

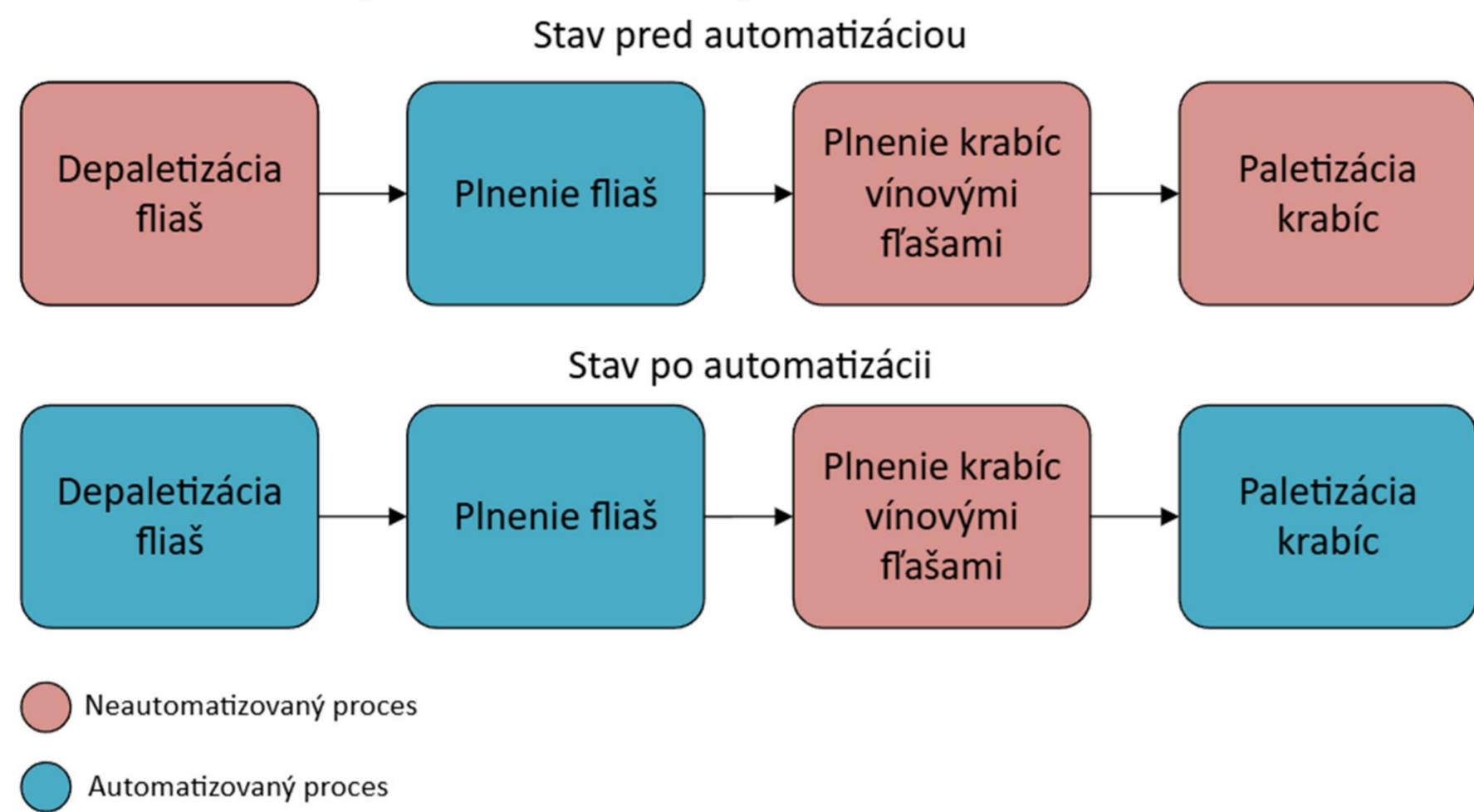
Virtuální zprovoznění plnicí linky na víno

Ondrej Bielik

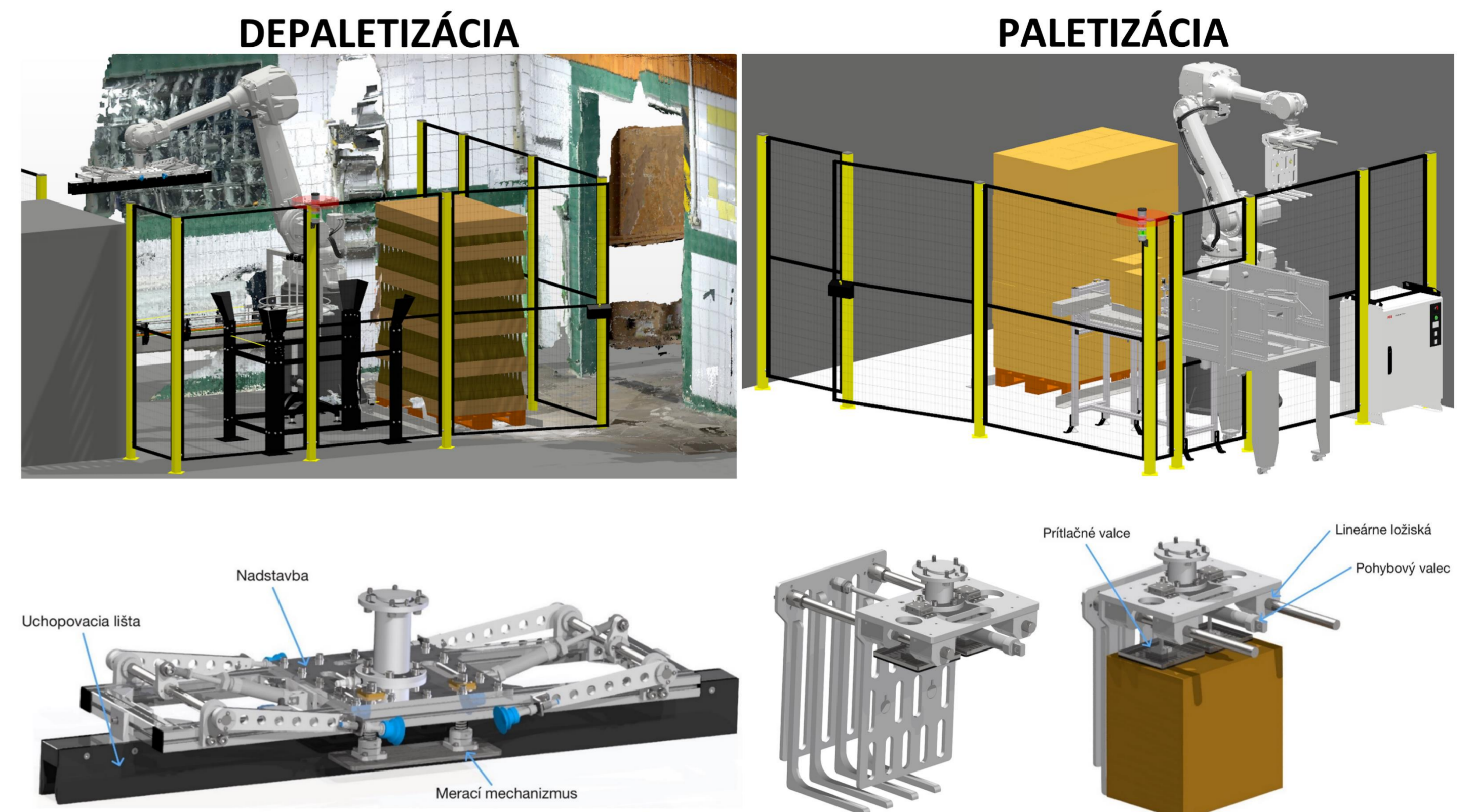
Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky

ROZBOR ŘEŠENEJ PROBLEMATIKY

- vinárstvo JM Doňany — nedostatek pracovnej sily, fyzicky náročná a repetitívna práca
- predmet automatizácie: depaletizácia prázdnych fľaš + paletizácia krabíc naplnených fľašami
- súčasný stav: 2 pracovníci / smena
- obmedzenia: malé zástavbové priestory (pivnica) a obmedzený rozpočet
- cieľ: **nájsť ekonomicky zmysuplné, ale technicky správne riešenie**
- takt: 1 fľaša / 1 s — 1 krabica / 6 s

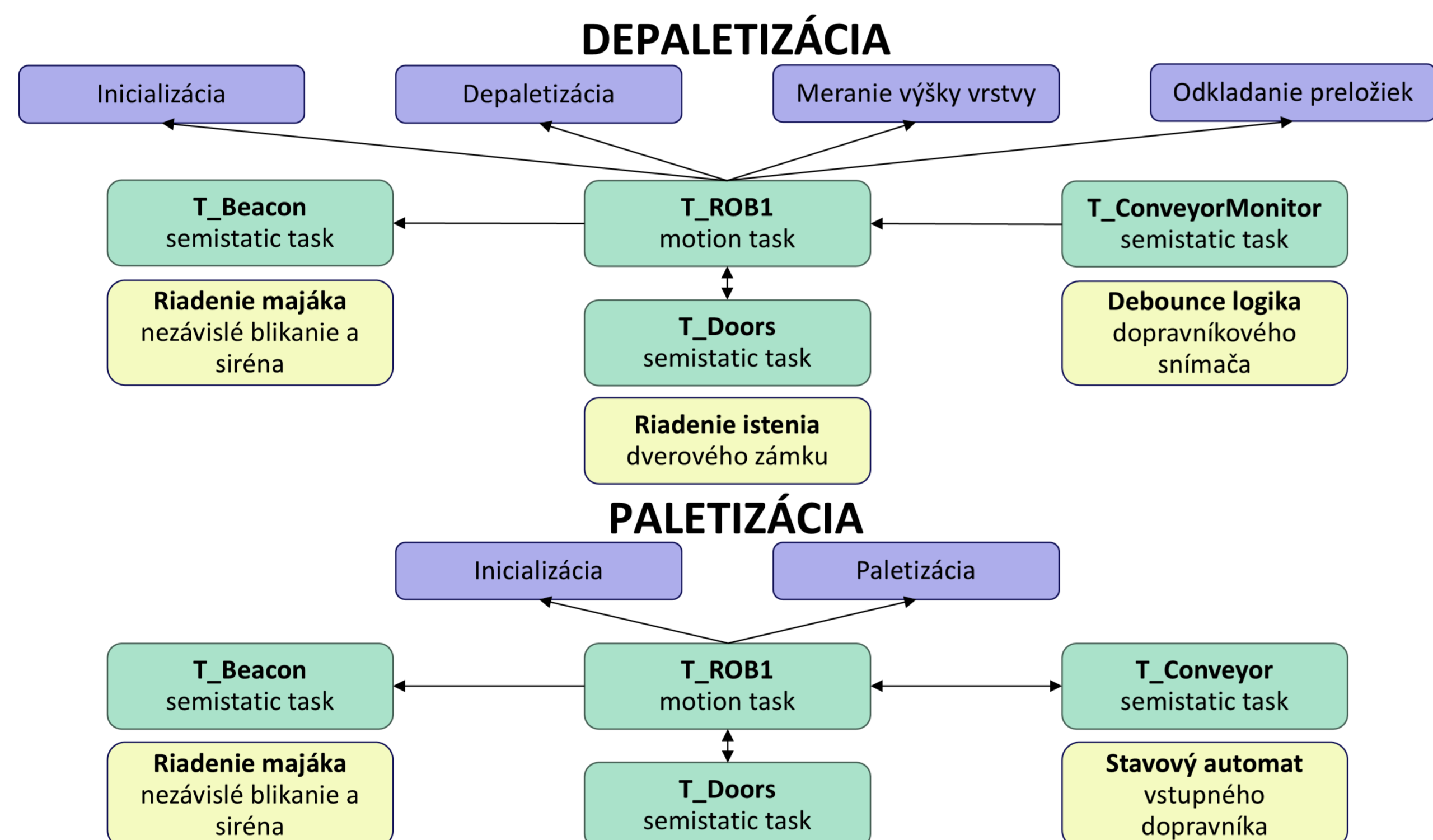


NÁVRH PRACOVÍSK A KONCOVÉ EFEKTORY

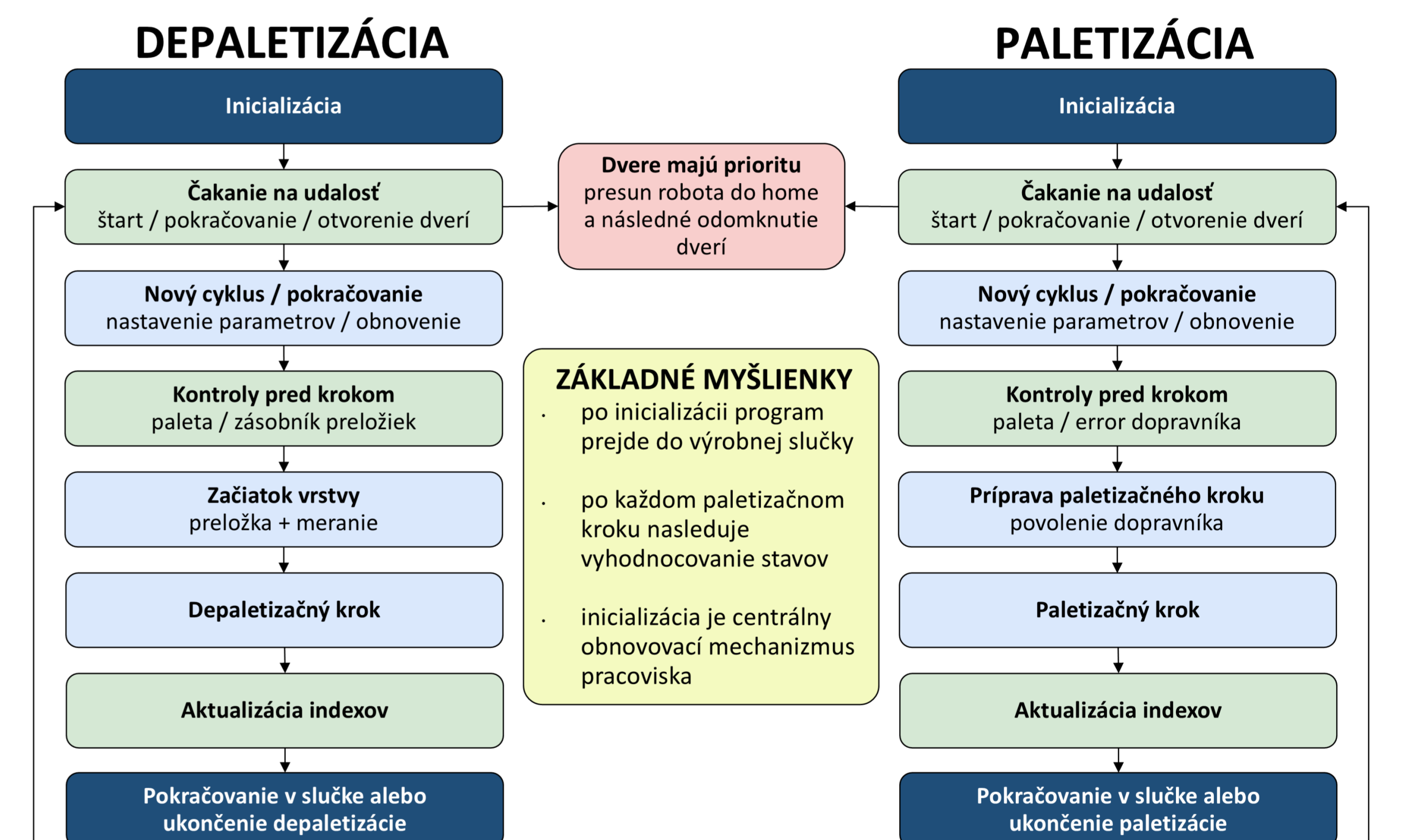


ARCHITEKTÚRA RIADENIA

- riadenie bez nadradeného PLC — opcia ABB Multitasking
- komunikácia s perifériami pomocou ABB Scalable I/O

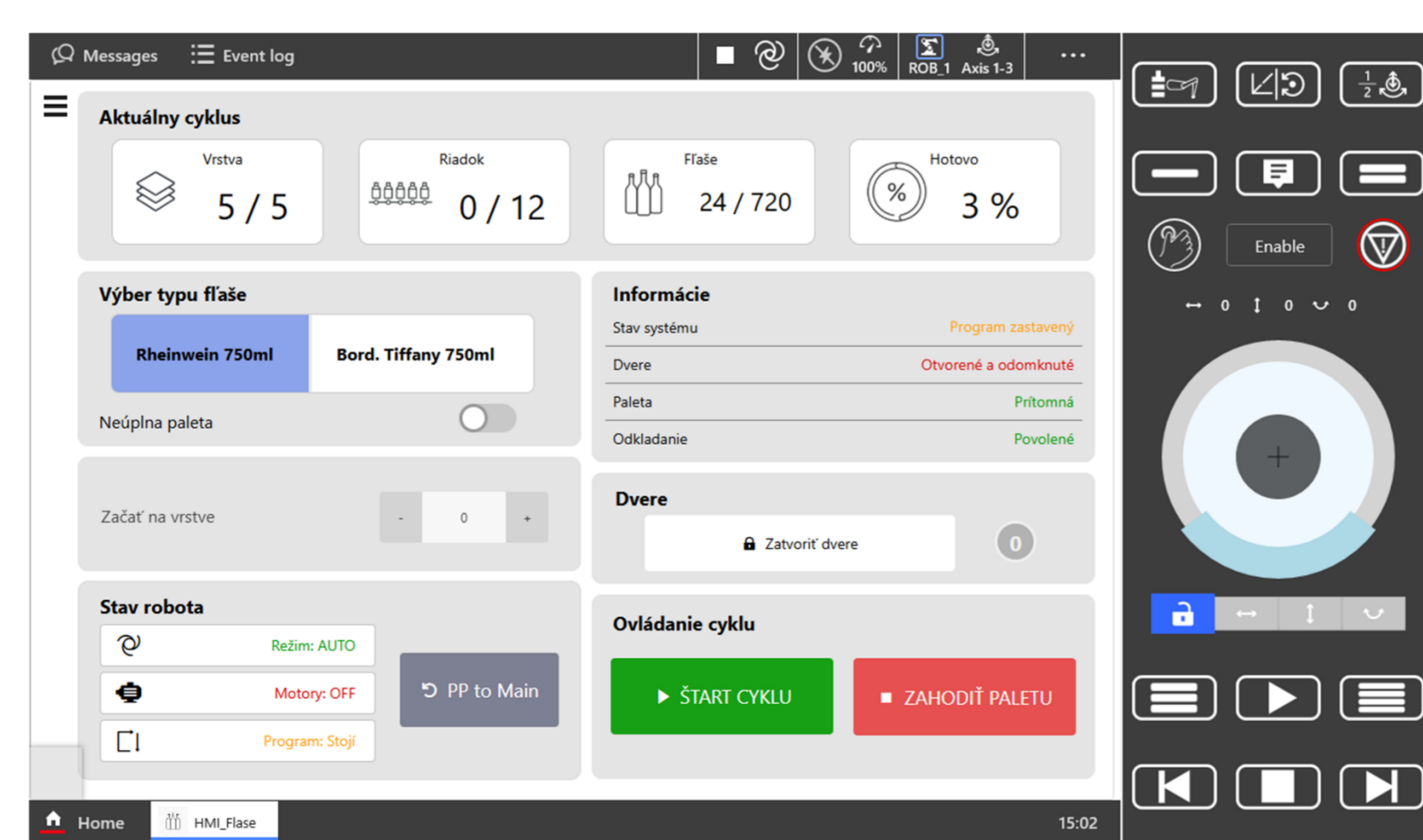


PROGRAMOVÁ ŠTRUKTÚRA



VLASTNOSTI APLIKÁCIÍ

- Task T_Doors**
- vstup do bunky len v definovanom čase cyklu
 - vždy nasleduje inicializácia
- Task T_Beacon**
- blikanie signalizačnej veže
 - spúšťanie sirény na 10 s
- Interrupt pri výpadku vzduchu**
- reaguje na signál z jednotky na úpravu stlačeného vzduchu



- Inicializácia**
- automatický homing — podľa world zóny
 - inicializácia gripperu, výroby, interruptu, world zón

- HMI**
- priamo na teach-pendants
 - možnosti nastavenia začiatkovej a koncovkej vrstvy

CHYBOVÉ STAVY depaletizácia

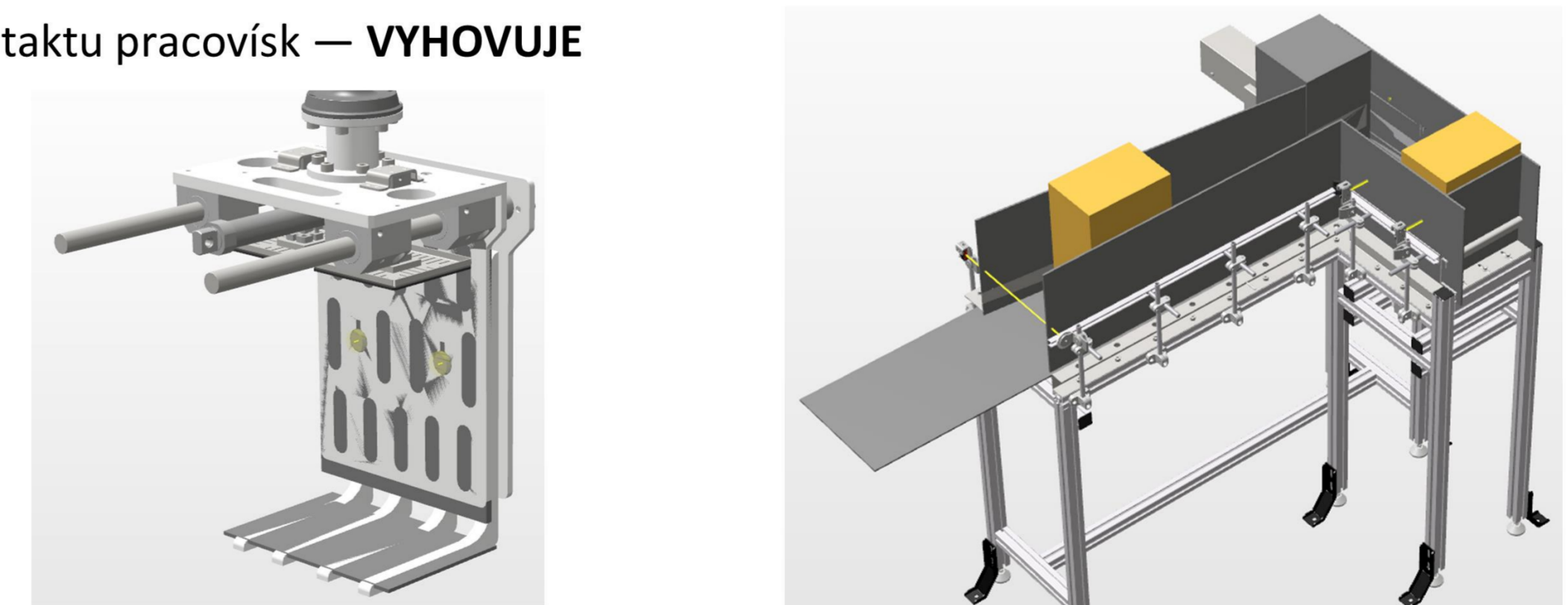
- reštart kontroléra – obnovenie depaletizácie
- neprítomná paleta
- neúspešné uchopenie preložky
- zlyhanie merania výšky vrstvy
- plný zásobník preložiek
- dopravník plný dlhšie ako 10 s

CHYBOVÉ STAVY paletizácia

- reštart kontroléra – obnovenie paletizácie
- neprítomná paleta
- chyba dopravníka
- senzor nedeteguje krabicu pri pokladaní
- dopravník plný

VIRTUÁLNE SPREVÁDZKOVANIE A EKONOMICKÝ PRÍNOS

- ABB RobotStudio
- simulačný model tvorený pomocou mechanizmov, smart komponentov a fyzikálnej simulácie
- overenie taktu pracovísk — **VYHOVUJE**



- výsledná doba návratnosti je **2 roky a 8 mesiacov**

	Materiálové náklady [€]	Mzdové náklady [€]	Výsledná cena [€]
Depaletizačné pracovisko	65 600 €	26 700 €	101 530 €
Paletizačné pracovisko	72 600 €	27 700 €	110 330 €
SPOLU			211 860 €