



# DIGITÁLNA PRÍCHUŤ PIVA URPINER: CESTA BANSKOBYSTRICKÉHO PIVOVARU K DIGITALIZÁCI

Ing. Róbert Obertík , technický riaditeľ  
Banskobystrický pivovar a.s.

# NIEČO O BANSKOBYSTRICKOM PIVOVARĚ


- Banskobystrický pivovar je jediný priemyselný pivovar na Slovensku s výlučne slovenským kapitálom
- Vyrába pivo Urpiner Nealko, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 16°, Radlery nealko
- Pivovar prešiel z konkurzu do vlastníctva nových majiteľov v roku 2007
- V roku 2007 bol výstav 64 tis. hl, aktuálny výstav 110 tis. hl




# DIGITALIZÁCIA ZAČALA OKAMŽITE PO PREVZATÍ PIVOVARU

- Digitalizácia bola nevyhnutná pre úspešné prevzatie firmy o ktorej noví majitelia vedeli iba málo
- Neexistovali žiadne zdieľané informácie medzi oddeleniami
- Informácie od pracovníkov boli nepresné, často zámerne skreslené
  - Ušetrené pivo pri filtrácii
  - Normované straty
  - Normovaná rozbitnosť

# CIELE

- **Čo najrýchlejšie sa dostať k informáciám**
    - Účtovné agendy
    - Záznamy o skladovom hospodárstve
    - výkresy, návody..., technické správy
      - Digitalizácia technickej dokumentácie – scany fotky, protokoly...
      - Dôležité ako podklady pre návrhy novej technológie
    - bolo treba zrušiť nepotrebné agendy – veľa nepotrebných výkazov – pri analýze sme zistili že sa vyplňali výkazy, ktoré nikto nepotreboval – bolo to dané historicky
  - **Zlepšiť orientáciu v dokumentácii** a zabezpečiť zálohovanie
  - **Zdigitalizovať existujúce dáta** - predajné, účtovné, skladové, technické, štatistické, kontakty
  - **Zdigitalizovať procesy** - expedícia, výroba, logistika, údržba, energetika, dochádzka
- 

# SPÔSOBY DIGITALIZÁCIE

- **Zber dát do IS** – ručné vstupy, automatické vstupy počas práce z IS
    - Zavedenie objednávok výhradne cez IS
    - Zavedie riadenia výroby cez IS
  - **Scany** – dokumenty, protokoly zápisy, výkresy, schémy...
    - Zavedenie scanovania faktúr
  - **Fotografovanie** – zariadenia, štítky zariadení, areál, výkresy A0
  - **Zarad'ovanie dokumentov do priečinkov na servery**
    - Technická dokumentácia – žiadame od dodávateľov všetko v elektronickej forme
    - Katalógy náhradných dielov – súbory alebo aplikácie
  - **Dochádzkový systém** – automatizácia a digitalizácia mzdových procesov
  - **Zber dát z výrobných zariadení** – informácie o výrobe
    - Teploty, tlaky, spotreby médií, koncentrácie
  - **Zber dát z meracích zariadení** – teploty, tlaky spotreby energií
    - Ručné zadávanie zberaných dát napr. spotreba plynu
    - Automatické zbieranie dát – merač 15 min. maxima
    - **Smart merače** – riadenie vykurovania, kontrola teplôt v skladoch
  - **Kamerový systém**
- 

# HISTÓRIA DIGITALIZÁCIE

**2007** – nasadenie Informačného systému Pohoda

**2008** – Kontingenčná tabuľka prehľadu predaja

**2009** – začiatok digitalizácie technickej dokumentácia

Centralizácia dokumentácie v priečinkoch na serveri

Začiatok zberu dát z energetiky – spotreba energií na základe faktúr a odpisovania z meračov

**2012** – nasadenie prvého PLC riadenia – strojovňa chladenia – začiatok zberu dát z výroby – plánovanie výroby cez energetiku

**2015** – Rekonštrukcia energetiky – chladenie, výroba pary – zaznamenávanie spotreby energií v el. forme

**2016** – nasadenie informačného systému Helios – Pohoda už nezvládala požiadavky – hlavne expedícia po šaržiach

zavedenie dochádzkového systému

**2018** – Spustenie riadenia výroby v IS Helios

evidencia porúch v IS Helios

postupné pridávanie digitalizovaných agend – aj externých do IS HELIOS

**2019** – nasadenie kamerového systému

**2021** – nasadenie smart aplikácií pre monitoring teplôt vykurovania

**2023** – meranie teplôt v skladoch

**2024** – Expedícia pomocou čiarových čítačiek

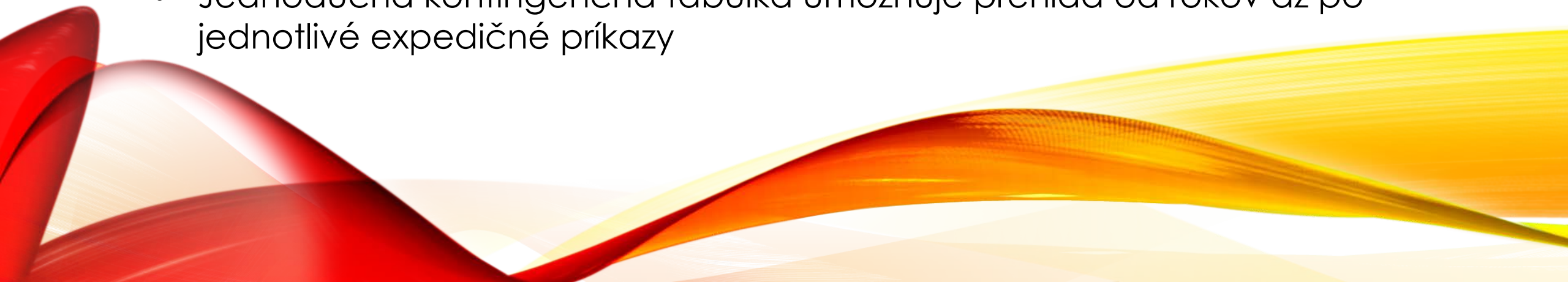
- **Centralizované agendy**

- Helios Informačný systém
  - ERP
  - Výroba
    - od sypania až po expedíciu
    - Laboratórne protokoly
  - Obchod
  - Schvaľovacie procesy
  - Evidencia porúch – dispečing
  - Evidencia dychových skúšok na alkohol
- Outlook
  - Plán výroby – od toho sa plánuje chladenie ľadovej vody, a ďalšia energetika
  - Kontakty – centralizované
- Dochádzkový systém
  - Dochádzka – podklady pre mzdy
  - Objednávanie stravy
- Kameraný systém
- Automatické meranie teploty v skladoch
- Teams – zdieľané informácie – Online mítingy, zápisy z porád...

- **Samostatné agendy**

- Excel
  - Každé oddelenie má svoje agendy
    - Energetika
      - Spotreba energií
    - Obchod
    - Výroba
    - Logistika
      - Opravy vozidiel
- Technická dokumentácia
  - Doklady k zariadeniam, protokoly,
  - Výkresy
  - Revízne správy
  - Návody
- Riadiaci systém pre hlavnú výrobu
  - CIP Protokoly
  - SCADA, MES

# AK JE NIEČO DOBRE VYMYSLENÉ VYDRŽÍ TO DLHO – NAJDÔLEŽITEJŠIA AGENDA – PREDAJ MÁ 16 ROKOV

- Evidencia predaja bola pravá agenda ktorá bola digitalizovaná
  - Vie čítať dáta z dvoch informačných systémov
  - Je v Exceli a k dnešnému dňu výrazne nezmenila svoj vzhľad napriek výmene informačného systému
  - Umožňuje vidieť okamžitý predaj
  - Jednoduchá kontingenčná tabuľka umožňuje prehľad od rokov až po jednotlivé expedičné príkazy
- 



# PREKÁŽKY DIGITALIZÁCIE U NÁS

- **Dostupnosť výrobných a meraných dát** – hoci dáta sú, nevieme sa k nim dostať – dáta z výroby vedia poskytnúť len dodávateľia technológie. Cena toho je vysoká. Patria sem aj dodávateľia energií – elektrina, plyn, voda
- Robili sme niekoľko pokusov získavania dát z výroby – SCADA, MES
  - Veľká závislosť od dodávateľov
  - Vysoká cena za získané dáta
- **Infraštruktúra** – sieť – nie všade máme kábel a nie všade je prístupná WIFI
- **Počítačová gramotnosť** – chýbajú základné znalosti práce s Office produktami – ak by sme chceli použiť sofistikovanejšie nástroje, je nevyhnutné vzdelávanie, na ktoré nie je priestor
- Stereotypné návyky obsluhy a odpor k novým technológiám
- Kapacitné nároky pre digitalizáciu obrázkov – zložité ukladanie napr. výkresov do databázy
- Možnosti zálohovania – časové hľadisko

# DIGITÁLNE PLÁNY DO BUDÚCNOSTI

- Všetky samostatné agendy centralizovať
- Čo najviac prepojiť jednotlivé agendy
  - Napr. plánovanie výroby s obchodnými agendami, s energetikou, logistikou
  - Plán údržby s evidenciou požiadaviek, evidenciou revízií, plánovaním údržby
- Pokryť celý pivovar potrebnou infraštruktúrou
- Dopracovať časť kalkulácií nákladov výroby na základe historických dát a predikcie predaja
- Nasadenie AI do časti kybernetickej bezpečnosti
- Vytvorenie digitálneho dvojčaťa 😊