

# TECHNOLOGIA PRODUKTU

*TQM a ISO 9001 - III*

*dr inż. E. Brodnicka*

# POCZĄTKI JAKOŚCI...

## ➤ WSPÓLNOTY PIERWOTNE

## ➤ W STAROŻYTNOŚCI

„Jeśli budowniczy wybuduje dom dla mieszkańca i wykona jego konstrukcję tak słabą, że dom się zawali i spowoduje śmierć właściciela, to budowniczy powinien być zabity.

Jeśli zawalenie się domu spowoduje śmierć syna właściciela, to należy zabić syna budowniczego.

Jeśli przy zawaleniu domu zniszczone zostanie dobro, to budowniczy ma wykonać to wszystko co zostało zniszczone, ponieważ nie wybudował domu wystarczająco mocno, powinien więc odbudować go na własny koszt ”

[Kodeks 1750 r p.n.e.]

„ Co się tyczy złotego pierścienia ze szmaragdem, gwarantujemy, że w ciągu dwudziestu lat szmaragd ten nie wypadnie z pierścienia. Gdyby szmaragd wypadł ze złotego pierścienia przed upływem ciągu dwudziestu lat, wypłacimy Bel-nadinszunu’owi odszkodowanie w wysokości dziesięciu mana srebra. Jako podpis – odciski dużych palców Bel-ahiddina, Belszunu’a i Hatina”

[Gwarancja 429 p.n.e.]



## JAKOŚĆ w XIX wieku

- ✓ rozwój manufaktur
- ✓ upadek systemu cechowego a jakość



# JAKOŚĆ W XX WIEKU

**1910 r. – zakłady Forda**

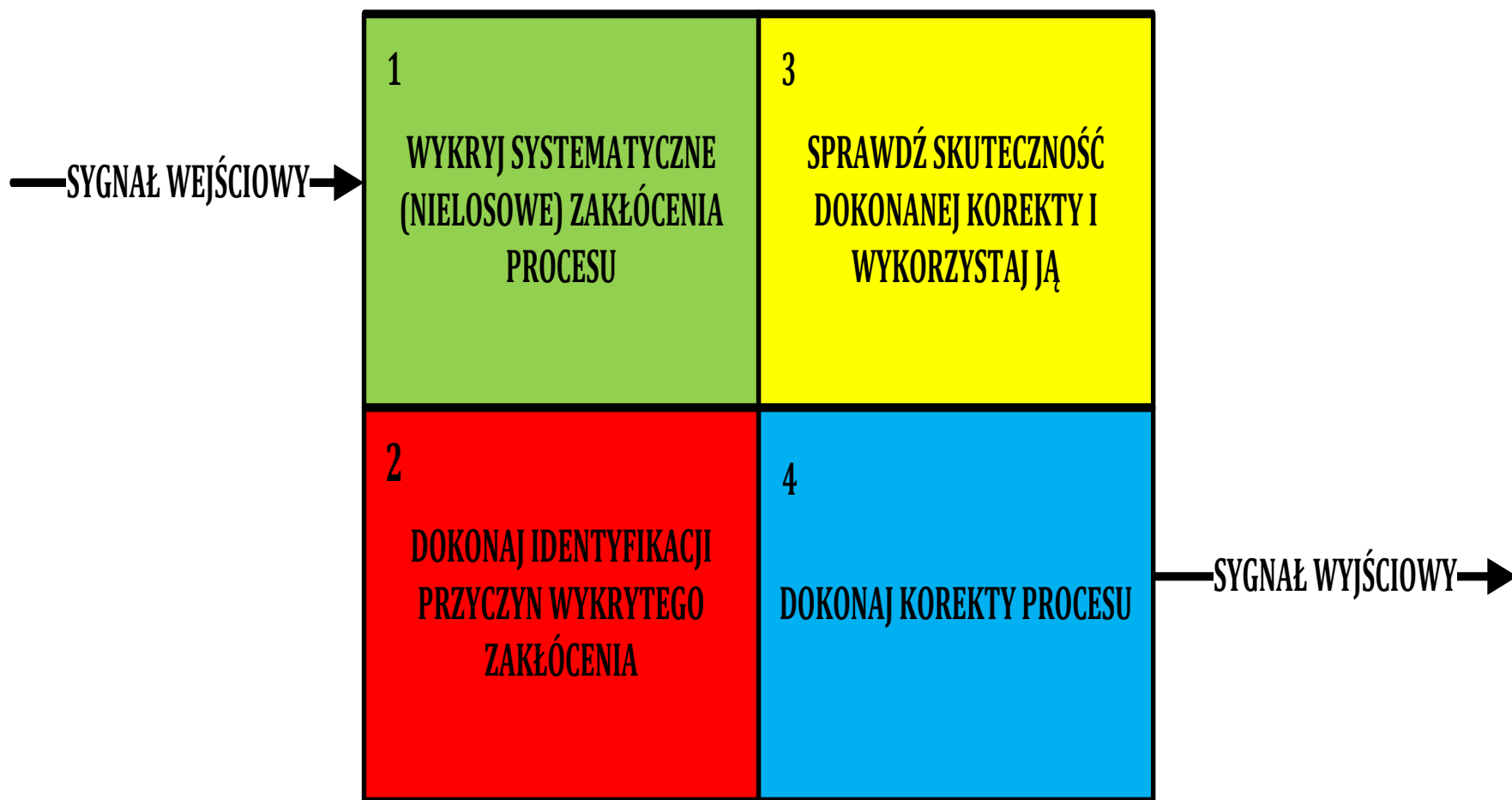
**1912 r. – Titanic**

**1917 r. – atak pierwszych czołgów brytyjskich w Cambrai**

**16 maja 1924 roku, w Stanach Zjednoczonych -  
Andrew Shewhart(1891-1967)**



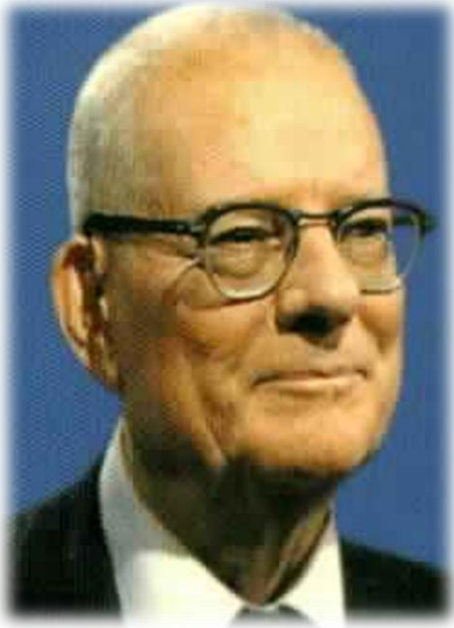
# CYKL SHEWHARTA



# GURU JAKOŚCI

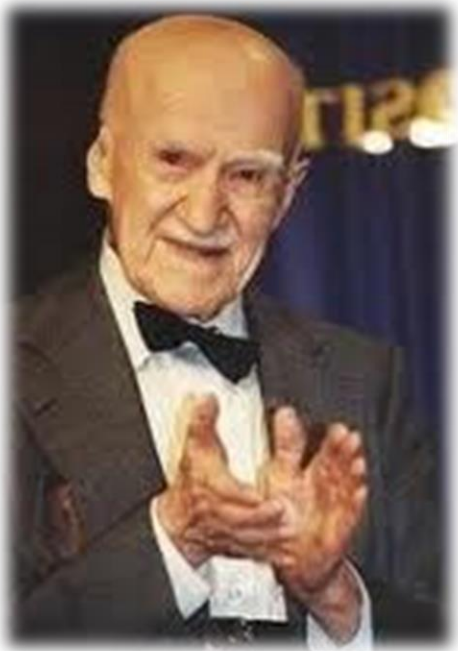
- ✓ **William Edwards Deming**
- ✓ **Joseph Juran**
- ✓ **Philip B. Crosby**
- ✓ **Karou Ishikawa**

# WILLIAM EDWARDS DEMING



- współpracownik Shewharta od 1927 r.
- 14 zasad zarządzania jakością
- popularyzacja cyklu PDCA

# JOSEPH JURAN



## ➤ TRIADA PROCESU ZARZĄDZANIA

1. Planowanie jakości
2. Kontrola jakości
3. Usprawnienie jakości

➤ 10 kroków wdrażania systemu zarządzania jakością



# PHILIP B. CROSBY



## ▪ „ZERO DEFECTÓW”

## ▪ 4 „PEWNIKI JAKOŚCI”

1. zrozumienie pojęcia jakości przez wszystkich pracowników
2. konieczność budowania systemu zapewnienia jakości (zgodności)
3. poziom niezgodności = 0
4. pomiar jakości -> cena niezgodności

# KAORU ISHIKAWA



- prekursor TQM
- diagram rybiego szkieletu

# JAKOŚĆ...

**„pewien stopień doskonałości”**

**PLATON**

**„zgodność z wymaganiami”**

**CROSBY**

**„prawo do wartości dla nabywcy i dostawcy  
w każdym aspekcie wymiany gospodarczej”**

**NOWA DEFINICJA wg Six Sigma**

# Jakość (Quality) *inherentnych*

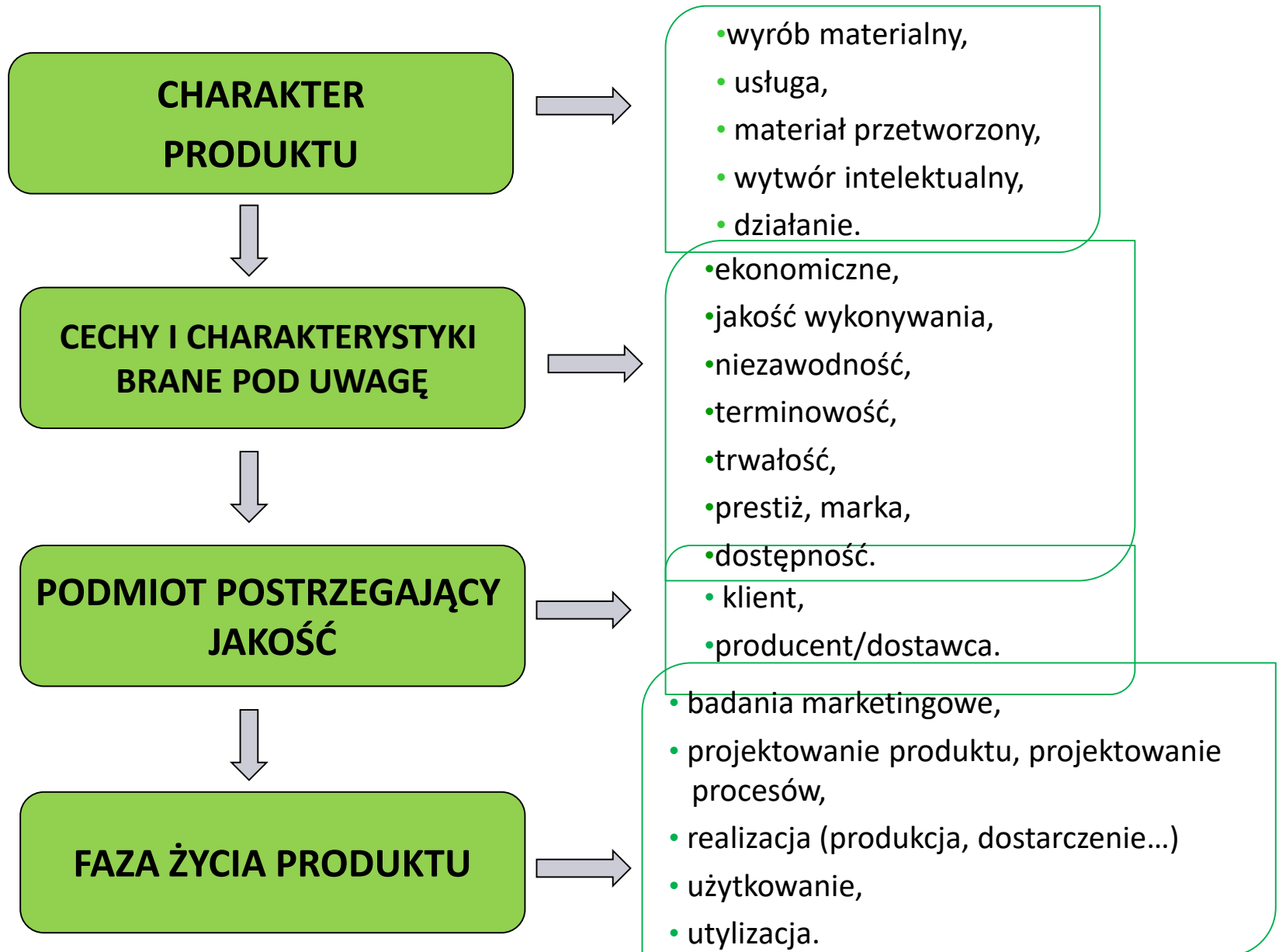
– stopień w jakim zbiór  
*właściwości* spełnia wymagania.

**właściwość** – cecha wyróżniająca

***inherentny*** - tkwiący w czymś w istocie, strukturze, zasadniczym charakterze czegoś, w naturze, w ustalonych obyczajach

*Definicja (wg PN-ISO 9001)*

# ASPEKTY POSTRZEGANIA JAKOŚCI...



# PRODUKT...

- ✓ **usługa** (np. transport, tłumaczenie, konsultacje, szkolenia),
- ✓ **przedmiot materialny** (np. część mechaniczna silnika, koło, stół, telefon),
- ✓ **wytwór intelektualny** (np. program komputerowy, słownik, materiały szkoleniowe),
- ✓ **materiał przetworzony** (np. smar, paliwo)

*PN-ISO 9000*

# ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ...

**ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ (Quality management)** –  
skoordynowane działania dotyczące kierowania *organizacją*  
i jej nadzorowania w odniesieniu do *jakości*

**Organizacja** – grupa ludzi i infrastruktura, z przypisaniem  
odpowiedzialności, uprawnień i powiązań

**PN-ISO 9000**

# ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ..

„Zintegrowany system zarządzania to: połączenie **procesów, procedur i praktyk działania** stosowanych w organizacji w celu wdrożenia jej polityki, które może być bardziej skuteczne w osiągnięciu celów wynikających z polityki niż podejście poprzez oddzielne systemy”

**BSI Management System Integration**



# ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ...

## Przedsiębiorstwa integrują system zarządzania jakością z:

- systemem zarządzania środowiskowego **ISO 14001**
- systemem zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy **PN-N / OHSAS 18001**
- systemem zarządzania bezpieczeństwem informacji **ISO 27001**
- systemami sektorowymi ( **ISO 22000, HACCP, GMP, GHP** )
- wymaganiami **AQUAP**

# *NORMA...*

"Dokument przyjęty na zasadzie konsensu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną, ustalający - do powszechnego i wielokrotnego stosowania - **zasady, wytyczne lub charakterystyki** odnoszące się do różnych obszarów, do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie. Zaleca się, aby normy były oparte na osiągnięciach zarówno nauki, techniki, jak i praktyki oraz miały na celu uzyskanie optymalnych korzyści społecznych."

***PN-EN 45020***

<b>Rok</b>	<b>Norma</b>	<b>Źródło pochodzenia</b>
<b>1959</b>	<b>MIL-Q-9858</b>	<b>Departament obrony USA</b>
<b>1963</b>	<b>MIL-Q-9858A</b>	<b>Departament obrony USA</b>
<b>1969</b>	<b>AQAP1, AQAP4, AQAP9</b>	<b>NATO</b>
<b>1971</b>	<b>AMSE Bolier Code</b>	<b>Amerykański Związek Przemysłu maszynowego</b>
<b>1971</b>	<b>ANSI-N45-2</b>	<b>Energetyka Jądrowa</b>
<b>1973</b>	<b>API 14A</b>	<b>Amerykański Instytut Ropy Naftowej</b>
<b>1975</b>	<b>CSA 3-Z299</b>	<b>Kanada – norma państwowa</b>
<b>1975</b>	<b>A.S. 1821/22/23</b>	<b>Australia – norma państwowa</b>
<b>1978</b>	<b>A code of Practice 50-C-QA</b>	<b>Międzynarodowa Agencja Energetyki Atomowej</b>
<b>1979</b>	<b>BS 5750</b>	<b>Wielka Brytania – norma państwowa</b>
<b>1986</b>	<b>ISO 8402</b>	<b>ISO</b>
<b>1987</b>	<b>ISO 9001, 9002, 9003</b>	<b>ISO</b>

# *NORMA ISO 9001*

*I*

*TQM*

# *TOTAL QUALITY MANAGEMENT*

*TQM*

# TQM...

- kompleksowe zarządzanie jakością;

- Założenie:

**„dążenie do najefektywniejszego wykorzystania zasobów ludzkich i materialnych danej organizacji dla osiągnięcia wytyczonych przez nią celów”**

# **8 ZASAD ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ**

- 1. ORIENTACJA NA KLIENTA**
- 2. PRZYWÓDZTWO**
- 3. ZAANGAŻOWANIE LUDZI**
- 4. PODEJŚCIE PROCESOWE**
- 5. PODEJŚCIE SYSTEMOWE DO ZARZĄDZANIA**
- 6. CIĄGŁE DOSKONALENIE**
- 7. PODEJMOWANIE DECYZJI NA PODSTAWIE FAKTÓW**
- 8. WZAJEMNE KORZYTSNE POWIĄZANIA Z DOSTAWCAMI**

# ZASADA 1 *ORIENTACJA NA KLIENTA*



## ➤ **GŁÓWNE CELE**

- dążenie do zapewnienia klientowi satysfakcji z oferowanych mu produktów i usług,
- zwiększenie dochodów i udziałów w rynku poprzez elastyczne i szybkie reagowanie na możliwości rynkowe,
- stabilny rynek poprzez zwiększoną lojalność klienta.

## ➤ **ZASADY REALIZACJI**

- zrozumienie i zaspokojenie bieżących i przyszłych potrzeb i oczekiwań klienta,
- mierzenie zadowolenia klienta i działanie w oparciu o wyniki tych pomiarów,
- cele organizacji powinny być powiązane z potrzebami i oczekiwaniami klienta,
- zapewnienie, że potrzeby i oczekiwania klienta są podawane do wiadomości w organizacji,
- motywowanie pracowników, by udoskonali procesy w organizacji,
- ciągłe doskonalenie procesów z uwzględnieniem wymagań klientów,
- zarządzanie relacjami z klientem,
- zagwarantowanie zrównoważonego podejścia pomiędzy klientami i innymi zainteresowanymi stronami.



## ZASADA 2 *PRZYWÓDZTWO*



### ➤ **GŁÓWNE CELE**

- pracownicy rozumieją i są motywowani w kierunku realizacji celów organizacji.
- działania są oceniane, uzgadniane i wprowadzane w życie w ujednolicony sposób.

### ➤ **ZASADY REALIZACJI**

- rozważanie potrzeb wszystkich zainteresowanych stron, włączając w to klientów, pracowników, dostawców, lokalne społeczności i ogół społeczeństwa,
- osobiste zaangażowanie i inspiracja najwyższego kierownictwa we wdrażaniu TQM,
- ustanowienie wyraźnej wizji przyszłości organizacji, oraz celów zaspokajających wyzwania,
- stworzenie opartej na wzajemnym zaufaniu komunikacji kierownictwa z pracownikami,
- zapewnianie pracownikom wymaganych zasobów, szkolenia i swobody tak, aby działali odpowiedzialnie i obowiązkowo,
- motywowanie, zachęcanie i uznawanie wkładu pracowników,
- budowanie kultury organizacyjnej firmy poprzez wdrażanie TQM – dążenie do ciągłego doskonalenia.

## ZASADA 3 ZAANGAŻOWANIE PERSONELU



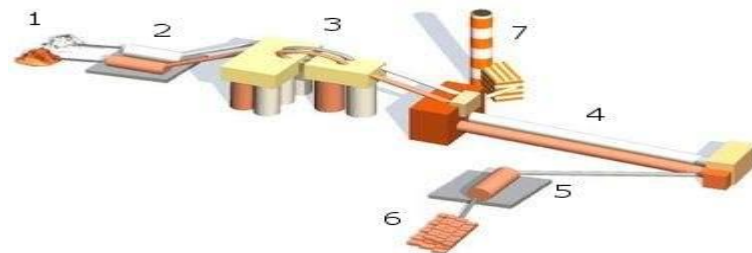
### ➤ GŁÓWNE CELE

- przekonani, oddani i zaangażowani pracownicy,
- pracownicy czują się odpowiedzialni za swoje własne działania,
- pracownicy chętnie uczestniczą i przyczyniają się do ciągłego doskonalenia.

### ➤ ZASADY REALIZACJI

- przeprowadzenie prawidłowej rekrutacji pracowników,
- zrozumienie ważności wkładu i roli pracownika w organizacji,
- ciągłe rozwijanie kompetencji pracowników służące realizacji zamierzonych celów przedsiębiorstwa i gwarantujących jej sukces,
- rozpoznawanie ograniczeń w działaniu,
- akceptacja własności i odpowiedzialności przy rozwiązywaniu problemów.
- ocena działania na tle własnych celów osobistych,
- aktywne poszukiwanie możliwości zwiększenia kompetencji, wiedzy i doświadczenia,
- swobodne dzielenie się wiedzą i doświadczeniem.

## ZASADA 4 *PODEJŚCIE PROCESOWE*



### ➤ GŁÓWNE CELE

- identyfikacja procesów kluczowych,
- zdolność do ponoszenia niższych kosztów i krótszych czasów cyklu dzięki efektywnemu korzystaniu z zasobów,
- lepsze, stałe i dające się przewidzieć wyniki,
- zdolność do realizacji efektywniejszego procesu doskonalenia.

### ➤ ZASADY REALIZACJI

- korzystanie z metody procesowej w celu zdefiniowania zasadniczych działań koniecznych do uzyskania pożądanego wyniku,
- ustalenie wyraźnej odpowiedzialności za zarządzanie działaniami kluczowymi,
- zrozumienie i mierzenie zdolności działań kluczowych,
- rozpoznanie obszarów wzajemnego oddziaływania działań kluczowych w obrębie i między funkcjami organizacji,
- zarządzanie skoncentrowane na czynnikach takich jak zasoby, metody i materiały, co spowoduje poprawę działań kluczowych organizacji,
- ocena zagrożeń, następstw i wpływów na klientów, dostawców i inne zainteresowane strony.

## ZASADA 5 *PODEJŚCIE SYSTEMOWE DO ZARZĄDZANIA*



### ➤ **GŁÓWNE CELE**

- wzrost skuteczności i efektywności organizacji,
- uzgadnianie procesów, które najlepiej przyczynią się do uzyskania pożądaných wyników,
- możliwość koncentrowania wysiłku na kluczowych procesach,
- zapewnia zaufanie u najważniejszych zainteresowanych stron co do sprawności i efektywności organizacji.

### ➤ **ZASADY REALIZACJI**

- identyfikacja, zrozumienie i zarządzanie systemem współzależnych procesów,
- postrzeganie procesów biznesowych jako współzależnych elementów oddziałujących na siebie w ramach dużych, ogólnych systemów,
- wprowadzenie pełnej ewidencji i analizy kosztów jakości,
- strukturyzacja systemu w celu uzyskania celów organizacji w najbardziej skuteczny sposób,
- zrozumienie wzajemnych zależności między procesami systemu,
- układanie celów i definiowanie, jak powinny przebiegać poszczególne działania w obrębie systemu,
- ciągłe udoskonalanie systemu poprzez mierzenie i ocenianie.

## ZASADA 6 *CIĄGŁE DOSKONALENIE*



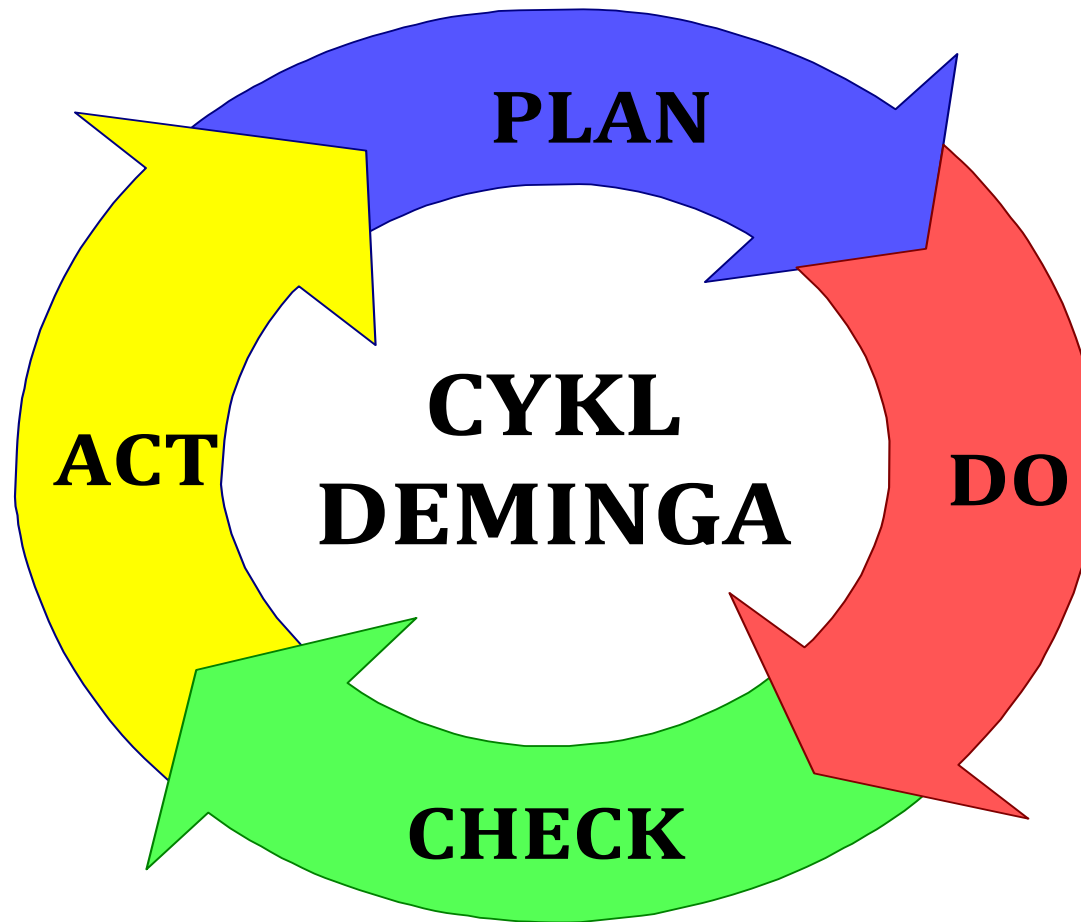
### ➤ **GŁÓWNE CELE**

- ciągłe doskonalenie na każdym poziomie organizacji,
- zwiększona konkurencyjność dzięki ulepszonym możliwościom organizacyjnym,
- elastyczność w szybkim reagowaniu na pojawiające się sygnały.

### ➤ **ZASADY REALIZACJI**

- wyznaczenie coraz bardziej mierzalnych celów przez najwyższe kierownictwo, oraz kierownictwo średniego szczebla,
- zgłaszanie przez pracowników operacyjnych propozycji udoskonaleń w procesach,
- wykorzystanie spójnego podejścia w całej organizacji do ciągłego doskonalenia,
- zapewnienie pracownikom szkoleń w zakresie metod i narzędzi ciągłego udoskonalania,
- ciągłe udoskonalanie produktów, procesów i systemów stanowi cel każdej osoby w organizacji,
- ustalenie celów do prowadzenia oraz miar do śledzenia ciągłych usprawnień.
- monitorowanie usprawnień.

# CIĄGŁE DOSZKONALENIE...



# ZASADA 7 *PODEJMOWANIE DECYZJI NA PODSTAWIE FAKTÓW*



## ➤ **GŁÓWNE CELE**

- decyzje podparte wiarygodnymi informacjami,
- zdolność do przedstawiania skuteczności wcześniejszych decyzji poprzez odniesienie się do zapisów i faktów,
- zdolność do przeglądania, odrzucania i zmieniania opinii oraz decyzji,
- zmniejszenie ryzyka podjęcia błędnej decyzji.

## ➤ **ZASADY REALIZACJI**

- analiza danych pochodzących ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych do oceny działalności w odniesieniu do założonych celów,
- zagwarantowanie (poprzez analizę) dostatecznej dokładności i wiarygodności danych i informacji,
- dostępność danych dla tych wszystkich, którzy je potrzebują,
- podejmowanie decyzji rozpoczynanie działań w oparciu o rzeczową analizę wspomaganą doświadczeniem i intuicją,
- identyfikacja przyczyn niezgodności, oraz ich niwelowanie poprzez wykorzystanie technik i metod rozwiązywania problemów.

## ZASADA 8 WZAJEMNE KORZYSTNE WIĘZI Z DOSTAWCAMI



### ➤ GŁÓWNE CELE

- zwiększona zdolność do tworzenia wartości dla obu stron,
- elastyczność i szybkość uzgodnionych wspólnych reakcji na zmieniające się rynki,
- optymalizacja kosztów i zasobów.

### ➤ ZASADY REALIZACJI

- rozpoznawanie i wybieranie najważniejszych dostawców,
- ustanowienie stosunków, które wyrównują krótkofalowe korzyści z długofalowymi rozważaniami,
- wspólne korzystanie z doświadczeń i zasobów z najważniejszymi partnerami,
- tworzenie czytelnego i otwartego sposobu komunikowania się,
- ustanowienie wspólnych działań usprawniających,
- inspirowanie, zachęcanie i uznawanie udoskonaleń i osiągnięć,
- tworzenie sprawnych kanałów komunikacyjnych z dostawcami.



# *NORMA PN-EN ISO 9001 : 2015*

## **QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS- REQUIREMENTS**

**składa się z 8 punktów:**

- punkty **1-3** – podstawowe informacje dotyczące normy.
- punkty **4-10** – zasady, które należy spełniać wdrażając system zarządzania.
- dwóch załączników



# *STRUKTURA NORMY ISO 9001*

**1 Zakres normy**

**2 Powołania normatywne**

**3 Terminy i definicje**

**4 Kontekst organizacji**

**4.1 Zrozumienie organizacji i jej kontekstu**

**4.2 Zrozumienie potrzeb i oczekiwań stron zainteresowanych**

**4.3 Określenie zakresu systemu zarządzania**

**4.4 System zarządzania**

**5 Przywództwo**

**5.1 Przywództwo i zaangażowanie**

**5.2 Polityka**

**5.3 Rola, odpowiedzialność i uprawnienia w organizacji**

**6 Planowanie**

**6.1 Działania mające na celu określenia ryzyka i możliwości**

**6.2 Cele i planowanie osiągnięcia celów**

# *STRUKTURA NORMY ISO 9001:2015*

## **7** Wsparcie

**7.1** Zasoby

**7.2** Kompetencje

**7.3** Świadomość

**7.4** Komunikacja

**7.5** Udokumentowane informacje

## **8** Działania operacyjne

**8.1** Planowanie i nadzór nad działaniami operacyjnymi

## **9** Ocena efektów działalności

**9.1** Monitorowanie, pomiary, analiza i ocena

**9.2** Audit wewnętrzny

**9.3** Przegląd zarządzania

## **10** Doskonalenie

**10.1** Niezgodności i działania korygujące

**10.2** Ciągłe doskonalenie

**„Jakość jest za darmo to jej brak kosztuje”**

**P.B.Crosby**