

# Rodzaje zapasów

## PLAN PREZENTACJI

- 1) Definicja zapasu
- 2) Punkt rozdzielający
- 3) Rodzaje zapasów wg różnych kryteriów
- 4) Zapas zabezpieczający
- 5) Zapas informacyjny
- 6) Zapas minimalny
- 7) Zapas maksymalny
- 8) Inne rodzaje zapasów
- 9) Koszty zapasów



# DEFINICJA ZAPASU

Zapas można zdefiniować jako określoną ilość dóbr, która znajduje się w określonym przedsiębiorstwie logistycznym.

Nie wykorzystywana na bieżąco, celem późniejszego przetworzenia lub też sprzedaży.

Zapas ma określoną lokalizację, miejsce składowania, a ich wielkość może zostać wyrażona w miarach ilościowych oraz wartościowych



**Zarządzanie zapasami** jest jedną z podstawowych funkcji logistycznych przedsiębiorstwa produkcyjnego, obejmującą planowanie, organizację, realizację i kontrolę tych faz przepływu dóbr, tj. od momentu ich zakupu poprzez produkcję i dystrybucję do ostatecznego klienta, w których prędkość przepływu jest równa zero.

**Celem** zarządzania zapasami jest realizacja oczekiwań klientów przy minimalnym zaangażowaniu kapitału oraz redukcja kosztów.

# Rodzaje zapasów

- **materiały**

- **towary**

- **produkcja w toku** – termin używany w rachunkowości finansowej na określenie części produkcji przedsiębiorstwa , która nie została ukończona na koniec okresu rozliczeniowego (miesiąca), obejmuje produkty lub usługi w fazie tworzenia, na które poniesiono nakłady finansowe (zakupione materiały lub usługi obce, zapłacone lub należne wynagrodzenia pracowników itp.), lecz które nie osiągnęły jeszcze statusu wyrobów gotowych.

W procesie gospodarczym każda z tych grup zapasów odgrywa inną rolę.

W firmie produkcyjnej dominują zapasy materiałów i produktów gotowych.

Firma handlowa gromadzi zapasy towarów.

W firmach usługowych występują zapasy materiałów, które mogą być użyte do realizacji usług.

Utrzymanie zapasów surowców i materiałów jest związane z :

- koniecznością zapewnienia rytmiczności produkcji,
- korzyściami skali produkcji,
- korzyściami skali dostaw,
- ograniczeniem ryzyka związanego z niepewnością w dostawach i czasie dostaw,
- zabezpieczeniem przed nagłymi zdarzeniami.

Przyczyny utrzymania zapasów:

- Zapasy surowców i materiałów ułatwiają wydłużenie serii produkcyjnych, a zatem i ograniczenie kosztów zbyt częstych przestawień linii produkcyjnych.
- Popyt na produkty zmienia się w czasie, zapasy stanowią bufor pomiędzy zmieniającym się popytem a podażą produktów.
- Dzięki odpowiednim zapasom można ustabilizować produkcję i wydajność na pewnym poziomie i wpływać tym samym na obniżkę stałych kosztów produkcji.
- Większe zapasy mogą umożliwić dokonywanie zakupów materiałów w większych partiach oraz transport dużych partii, co obniży koszty transportu i ułatwi uzyskanie rabatów cenowych, stosowanych przy zakupach dużych partii produktów.
- Utrzymanie zapasów może być również podyktowane względami kalkulacyjnymi, takimi jak przewidywanie przyrostu cen, zmiany stopy procentowej kredytów, wahania kursów walut. Zmiany tych parametrów są spowodowane inflacją.



- W ocenie opłacalności utrzymania zapasów w warunkach inflacji porównuje się oszczędności uzyskane w wyniku tworzenia zapasów produktów, nabywanych wcześniej po niższych cenach, z kosztami utrzymania zapasów i utraconymi korzyściami z tytułu zaniechania alternatywnych możliwości wydatkowania tych środków.

- Zapasy ograniczają ryzyko związane z niepewnością w dostawach i czasie dostaw. W wielu przypadkach poziom zaopatrzenia firmy na dane dobra, niezbędne do produkcji, czas realizacji zamówień, nie są dokładnie znane.

W związku z tym jest konieczne utrzymanie zapasu bezpieczeństwa adekwatnego do potrzeb produkcyjnych firmy. Taki zapas chroni również firmę przed nagłymi zdarzeniami, takimi jak strajki, pożary, powodzie.

# Inne przyczyny dla, których firma decyduje się na utrzymanie zapasów to :

- sezonowość dostaw surowców i materiałów lub sezonowość występowania zapotrzebowania na wyroby;
- utrzymanie swych źródeł dostaw poprzez podtrzymywanie działalności dostawców w okresie zmniejszonego zapotrzebowania (dotyczy to zwłaszcza dużych firm otrzymujących dostawy z niewielkich firm);
- zapewnienie stałego poziomu zatrudnienia w firmie w krótkich okresach, cechujących się zmiennością zapotrzebowania.

Do istotnych, czynników wpływających na potrzebę i poziom utrzymania zapasów można dodatkowo zaliczyć

Czynniki, na które przedsiębiorstwo ma wpływ, takie jak:

- sposób produkcji (na konkretne zamówienie odbiorcy czy na magazyn);
- sprawność służby marketingowej, jej umiejętność precyzyjnej oceny możliwości, czasu i realizacji sprzedaży;
- technologia i organizacja produkcji, zwłaszcza możliwość elastycznego dostosowania skali i struktury produkcji do zmian popytu;
- sposoby organizacji kanałów zbytu przedsiębiorstwa i pozycja przedsiębiorstwa w stosunkach z pośrednikami oraz możliwość przerzucenia funkcji magazynowania wyrobów na pośrednie ogniwa sprzedaży;
- sprawność dystrybucji, czyli możliwość szybkiego przemieszczania wyrobów gotowych do odbiorców końcowych lub dystrybutorów.

# Czynniki niezależne od przedsiębiorstwa, a głównie:

- Wahania popytu na produkty oferowane przez daną firmę;
- oczekiwania nabywców, co do czasu dostawy;
- postępowanie konkurentów (ich elastyczność, czas reakcji i dostawy)

# ODTWORZENIE ZAPASU

- czas realizacji zamówienia

$$\begin{array}{ccccc} \text{CZAS REALIZACJI} & = & \text{CZAS PRZYGOTOWANIA} & + & \text{CZAS DOSTARCZENIA} \\ \text{ZAMÓWIENIA} & & \text{TOWARU DO WYSYŁKI} & & \text{TOWARU DO KLIENTA} \end{array}$$

- niezawodność dostaw - termin z zakresu logistyki oznaczający zdolność dostawcy do dotrzymywania uzgodnionych warunków w zakresie ilości, jakości i terminów dostaw. Jest określana stosunkiem zamówień, które zostały dostarczone terminowo do całkowitej liczby zapotrzebowań. Obejmuje prawidłową realizację (dokładność, kompletność) i punktualność oczekiwanych dostaw, czyli terminowość dostaw oraz utrzymanie na określonym, względnie niskim poziomie strat, kosztów, ubytków i pomyłek.

- **poziom obsługi** - Zdolność systemu logistycznego przedsiębiorstwa do zaspokajania potrzeb klientów pod względem czasu, niezawodności, jakości i wygody.

- **metody zamawiania**

Sposób wyznaczania momentu składania zamówienia i jego wielkości dla wyrobów cechujących się zapotrzebowaniem niezależnym na podstawie określonych parametrów (poziom zapasu, termin złożenia zamówienia, wielkość zamówienia).

- **koszty otworzenia zapasu**

Wszelkie **koszty** związane z procesem uzupełniania stanów **zapasu**, tj. od momentu przygotowania zgłoszenia zapotrzebowania do momentu udostępnienia uzupełnionego **zapasu** dóbr do wykorzystania.

# KONTROLA ZAPASU

- Kontrola zapasów to proces optymalizacji przechowywania zapasów w celu zapewnienia, że firma ma idealne poziomy zapasów potrzebne do terminowej realizacji zamówień klientów.

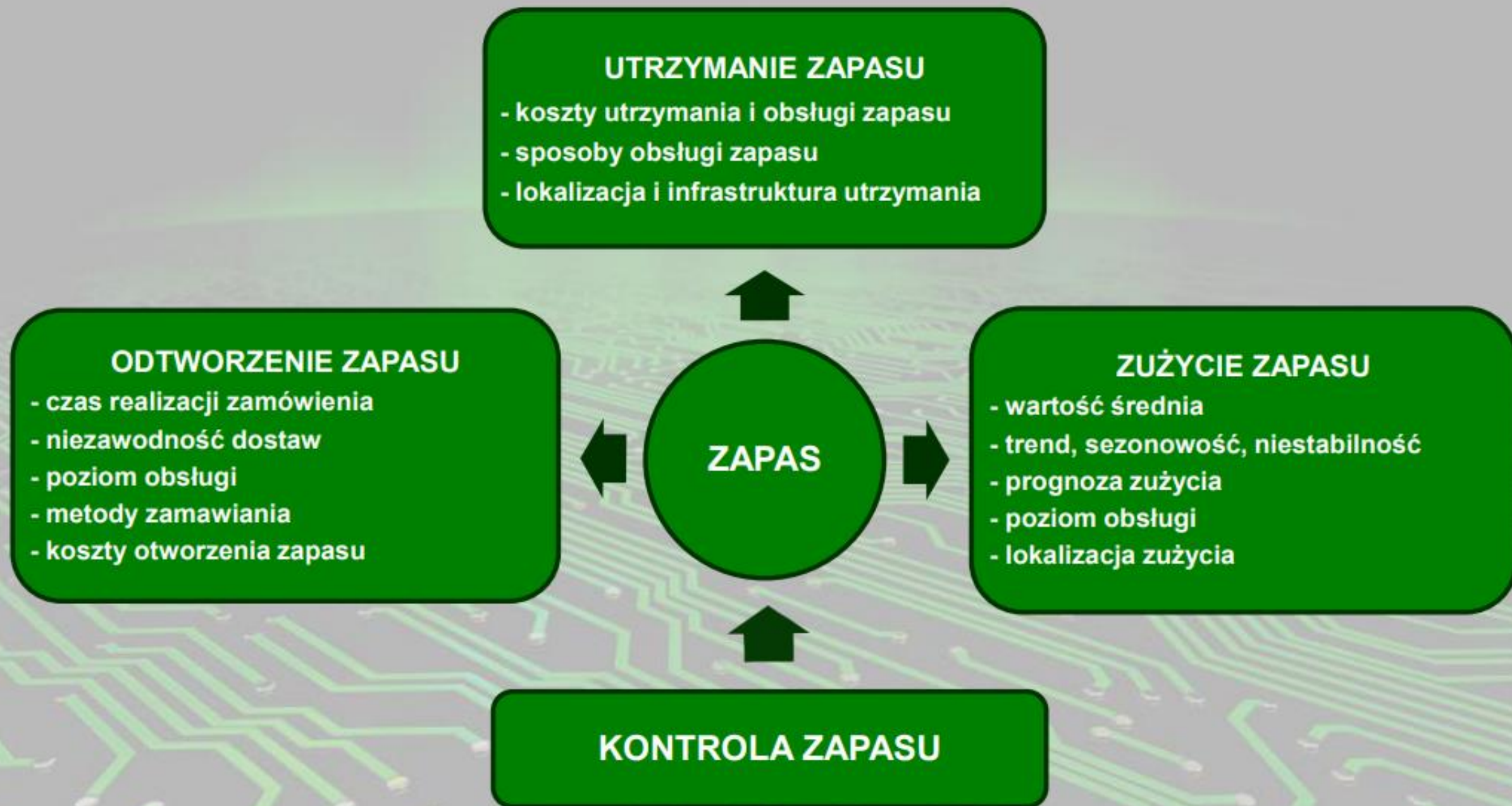
Celem kontroli zapasów jest, aby marki miały pod ręką tylko niezbędne jednostki, bez wydawania zbyt dużych pieniędzy z góry lub poświęcania satysfakcji klienta.

# ZUŻYCIE ZAPASU

- **wartość średnia**
- **trend, sezonowość, niestabilność**
- **prognoza zużycia**
- **poziom obsługi**
- **lokalizacja zużycia**



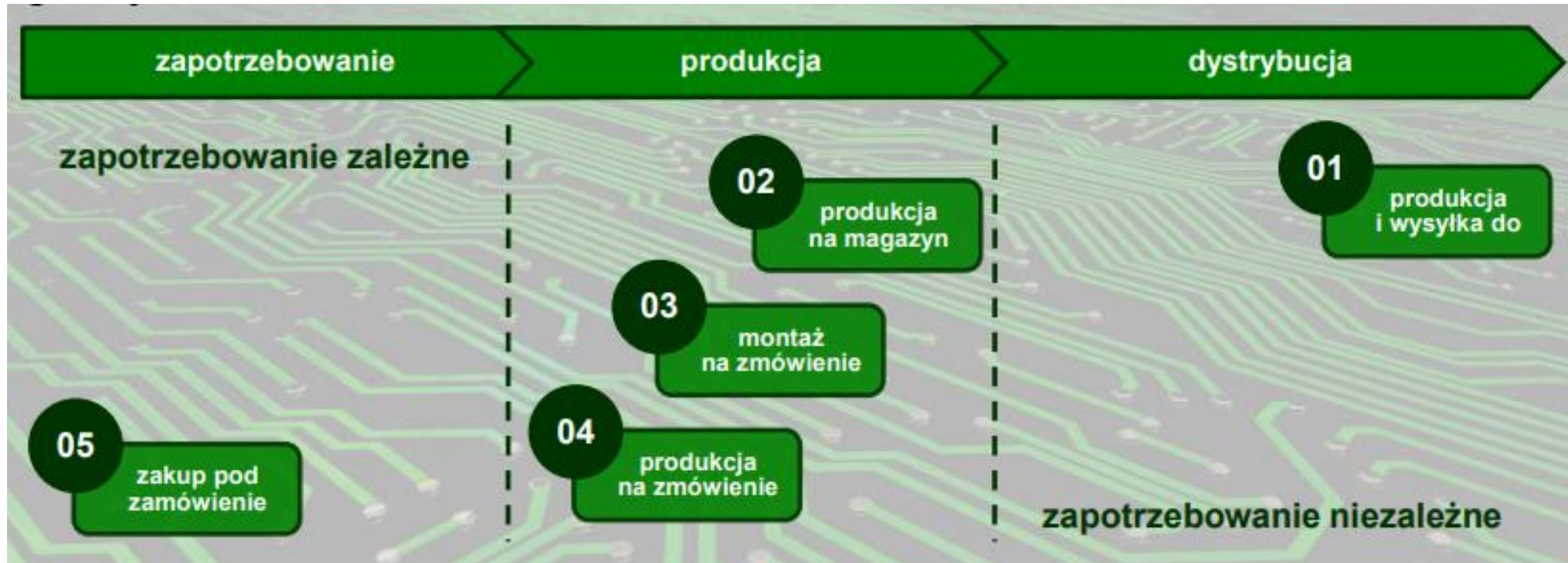
## Idea zapasów w przedsiębiorstwie



# PUNKT ROZDZIELAJĄCY

- Zagwarantowanie odpowiedniego poziomu obsługi klienta powoduje utrzymanie we wszystkich ogniwach łańcucha dostaw zapasów. Jednym z pierwszych kroków mających na celu poprawę zarządzania zapasami jest wprowadzenie tzw. punktu rozdzielającego. Umieszczenie punktu wiąże się z zlokalizowaniem miejsca, w którym tworzone są zapasy, a dalej tworzone są zamówienia.

Punkt rozdzielający jednocześnie definiuje w pewien sposób rodzaje zapasów występujące w łańcuchu dostaw, np. zapasy surowców, materiałów, zapas podzespołów, zapas wyrobów gotowych.





# PUNKT ROZDZIELAJĄCY

## Lokalizacja zapasów w łańcuchu dostaw



# Utrzymywanie i odtwarzanie zapasów

Właściwe określenie wielkości utrzymywania i odtworzenia zapasów wymaga analizy:

- wielkości i zmienność zużycia bieżącego zapotrzebowania oraz prognozy potrzeb,
- czasu cyklu uzupełnienia zapasu oraz jego niestabilności,
- założonego poziomu obsługi klienta,
- kosztów utrzymania, uzupełnienia oraz braku zapasów.

# RODZAJE ZAPASÓW WEDŁUG RÓŻNYCH KRYTERIÓW

1) według podejścia do zapasów w produkcji:

- zapas w rurociągu,
- zapas robót w toku.

2) według przeznaczenia zapasu:

- zapas końcowy,
- zapas wyprzedzający,
- zapas kompensacyjny,
- zapas na dociążenie,
- zapas konsygnacyjny,
- zapas obrotowy,
- zapas w partiach,
- zapas przestarzały,
- zapas resztkowy,
- zapas zabezpieczający,
- zapas sezonowy,
- zapas spekulacyjny,
- zapas strategiczny.<sup>3)</sup>



# Zapas w rurociągu

**Zapasy** gotowych produktów znajdujące się w transporcie, w sieci dystrybucji i w pośrednich miejscach składowania (buforach) oddzielających transport od dystrybucji. Wielkość tego **zapasu** jest wprost proporcjonalna do długości przebiegu przepływu wyrobów gotowych w transporcie i dystrybucji.



# Zapas robót w toku.

work-in-process inventory

Materiały, półwyroby i wyroby znajdujące się w systemie produkcyjnym w trakcie obróbki lub oczekujące na dalszą obróbkę.



## ZAPAS ZABEZPIECZAJĄCY

Zapas zabezpieczający (safety stock) - zapas służący łagodzeniu efektów różnic między przewidywanym zapotrzebowaniem w cyklu dostawy. Przy jego obliczeniu brany jest pod uwagę poziom obsługi klienta, losowość zmian zapotrzebowania i cyklu dostawy.<sup>5)</sup>





# Zapas Minimalny

**Zapas minimalny wykorzystywany jest w systemie odnawiania zapasów tzw. min - max. W systemie tym zapas uzupełniany jest w momencie, gdy jego poziom spadnie poniżej wyznaczonej wartości minimalnej. Zapas uzupełniany jest zawsze do wyznaczonego poziomu zapasu maksymalnego.**



# Zapas Maksymalny

Zapas maksymalny wykorzystywany jest w następujących systemach odnawiania zapasów:<sup>8)</sup>

- system zamawiania oparty na przeglądzie okresowym,
- system min - max,
- system okresowy z określonym poziomem informacyjnym i maksymalnym oraz zmiennymi wielkościami dostaw.



## Zapasy konsygnacyjny

- Zapas towarów przechowywany przez klienta, pozostający jednakże własnością dostawcy. Dostawca otrzymuje płatność za te towary dopiero wtedy, kiedy zostaną one przez klienta sprzedane.

## Zapasy sezonowe

- 1) **Zapasy utworzone w celu zaspokojenia sezonowych zmian popytu, dla zachowania stałego poziomu produkcji w okresie zwiększonego popytu lub niewielkiego podniesienia poziomu produkcji.**
- 2) **Zapasy powstały w wyniku produkcji sezonowej.**
- 3) **Celowo utworzony zapas, powstały z różnicy pomiędzy wielkością sprzedaży, a wielkością produkcji w danym okresie.**

### **Zapasy strategiczne**

Zapasy towarów o podstawowym znaczeniu dla kontynuacji procesu produkcji, zbudowany w celu kompensowania dłuższych przerw w napływie towarów (wywołanych strajkami, trudnościami politycznymi itd., w danym kraju czy regionie

### **Zapasy zarezerwowane**

Zapasy przeznaczone na dostawę do określonego klienta lub do wykorzystania w procesie produkcyjnym określonego wyrobu. Rezerwacji dokonuje się z konkretnych przyczyn i na określony okres. Po ustaniu tych przyczyn lub upływie okresu zadysponowanie może zostać zmienione.

## **Zapasy całkowite**

- Jest to suma zapasu fizycznego oraz zamówionych, lecz jeszcze nie przyjętych dostaw pomniejszoną o wyroby zamówione przez klientów, lecz jeszcze nie wysłane.

## **Zapasy w drodze**

Wszystkie materiały/komponenty/produkty gotowe znajdujące się w łańcuchu pomiędzy dostawcą a odbiorcą (fabryką/klientem), wyrażone w kategoriach ilościowych lub finansowych.

# Koszty zapasów

Koszty zapasów obejmują wydatkowanie środków finansowych na etapie gromadzenia i utrzymania zapasów. Koszty tworzą wszystkie pozycje zapasów - od zaopatrzenia, przez magazynowanie, po produkcję i dystrybucję:



- zapasy surowców oraz materiałów podstawowych i pomocniczych w procesie zaopatrzenia,
- zapasy materiałów opakowaniowych i opakowań,
- zapasy półwyrobów i zapasy robót w toku w procesie produkcji,
- zapasy wyrobów gotowych i towarów w procesie dystrybucji,
- zapasy odpadów: materiałów, produkcji w toku, wyrobów gotowych lub towarów

Koszty zapasów obejmują zasadniczo trzy grupy kosztów:<sup>14)</sup>

1. kosztów tworzenia zapasów,
2. kosztów utrzymania zapasów,
3. kosztów wyczerpania zapasów.





## Ad.1 Koszty tworzenia zapasów

Zakres kosztów tworzenia zapasów rozpoczynają celowe działania prowadzące do określenia dostawcy i opracowania zamówienia, a kończy przyjęcie materiału lub towaru na stan zapasu. W magazynie jest to operacja przyjęcia na stan magazynowy i wystawienia dokumentu PZ.<sup>15)</sup>

## Ad. 2 Koszty utrzymania zapasów

Koszty utrzymania zapasów są fizycznie rejestrowane w przedsiębiorstwie od chwili przyjęcia materiałów, towarów, wyrobów na stan zapasów i wystawienia dokumentu PZ. W skład kosztów utrzymania zapasów wchodzi:<sup>16)</sup>

- a. koszty magazynowania,
- b. koszty kapitału zamrożonego w zapasach,
- c. koszty starzenia się zapasów.





## Ad. 2 Koszty utrzymania zapasów

Koszty starzenia się zapasów powstają w wyniku deprecjacji zapasu, czyli utraty ich dotychczasowej wartości w efekcie starzenia:

- fizycznego – w wyniku utraty właściwości użytkowych i zmiany cech fizyko-chemicznych spowodowanych długotrwałym przechowywaniem,
- ekonomicznego (moralnego) – w wyniku zmian trendów w modzie i nowych wzorów rynkowych, upodobań klientów oraz szybkiego postępu naukowo-technologicznego.

\* *źródło: B. Śliwczyński, Controlling w zarządzaniu logistyką, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2007, s. 219*



### Ad. 3 Koszty wyczerpania zapasów

Koszty wyczerpania zapasów stanowią równowartość utraty korzyści (zysków), jakie przedsiębiorstwo mogłoby osiągnąć, gdyby miało zapasy w odpowiednim miejscu i czasie, ilości i asortymencie. Wyczerpanie zapasów powoduje koszty zakłóceń produkcji, wynikające z przeplanowania produkcji na inne wyroby (dla których materiały są w magazynie) oraz przebrojenie maszyn produkcyjnych, czasowy przestój maszyn i niejednokrotnie pracę w godzinach nadliczbowych lub w dni wolne. W realizacji kontraktów brak zapasów powoduje konieczność zapłacenia kar umownych z tytułu niezapełniających. Jednak najwyższym kosztem jest utrata dobrego wizerunku przedsiębiorstwa i jego pozycji konkurencyjnej na rynku, powodowana brakiem dostępnych produktów na życzenie klienta

