

DIGITÁLNE DVOJČA PRE NEUSTÁLE ZLEPŠOVANIE VÝROBY

Zákazník: VELUX Commercial

Oblasť pôsobenia: Výroba okien a strešných okien

Miesto realizácie: Výrobná prevádzka, Østbirk, Dánsko

VELUX Commercial je novou divíziou značky VELUX so sídlom v Dánsku, ktorá vyrába riešenia strešného zasklenia za účelom zabezpečenia denného svetla a čerstvého vzduchu cez strechu. Strešné okná VELUX Modular Skylights vyrábané v meste Østbirk sa dajú kombinovať v mnohých konfiguráciách strešných okien, čím vznikajú dokonalé riešenia pre najrôznejšie typy budov: úzke chodby, vnútorné dvory, ateliéry, veľké cirkulačné priestory, ako aj súkromné domy.



„Koncept digitálneho dvojčata od Asseco CEIT, podporený systémom Sewio RTLS, otvoril celú škálu prípadov použitia, ktoré neustále realizujeme, pričom každým krokom dosahujeme vyššiu úroveň digitálnej vyspelosti, zvyšujeme efektivitu a čo je najdôležitejšie, získavame konkurenčnú výhodu. Prepája situácie v reálnom čase s prostredím digitálneho dvojčata, kde môžeme okamžite prijať nápravné opatrenia a získať tak rozsiahlu databázu údajov na analýzu. Nemôžeme zmeniť to, čo sa stalo dnes, ale môžeme analyzovať, učiť sa a ovplyvňovať to, čo sa stane zajtra, pomocou kompetencií Asseco CEIT.“

Rastislav Ručkay, Manažér pre zlepšenie výroby,
VELUX Commercial

Transformácia na inovatívnu výrobu

Spoločnosť VELUX Commercial sa rozhodla transformovať manuálny výrobný systém nového inovovaného produktu modulárnych strešných okien VELUX Modular Skylights na poloautomatický a plne automatický systém s potenciálom modularity a vyššej efektívnosti, keďže ponúka vysoko customizované produkty. Aby bolo zabezpečené kontinuálne zlepšovanie s najvyššou mierou benefitov, bolo potrebné zaviesť koncepciu digitálneho dvojčata s prepojením všetkých systémov.

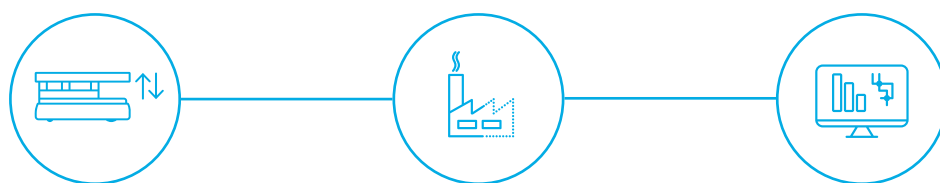


Cesta k neustálemu zlepšovaniu

**Modulárny výrobný systém
využívajúci linku AGV**

Digitálne dvojča

**3D návrh a simulácia
inovatívneho výrobného systému**



Spoločnosť Asseco CEIT v prvom kroku navrhla koncepčné a vysoko efektívne usporiadanie výrobnéj linky na báze AGV z dôvodu zabezpečenia maximálnej flexibility montážneho procesu. Prezentácia bola realizovaná vizualizáciou pomocou virtuálnej reality. Podrobná dynamická simulácia následne poskytla informácie o požadovanej počte AGV zariadení, ktoré je potrebné implementovať na splnenie predpokladanej budúcej výroby.

AGV so špeciálnymi zachytávačmi boli implementované a celý riadiaci systém bol pripojený k výrobnému systému SAP. Následne bola vytvorená sieť RTLS založená na UWB technológii s použitím 40 osobných tagov, 17 tagov na zariadeniach AGV a dvoch ručných vysokozdvížných vozíkov, ktoré komunikujú s 12 kotvami a pokrývajú plochu 2 304 m². Boli pridané funkcie, ako je lokalizácia, notifikácia operátorov, automatické nastavenie výšky zachytávača pre optimálnu ergonómiu, plánovanie, riadenie a monitorovanie TPM.

Automatizované výrobné pracoviská boli napojené na všetky interné systémy a vzniklo tak digitálne dvojča s dashboardami vo virtuálnej realite. Jedným zo záverečných krokov bola optimalizácia procesu denného plánovania výroby realizovaná pomocou dynamickej simulácie, ako aj reálnych dát z reálneho výrobného systému v digitálnom dvojčati.

Projekt v číslach:

Zvýšená bezpečnosť

lepší prehľad a chápanie bezpečnosti vďaka tréningom

3x

zvýšený objem výroby
na rovnakým priestore

40 %

zvýšenie produktivity prostredníctvom
lepšího riadenia výrobných hál
a automatizácie výroby

50 %

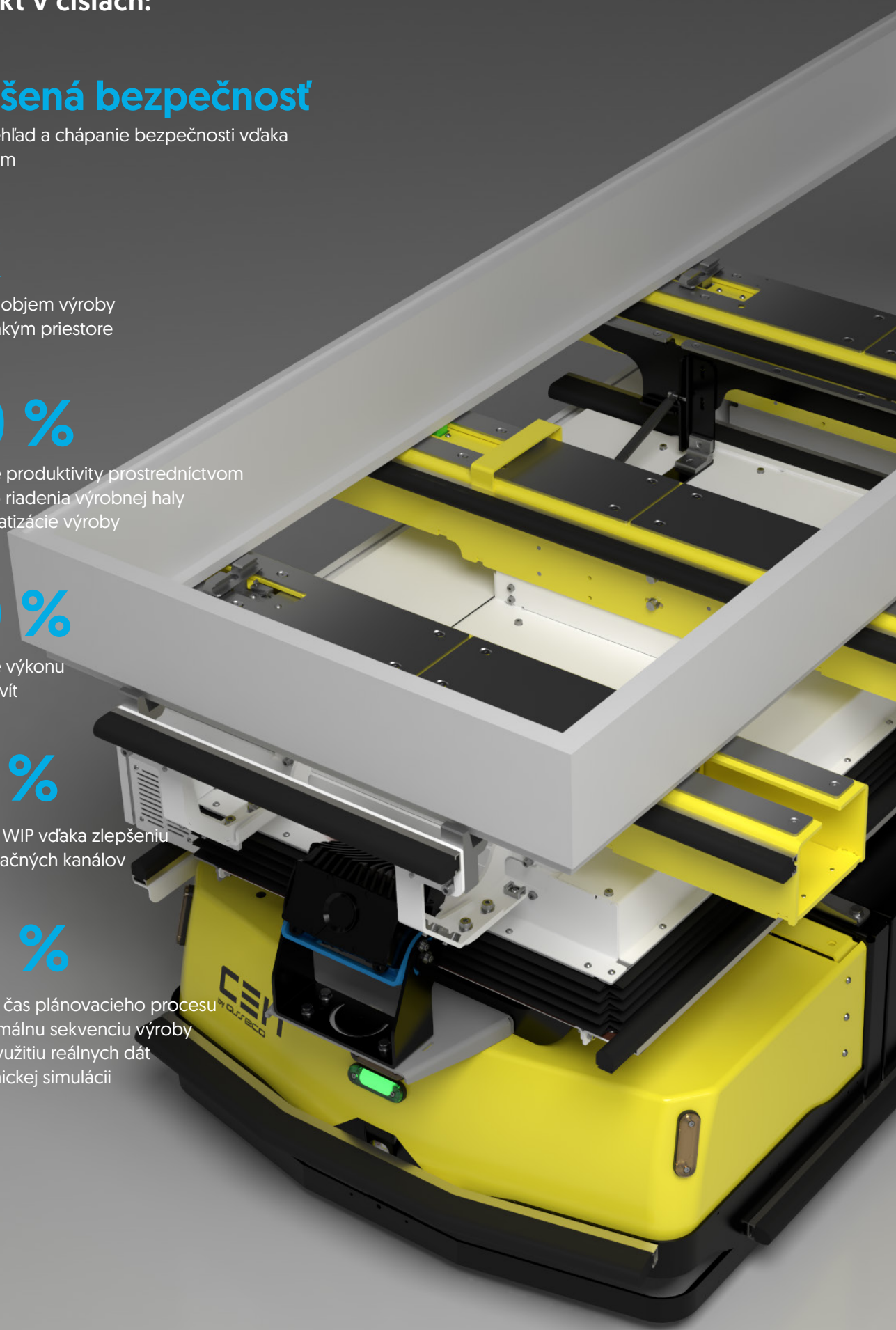
zvýšenie výkonu
TPM aktivít

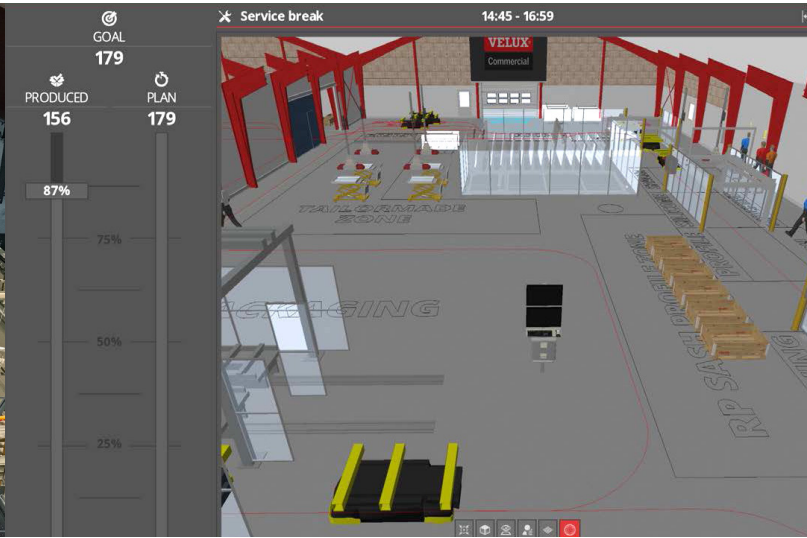
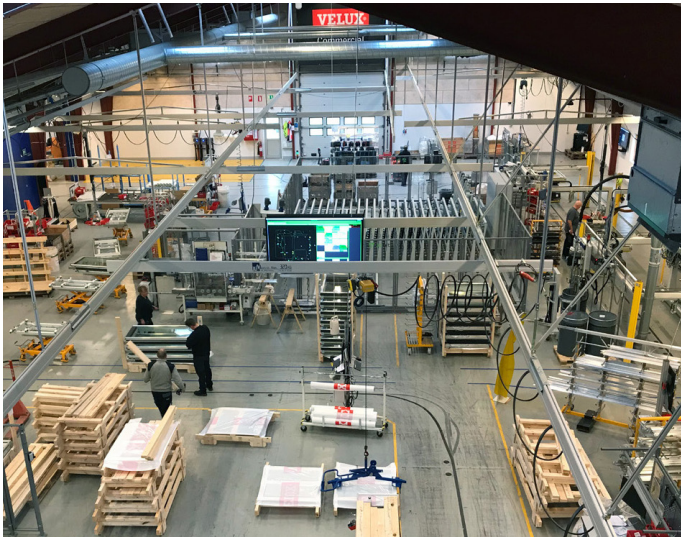
10 %

zníženie WIP vďaka zlepšeniu
komunikačných kanálov

70 %

skrátenejší čas plánovacieho procesu
pre optimálnu sekvenciu výroby
vďaka využitiu reálnych dát
a dynamickej simulácii





Výhody projektu



Agilný výrobný systém schopný efektívne reagovať na požadovaný objem výroby a zároveň šetriť výrobné kapacity a náklady



Zozbierané a vyhodnotené dáta použité na výpočet KPI v reálnom čase pre dashboards a rôzne reporty



Zmena myslenia z reaktívneho na proaktívne konanie



Rozvoj ľudí a spoločnosti prostredníctvom zapojenia členov tímu do procesu transformácie - učenie sa novým zručnostiam, zmena pracovných povinností



Bola vytvorená znalostná databáza na ďalšie použitie, ktorá je kľúčová pre udržanie vysokej úrovne štandardizácie procesov



Digitalizácia vo výrobe - transformácia z papierového výrobného prostredia do procesov digitálneho dvojčaťa



Vysoká úroveň
štandardizácie
procesov