZIE MRP”

Przedmiot: **ZINTEGROWANE SYSTEMY INFORMATYCZNE W PRZEDSIĘBIORSTWIE**
Kierunek: **INŻYNIERIA PRODUKCJI**
Stopień/Rok: **DRUGI / PIERWSZY**

Opracował: dr inż. Paweł Wojakowski

Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Zakład Projektowania Procesów Wytwarzania

Pokój: **C207 B**

Telefon: **12 374 32 61**

e-mail: **pwojakowski@pk.edu.pl**

www: **<http://m65.pk.edu.pl>**

Przykładowy formularz MRP dla pojedynczej pozycji rodzajowej:

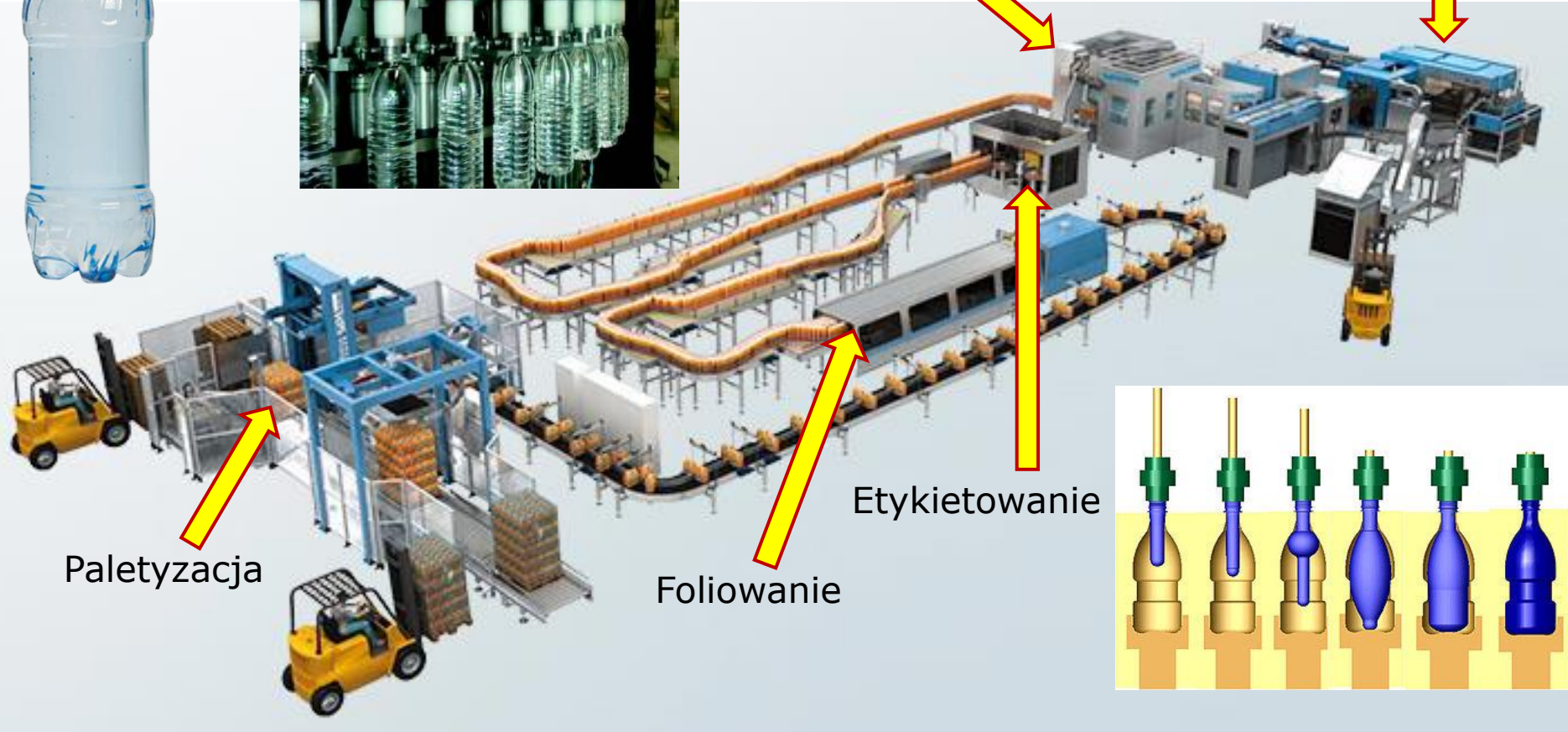
Formularz MRP pozycji rodzajowej											
<i>Tydzień (okres planowania)</i>	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Zapotrzebowanie brutto GR											
Zlecenia otwarte SR											
Zapasy końcowe EI											
Zapotrzebowanie netto NR											
Zlecenia zaplanowane PR											
Zamówienia uwolnione OR											

Działanie planowania nadrzędnego na przykładzie rozlewni wody mineralnej:



Rozlewanie

Rozdmuchiwanie



Działanie planowania nadrzędnego na przykładzie rozlewni wody mineralnej:

Jednostką sprzedaży i produkcji jest paleta. Planowanie nadrzędne na przykładzie wody mineralnej rozlewanej do butelek PET 1.5 L na linii rozlewniczej pracującej w systemie 2-zmianowym, 4-brygadowym:

Plan nadrzędny: PET 1.5								
Miesiąc	12				13			
Tydzień	45	46	47	48	49	50	51	52
Prognoza zapotrzebowania F								
Rezerwacja zamówień OB								
Stan końcowy zapasów EI								
Główny harmonogram produkcji MPS								
Stan zapasu do rozdysponowania ATP								

Dane produkcyjne:

- Maksymalna wydajność linii: 15 000 sztuk/h
- TEEP: 67.2%
- Rzeczywista wydajność linii: maksymalna wydajność x TEEP = 10 080 sztuk/h
- Pojemność palety: 504 butelki
- Produkcja godzinowa: 20 PPH (palet na godzinę)
- Produkcja dzienna: 24 x PPH = 480 PPD (palet na dzień)
- **Produkcja tygodniowa: 7 x PPD = 3 360 PPW (palet na tydzień)** – max.: 5 000 PPW
- **Produkcja miesięczna: 4 x PPW = 13 440 PPM (palet na miesiąc)**
- Produkcja roczna: 13 x PPM = 174 720 PPY (palet na rok) = 88 058 880 sztuk/rok

Działanie planowania nadrzędnego na przykładzie rozlewni wody mineralnej:

Plan nadrzędny: PET 1.5

<i>Miesiąc</i>	<i>12</i>				<i>13</i>			
<i>Tydzień</i>	<i>45</i>	<i>46</i>	<i>47</i>	<i>48</i>	<i>49</i>	<i>50</i>	<i>51</i>	<i>52</i>
Prognoza zapotrzebowania F	3 000	3 000	3 000	3 000	3 500	3 500	3 500	3 500
Rezerwacja zamówień OB	3 300	3 300	3 000	3 000	2 500	2 500	2 000	1 700
Stan końcowy zapasów EI								
Główny harmonogram produkcji MPS								
Stan zapasu do rozdysponowania ATP								

Plan nadrzędny: PET 1.5

<i>Miesiąc</i>	<i>12</i>				<i>13</i>			
<i>Tydzień</i>	<i>45</i>	<i>46</i>	<i>47</i>	<i>48</i>	<i>49</i>	<i>50</i>	<i>51</i>	<i>52</i>
Prognoza zapotrzebowania F	3 000	3 000	3 000	3 000	3 500	3 500	3 500	3 500
Rezerwacja zamówień OB	3 300	3 300	3 000	3 000	2 800	2 500	2 000	1 700
Stan końcowy zapasów EI								
Główny harmonogram produkcji MPS								
Stan zapasu do rozdysponowania ATP								

Na początku każdego miesiąca (lub częściej, np. co dwa tygodnie) kierownictwo firmy dokonuje aktualizacji głównego harmonogramu produkcji celem dopasowania go do zamówień zarezerwowanych (przykład dla miesiąca 12):

Plan nadrzędny: PET 1.5								
<i>Miesiąc</i>	<i>12</i>				<i>13</i>			
<i>Tydzień</i>	<i>45</i>	<i>46</i>	<i>47</i>	<i>48</i>	<i>49</i>	<i>50</i>	<i>51</i>	<i>52</i>
Prognoza zapotrzebowania F	3 000	3 000	3 000	3 000	3 500	3 500	3 500	3 500
Rezerwacja zamówień OB	3 300	3 300	3 000	3 000	2 800	2 500	2 000	1 700
Stan końcowy zapasów EI								
Główny harmonogram produkcji MPS	6 400		6 400		6 800		6 800	
Stan zapasu do rozdysponowania ATP								

Stan końcowy zapasów to ostrożnie oszacowana ilość zapasów na koniec każdego tygodnia. W przykładzie stan zapasów na koniec tygodnia 44 wynosi 200 palet. Pełny zestaw danych zaprezentowano poniżej:

Plan nadrzędny: PET 1.5								
<i>Miesiąc</i>	<i>12</i>				<i>13</i>			
<i>Tydzień</i>	<i>45</i>	<i>46</i>	<i>47</i>	<i>48</i>	<i>49</i>	<i>50</i>	<i>51</i>	<i>52</i>
Prognoza zapotrzebowania F	3 000	3 000	3 000	3 000	3 500	3 500	3 500	3 500
Rezerwacja zamówień OB	3 300	3 300	3 000	3 000	2 800	2 500	2 000	1 700
Stan końcowy zapasów EI	3 300	0	3 400	400	3 700	200	3 500	0
Główny harmonogram produkcji MPS	6 400		6 400		6 800		6 800	
Stan zapasu do rozdysponowania ATP								

W tygodniach 45-48 do obliczeń stanu zapasów przyjęto zamówienia zarezerwowane. Natomiast w tygodniach 49-52 do obliczeń stanu zapasów przyjęto prognozę zapotrzebowania.

W tygodniach 49-52 zakłada się, że zamówienia zarezerwowane nie odzwierciedlają całego popytu, gdyż zamówienia będą spływały systematycznie w miarę upływu czasu, tj. zbliżania się do tygodni 49-52.



Plan nadrzędny – obliczenie stanu zapasu do rozdysponowania



Ostatnią pozycją do obliczenia jest stan zapasu do rozdysponowania jako ilość zapasu produktu, które są dostępne na sprzedaż w każdym okresie planowania, bez uwzględnienia zamówień zarezerwowanych.



Plan nadrzędny – obliczenie stanu zapasu do rozdysponowania cd.



Pełny zestaw danych planu nadrzędnego:

Plan nadrzędny: PET 1.5								
<i>Miesiąc</i>	<i>12</i>				<i>13</i>			
<i>Tydzień</i>	<i>45</i>	<i>46</i>	<i>47</i>	<i>48</i>	<i>49</i>	<i>50</i>	<i>51</i>	<i>52</i>
Prognoza zapotrzebowania F	3 000	3 000	3 000	3 000	3 500	3 500	3 500	3 500
Rezerwacja zamówień OB	3 300	3 300	3 000	3 000	2 800	2 500	2 000	1 700
Stan końcowy zapasów EI	3 300	0	3 400	400	3 700	200	3 500	0
Główny harmonogram produkcji MPS	6 400		6 400		6 800		6 800	
Stan zapasu do rozdysponowania ATP	0		400		1 500		3 100	

Metoda MRP bazuje na koncepcji stałej kontroli zapasu. W tej koncepcji ciągły upływ czasu podzielono na równe przedziały czasowe, tzw. **okresy planistyczne** (w metodzie MRP przyjęto tygodniowy okres planowania).

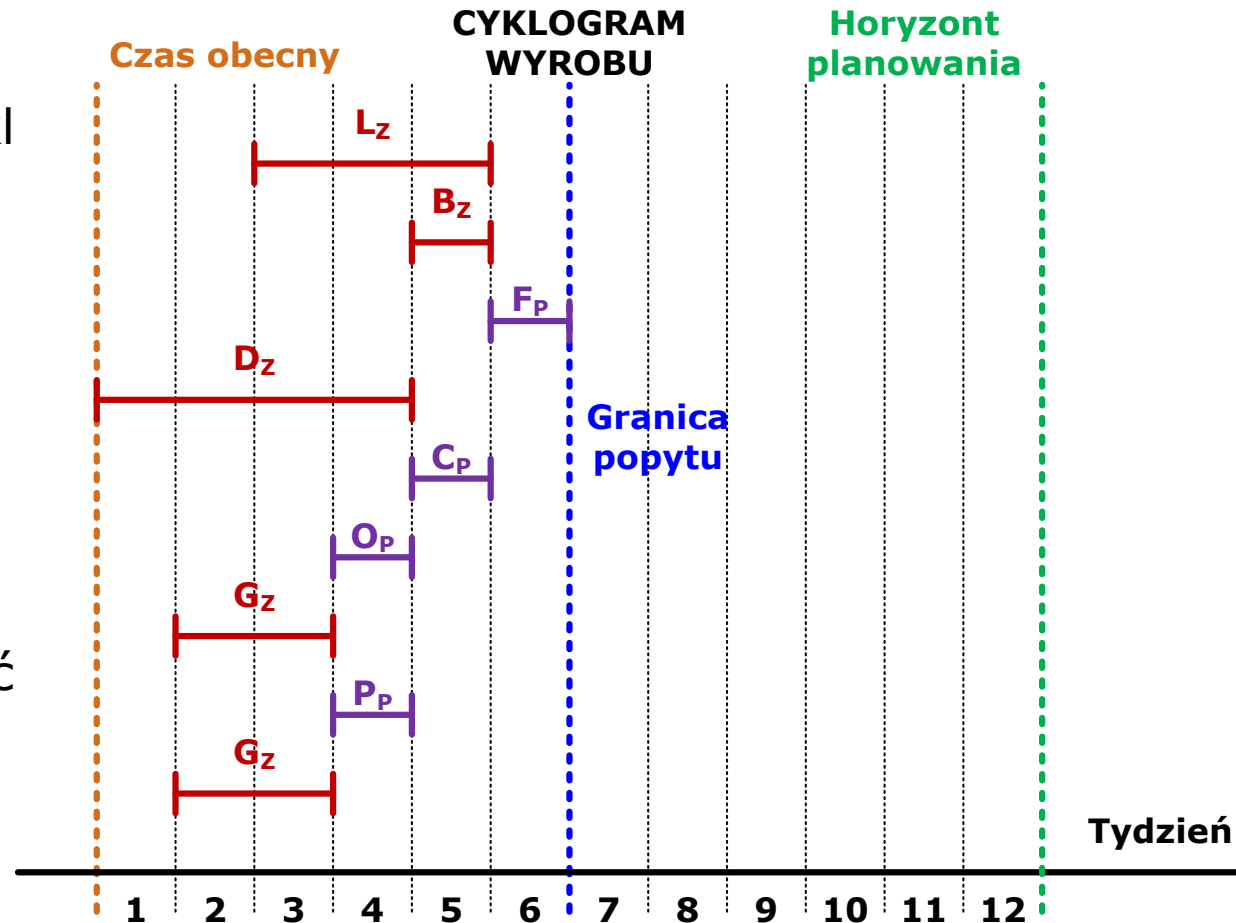
Okresy planistyczne stanowią podstawę opracowania kalendarza planistycznego opartego na systemie dziesiętnym:

Miesiąc planistyczny	Tydzień	Pon.	Wt.	Śr.	Czw.	Pt.	Sob.	Niedz.	Miesiąc kalendarzowy
24	93	25	26	27	28	29	30	31	Maj
	94	1	2	3	4	5	6	7	Czerwiec
	95	8	9	10	11	12	13	14	
	96	15	16	17	18	19	20	21	
97	22	23	24	25	26	27	28		
25	98	29	30	1	2	3	4	5	Lipiec
	99	6	7	8	9	10	11	12	
	00	13	14	15	16	17	18	19	
	01	20	21	22	23	24	25	26	
1	02	27	28	29	30	31	1	2	Sierpień
	03	3	4	5	6	7	8	9	
	04	10	11	12	13	14	15	16	
	05	17	18	19	20	21	22	23	
2	06	24	25	26	27	28	29	30	Wrzesień
	07	31	1	2	3	4	5	6	
	08	7	8	9	10	11	12	13	

Dane do planowania w metodzie MRP są opracowywane z wyprzedzeniem (są to dane planistyczne). Zasięg tych danych nie powinien przekraczać długości dwóch cykli produkcyjnych wyrobu realizowanego na zamówienie. Zakres danych planistycznych określa się mianem **horyzontu planowania**.

Horyzont planowania nie może być krótszy niż cykl produkcyjny wyrobu plus czas dostawy zamawianych surowców i komponentów

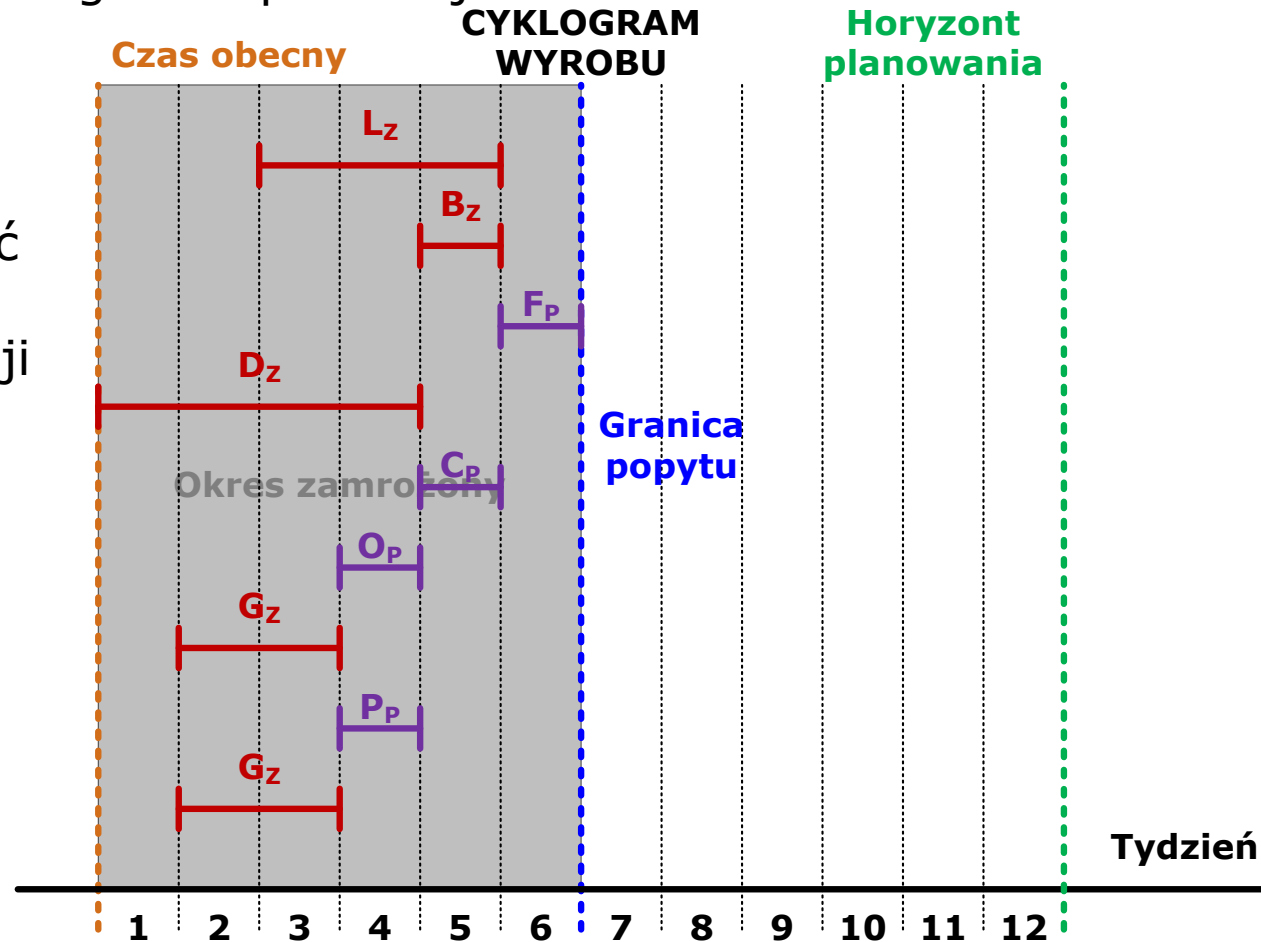
Horyzont planowania wskazuje liczbę okresów planistycznych, dla których należy opracować plan nadrzędny



Bardzo istotnym punktem w przedziale czasowym, gdzie mogą zachodzić zmiany w planie nadrzędnym jest tzw. **Granica popytu**. W zakresie czasu pomiędzy granicą popytu a horyzontem planowania można dokonywać zmian w głównym harmonogramie produkcji MPS.

Natomiast w zakresie czasu pomiędzy czasem obecnym a granicą popytu wolno dokonywać zmian w głównym harmonogramie produkcji ale zmiany te nie mogą mieć wpływu na poziom zamówień na surowce i komponenty od dostawców..

Ten przedział czasu nazywany jest **okresem zamrożenia**.





Koniec prezentacji

