

# NORMY A STANDARDY KVALITY

## 1) Jsou normy v ČR závazné a jaká je jejich úloha?

- normy nejsou v ČR závazné od roku 2000
- od roku 2000 mají pouze doporučující charakter
- pokud u výrobku, který byl vyroben podle normy dojde k poškození zdraví, majetku nebo života 3. osoby => výrobce je z obliga
- nárok na škodu není v tomto případě soudně vymahatelný => výrobek normě odpovídá
- pokud výrobek normě neodpovídá => výrobce není nijak chráněn

## 2) Vysvětlete principy a důvody použití norem ISO 9000.

### Normy ISO 9000

- týkají se řízení jakosti
- příklady norem:
  - ČSN EN ISO 9001:2001 (01 0321) – Systémy managementu jakosti - Požadavky
  - ČSN EN ISO 9000:2001 (01 0320) – Systémy managementu jakosti - Základy, zásady a slovník
  - ČSN EN ISO 9004:2001 (01 0324) – Systémy managementu jakosti - Směrnice pro zlepšování výkonnosti

### *Systém řízení jakosti*

- systém jakosti je způsob řízení jakosti ve firmě
- zahrnuje v sobě celý systém fungování firmy
- firma musí uplatňovat řadu činností bez ohledu na normu ČSN EN ISO 9001:2001

### *Systém jakosti (QMS)*

- vyžaduje nejen vykonávání popsanych činností, ale také popis způsob, jak se činnost provádí a způsob její evidence
- do firmy přináší úsporu nákladů
  - hledání rezerv v nákladech
- pro úspory firemních nákladů musí být definováno:
  - činnosti
  - kompetence jednotlivých pracovníků
  - zastupitelnost pracovníků
- u výrobků jsou definovány:
  - kontroly
  - místa, kde se kontroly provádějí
- pokud má firma zaveden QMS je to + v její prestiži => její úroveň řízení má jistý uznávaný mezinárodní standard.
- může znamenat i konkurenční výhodu => první zavedení v oboru

## **Audit systému řízení jakosti**

- probíhá formou externího auditu (moderní nástroj řízení)
- ověřuje efektivnost procesů a činností prováděných ve společnosti
  - analýza spolehlivosti vnitřního kontrolního systému => rizikové oblasti ovlivňující strategii
  - koncepce
  - cíle
  - hospodářské výsledky
- napomáhá vrcholovému vedení firmy v plnění úkolů
- je prováděn nezávislým auditorem
- **výhody**
  - snižování nákladů
  - vymezení a rozvoji vnitřních kontrolních mechanismů
  - zprůhlednění firemního dění
  - poskytuje množství dat vhodných pro další analýzy

### **3) Vysvětlete principy a důvody použití norem ISO 14000**

#### **Norma ISO 14000**

- specifikuje požadavky na systém environmentálního managementu
- umožňuje organizaci formulovat politiku a stanovit cíle
  - zahrnují
    - ⇒ zákonné požadavky
    - ⇒ informace o významných environmentálních dopadech (týká se těch dopadů, na které může mít organizace vliv)
- **označení normy:**
  - mezinárodní
    - ⇒ ISO 14001:1996
  - evropská
    - ⇒ EN ISO 14001:1996
  - česká verze
    - ⇒ ČSN EN ISO 14001:1997

#### ***Základní požadavky***

- zavést
- dokumentovat
- uplatňovat
- udržovat systém environmentálního managementu (EMS)
- neustále jej zlepšovat
- stanovení enviro. politiky firmy a sdělovat jí zaměstnancům a zpřístupnit veřejnosti
- identifikovat enviro. aspekty činností firmy (dopady na životní prostředí)

- zajistit sledování existujících i nově vydaných právních požadavků (týkajících se envir. aspektů)
- z envir. politiky odvodit envir. cíle a cílové hodnoty pro všechny úrovně a funkce firmy
- stanovit a realizovat programy envir. managementu k dosažení cílů a cílových hodnot
- zajistit vzdělání zaměstnanců
- interní a externí komunikace
- monitorovat a měřit klíčové znaky provozu
- přijímat preventivní opatření (při zjištěných škodách nebo odchylkách)

#### 4) Vysvětlete principy procesního řízení jakosti.

- zatím se používá pro organizování činností podniků především funkční řízení (organizační schéma) => nezachycuje např. pracovníky dělnických profesí (tvoří většinu zaměstnanců)
- normy ISO 9000:2000 slouží jako podklad pro vybudování integrovaného systému jakosti

#### *Procesní management*

- kontinuální činnost managementu podniků vedoucí k zavedení (převedení z funkčního řízení na procesní)
  - provozu
  - rozvoji
  - neustálého zlepšování procesní organizace

#### Principy procesního managementu

- integrace a komprese prací
  - samostatné práce se integrují do logických celků tak, aby je byl schopen obsáhnout procesní tým orientovaný na přidanou hodnotu zákazníka
- delinearizace prací
  - práce je vykonávána v přirozeném sledu
- nejvýhodnější místo pro práci
  - práce je vykonávána tam, kde je to nejvhodnější, bez ohledu na hranice funkčních útvarů, oddělení nebo podniků
- uplatnění týmové práce
  - procesy jsou zajišťovány pomocí autonomních týmů s dostatečnými pravomocemi (jejich motivace je přímo svázána s přidanou hodnotou zákazníka)
- procesní zaměření motivace
  - motivace je přímo svázaná s výsledkem => ne s činností
- odpovědnost za proces
  - majitel procesu, který především odpovídá za efektivnost procesu v dlouhodobějším horizontu
- variantní pojetí procesu
  - každý proces má několik variant provedení (volba závisí na trhu, vstupu, výstupu, dostupnosti zdrojů, atd...)

- 3S – samořízení, samokontrola, samoorganizace
  - naprostá autonomie týmu (např. fraktály nebo procesní týmy)
- pružná autonomie procesních týmů
  - struktura je sestavena tak, aby bylo možno tým pružně přizpůsobovat novým požadavkům, které jsou na něj kladeny
- znalostní a informační bezbariérovost
  - odstranění informačních a znalostních bariér
  - vytvoření sdílených databází znalostí a centralizované informační zdroje
- **výhody při zavedení:**
  - zajištění konkurenceschopnosti
  - dlouhodobé efektivity, produktivity
  - dosažení budoucí životaschopnosti podniků
- **nevýhody při zavedení:**
  - jestliže zavedení bude neúspěšně hrozí vznik zatvrzelosti zaměstnanců proti inovacím

5) **Popište sedm základních nástrojů řízení jakosti a uveďte možnosti jejich aplikování**

- tvoří je jednoduché statické metody

***Kontrolní tabulky***

- slouží k ručnímu sběru prvotních dat o procesu a to zpravidla pomocí zápisu čárek za účelem zjištění četnosti nějakého znaku

***Vývojové diagramy***

- jsou základním nástrojem zdokonalování procesu
- sestrojení usnadní pochopit jeho fungování a vzájemné vazby mezi prvky

***Histogramy***

- grafické znázornění intervalového rozdělení četností
- v oblasti řízení jde např. o rozdělení četnosti znaku jakosti nebo hodnot výrobních činitelů ovlivňujících jakost výrobku
- sloupcový graf
  - osa x => šířka intervalu h
  - osa y => četnost hodnot sledované veličiny v příslušném intervalu
- z histogramu lze vyčíst:
  - odhad a variability hodnot sledovaného znaku jakosti či parametru procesu
  - odhad tvaru rozdělení sledovaného znaku jakosti či parametru procesu
  - prvotní informaci o způsobilosti procesu

### **Diagram příčin a následku**

- Ishikawův diagram rybí kosti
- metoda analýzy variability procesu
- napomáhá odhalovat vztahy mezi příčinami a následky změn procesu

### **Paretův diagram**

- umožňuje oddělit podstatné faktory od méně podstatných
- ukazuje, kam zaměřit úsilí při odstraňování nedostatků v procesu zabezpečování jakosti
- sloupcový graf
  - udává podíl složek v procentech na zvoleném ukazateli

### **Bodový diagram**

- slouží k podání prvotní informace o stochastické závislosti
- stochastická závislost => výraz volného příčinného vztahu závislé proměnné Y a nezávislé proměnné X (ovlivňováno náhodou)
  - X i Y jsou náhodné veličiny a vztah mezi nimi je popsán regresní funkcí
    - ⇒ např. => závislost mezi výsledky získanými z požadované destruktivní zkoušky (závislá proměnná Y) a výsledky získanými z nedestruktivní zkoušky (nezávisle proměnná X) => je-li tato závislost popsána vhodnou regresní funkcí, je možné používat pouze nedestruktivní metodu a hodnoty znaku jakosti, které by byly jinak získány požadovanou destruktivní metodou pak odhadnout z dané regresivní funkce.
- minimálně 30 dvojic hodnot

### **Regulační diagramy**

- Shewhartovy regulační diagramy
- kontrola, zda hodnoty regulované výstupní veličiny odpovídají úrovni variability a vykazují dostatečnou stabilitu
  - zda jsou hodnoty v předem určených tolerančních mezích a nevykazují žádné trendy
- pomáhají udržovat dosaženou stabilní úroveň variability hodnot dané výstupní veličiny
- sleduje se shoda znaků jakosti produktu s požadavky specifikovanými zákazníkem
- v případě nedodržení shody se ihned provádí zásahy zajišťující nápravu v daném procesu
- **vlivy na diagram**
  - *náhodné vlivy*
    - ⇒ jsou procesu vlastní, je jich velký počet, ale každý působí sám v malém rozsahu
    - ⇒ není je možné zcela eliminovat, dají se pouze omezit

- *vymezitelné vlivy*
  - ⇒ každý z nich samostatně způsobuje významné odchylky jakosti od požadované úrovně jakosti
  - ⇒ každý takovýto vliv může být odhalen a jeho působení může být eliminováno v relativně krátké době => relativně nízké náklady
- je to grafický nástroj zobrazující dynamicky variabilitu procesu a umožňuje oddělit náhodné příčiny od příčin vymezitelných

## 6) Popište principy statické regulace výroby

### Statická regulace procesu

- užívá základních nástrojů řízení jakosti především Shewhartovy regulační diagramy
- **příprava na regulaci výroby:**
  - rozhodnutí, který znak jakosti bude sledován (využitím např. Paretova diagramu)
  - zvolit vhodnou měřicí metodu k získání hodnot příslušného znaku jakosti či parametru procesu
  - podle charakteru procesu zvážit, zda provádět 100% nebo výběrovou kontrolu a jak často (u homogenní skupiny prvků)
    - ⇒ jestliže se provádí výběrová kontrola => zvolit frekvenci výběru a rozsah dat
      - regulace měřením => 20 – 25 výběrů ze 100 a více prvků
      - regulace srovnáním => 25 výběrů z 200 a více prvků
  - podle typu regulovaného znaku jakosti vybrat vhodný typ regulačního diagramu
    - ⇒ je-li sledovaný znak jakosti měřitelný => výběr z regulačních diagramů měřením
    - ⇒ je-li to náhodná diskrétní veličina => výběr z regulačních diagramů srovnáním

### *Regulační diagramy měřením*

- vztahy pro výpočet vychází z normálního rozdělení=> u všech hodnot normalita
- základní typy regulačních diagramů měřením
  - pro výběrový aritmetický průměr a výběrové rozpětí
  - pro výběrový aritmetický průměr a výběrovou směrodatnou odchylku
  - pro výběrový medián a výběrové rozpětí
  - pro individuální hodnoty a klouzavé rozdětí

### *Regulační diagramy srovnáním*

- výsledek udáván jako shoda nebo neshoda při srovnávání etalonem
- nutnost vědět, zda-li je rozsah  $n$  konstantní nebo proměnný

- základní typy regulačních diagramů měření
  - pro počet neshodných jednotek  $np$  ve výběru rozsahu  $n$  (kde  $n$  je konstantní) => binomické rozdělení
  - pro podíl neshodných jednotek  $p$  ve výběru o rozsahu  $n$  (kde  $n$  nemusí být konstantní) => binomické rozdělení
  - pro počet neshod  $c$  na jednotku nebo na výběr ( kde  $n$  je konstantní) => Poissonovo rozdělení
  - pro průměrný počet neshod  $u$  na jednotku nebo na výběr ( $n$  nemusí být konstantní) => Poissonovo rozdělení

**7) Vysvětlete pojmy certifikace a akreditace a uveďte jejich význam.**

**Certifikace**

- postup, kterým třetí strana poskytuje písemné ujištění, že výrobek (proces nebo služba) jsou ve shodě se specifikovanými požadavky

**Akreditace**

- *podle ČSN EN 45 020*
  - postup, na jehož základě oprávněný orgán vyslovuje oficiální uznání, že orgán nebo osoba jsou způsobilé provádět určité činnosti
- *podle zákona č. 22/1997Sb.*
  - postup zahájený na žádost právnické osoby nebo fyzické osoby, která je podnikatelem,
  - na základě této žádosti se vydává osvědčení o tom, že je osoba způsobilá ve vymezeném rozsahu provádět zkoušky výrobků, kalibrací, měřidel a certifikací nebo jinou odbornou činnost
- *podle ČSN EN ISO/IEC 17000/5.6*
  - potvrzení vydané třetí stranou vztahující se k orgánu posuzujícímu shodu, kterým je oznamováno formální potvrzení jeho odborné způsobilosti provádět specifické úlohy v oblasti posuzování shody
- provádění akreditace určuje stát