



Vysoká škola technická a ekonomická  
v Českých Budějovicích

Diplomová práce

## **Racionalizace materiálového toku ve společnosti BALTRO s.r.o.**

Autor diplomové práce:

Bc. Martin Tůma

Vedoucí práce:

Ing. Monika Karková, PhD.

Oponent práce:

Ing. Marcel Trochta

## Oficiální zadání

Diplomová práce se zabývá racionalizací materiálového toku ve zvolené společnosti, uspořádáním pracovišť a aplikací nového stroje do výroby. V práci se vychází z teorie omezení pro stanovení problému. Na řešení stanoveného problému se využije metoda pro rozmístění pracovišť doplněna o diagramy.

## Cíl práce

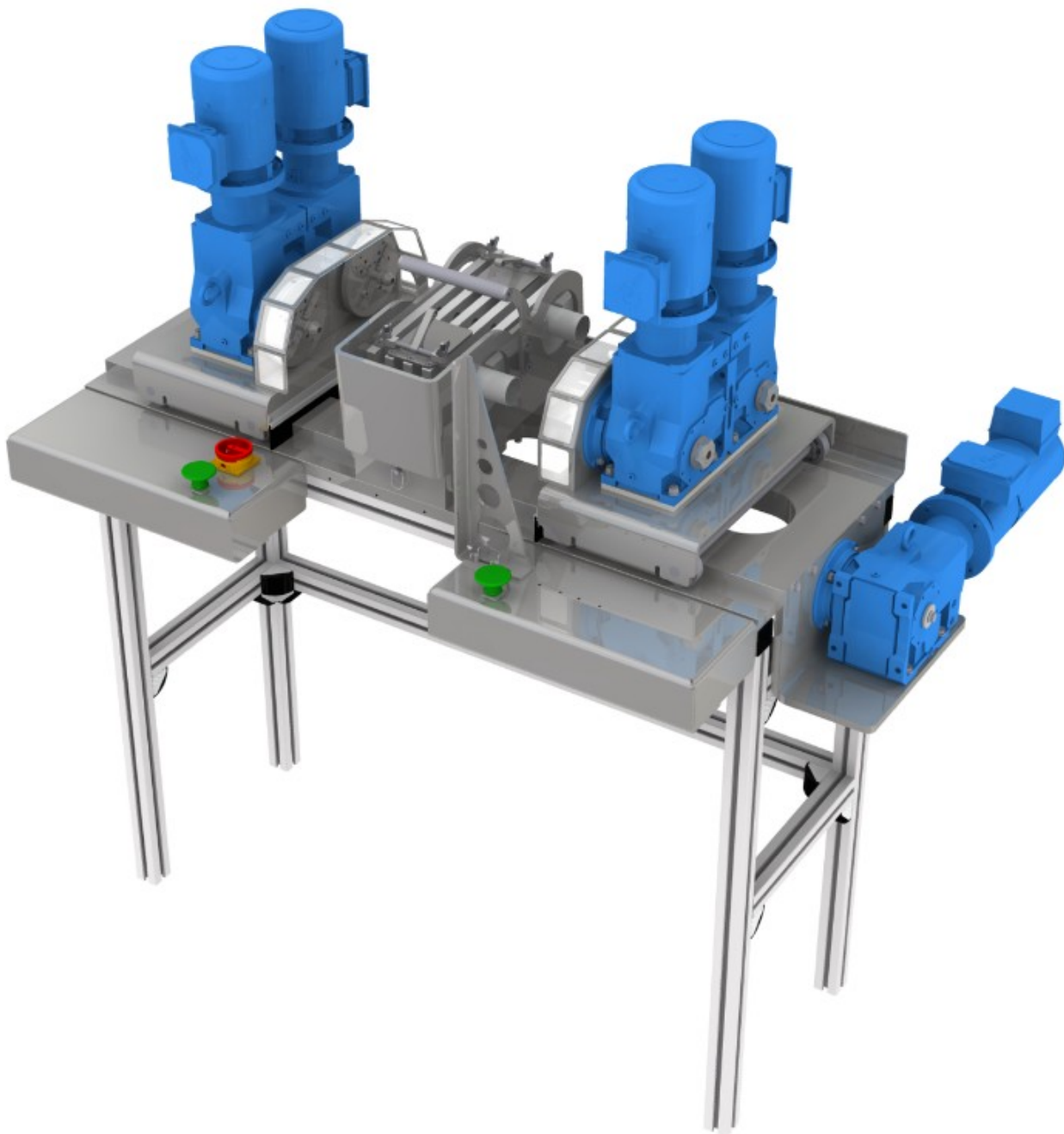
Provést racionalizaci materiálového toku za účelem zkrácení výrobního času.

## Pracovní hypotézy

1. Aplikací jednoúčelového stroje (odhrotovač) se stane výroba plynulou.
2. Novým rozvržením pracovišť dojde k zásahu do okolních výrobních sektorů.
3. Návrh řešení dlouhodobě odstraní problém současného stavu.

# Analýza pomocí teorie omezení

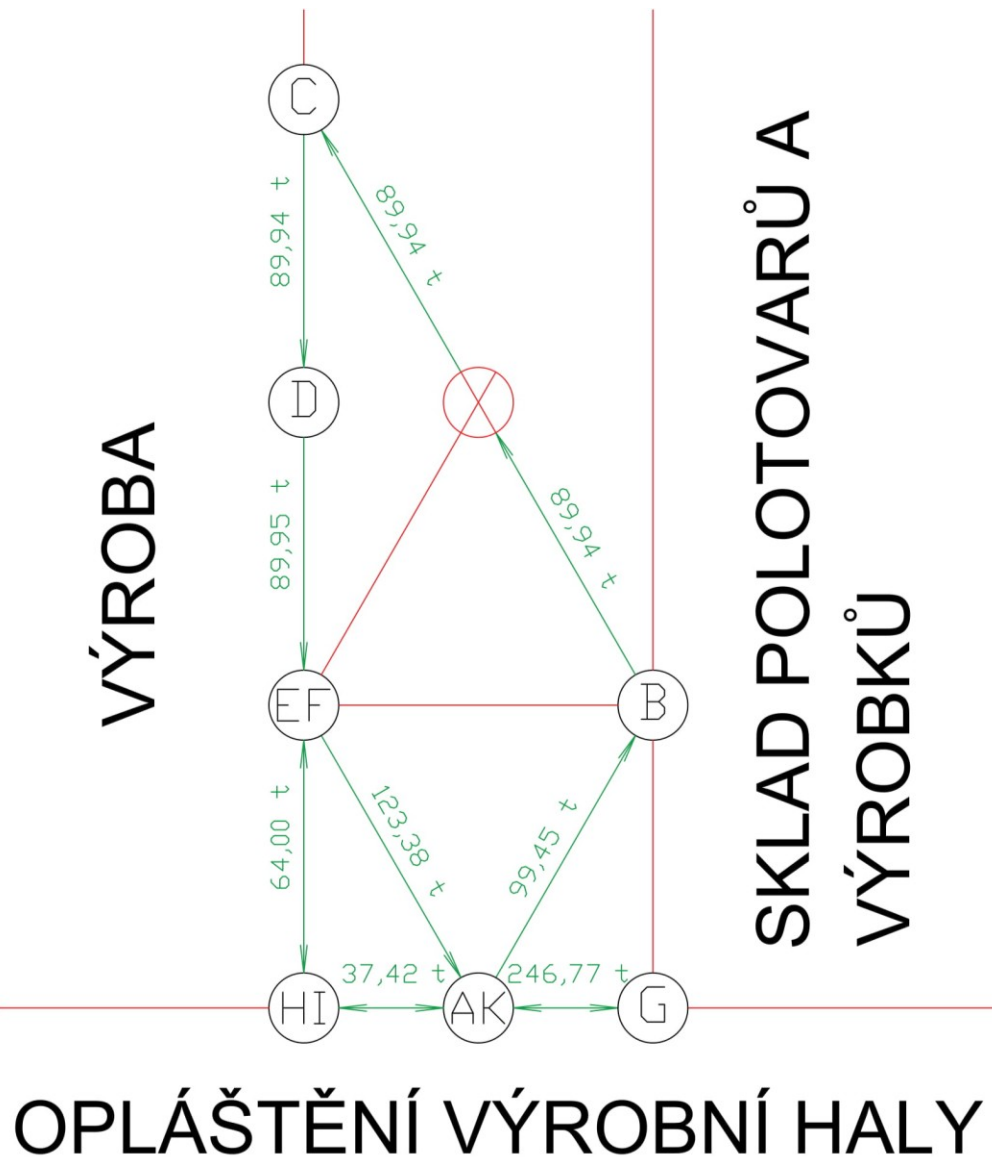
- Rozsah – výroba tubusů (22 UDE)
- 11 relevantních entit
  
- Strom současné reality (CRT)
  - **Nízká výrobní kapacita**
  - **Nízký počet nožů hrotování**
  - **Nevhodná dispozice areálu**
- Diagram konfliktu (EC)
  - **Implementace nového stroje pro odhrotování s vyšším počtem nožů**
  - **Nová dispozice areálu a pracovišť tubusárny**
- Strom budoucí reality (FRT)
  - Přesunutí úzkého místa na proces řezání
  - Zmatení řidičů stávajících dodavatelů
  - Narušení okolních dílen



## Návrh opatření č. 1

- Úprava pracoviště odhrotování
  - Nový jednoúčelový stroj
    - Stále ve vývoji
    - Navýšení výrobní kapacity pracoviště
    - Sloučení procesů čištění a odhrotování

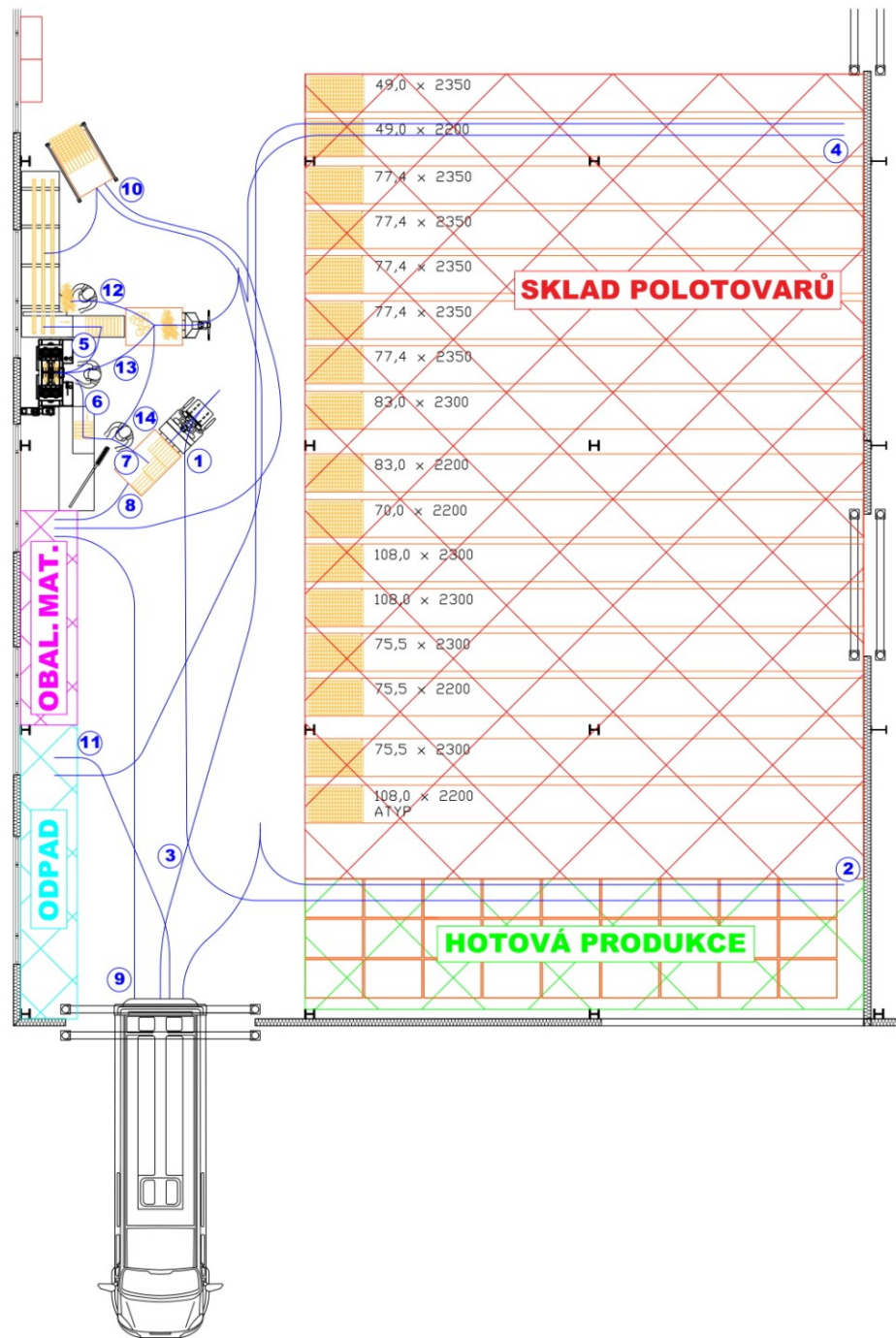
**Injekce: Implementace nového stroje pro odhrotování s vyšším počtem nožů**



## Návrh opatření č. 2

- **Nové rozvržení pracovišť výroby**
  - Trojúhelníková metoda
    - Přizpůsobení půdorysu tubusárny
  - Layout pracoviště
    - Uspořádání skladu polotovarů
- Špagetový diagram
- Sankeyův diagram
- Materiálový tok podprocesů

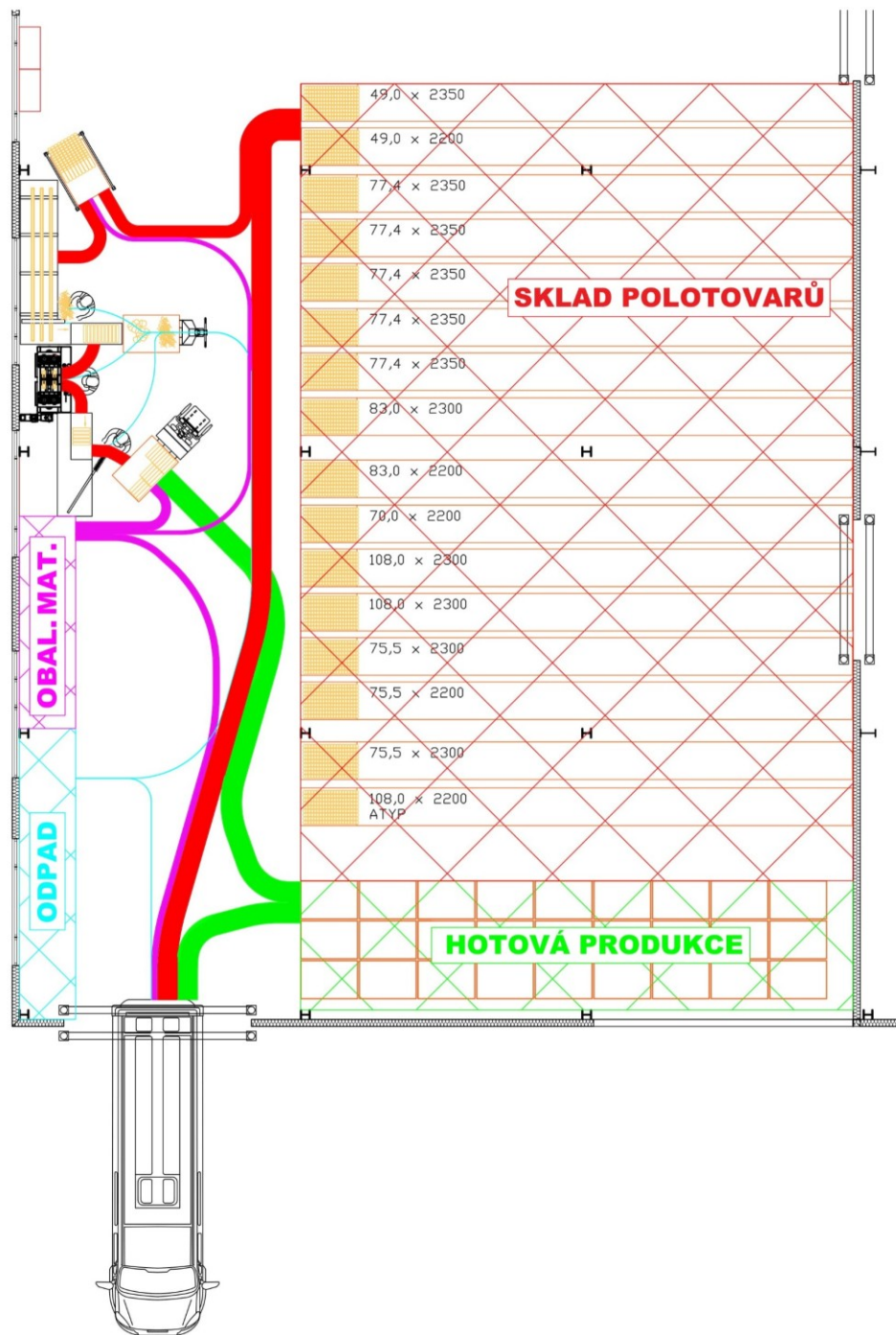
**Injekce: Nová dispozice areálu a pracovišť tubusárny**



## Návrh opatření č. 2

- **Nové rozvržení pracovišť výroby**
  - Trojúhelníková metoda
    - Přizpůsobení půdorysu tubusárny
  - Layout pracoviště
    - Uspořádání skladu polotovarů
  - **Špagetový diagram <<**
  - Sankeyův diagram
  - Materiálový tok podprocesů
- **Celková délka tras 112,3 m**

**Injekce: Nová dispozice areálu a pracovišť tubusárny**



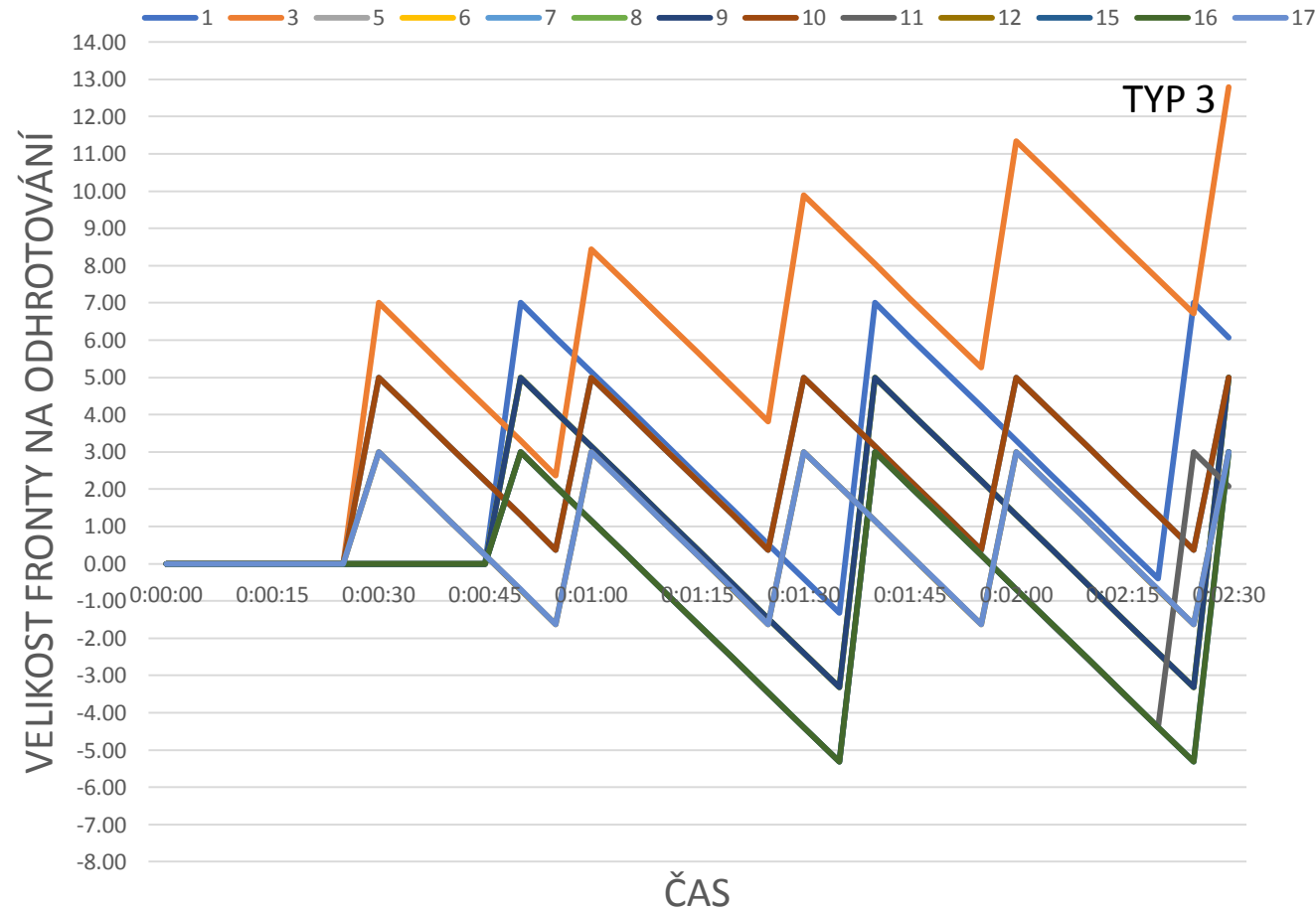
## Návrh opatření č. 2

- **Nové rozvržení pracovišť výroby**
  - Trojúhelníková metoda
    - Přizpůsobení půdorysu tubusárny
  - Layout pracoviště
    - Uspořádání skladu polotovarů
  - Špagetový diagram <<
  - **Sankeyův diagram <<**
  - Materiálový tok podprocesů
  
- **Celkový přepravní výkon 6138,34 tm**

**Injekce: Nová dispozice areálu a pracovišť tubusárny**

## Návrh opatření č. 2

- **Nové rozvržení pracovišť výroby**
  - Trojúhelníková metoda
    - Přizpůsobení půdorysu tubusárny
  - Layout pracoviště
    - Uspořádání skladu polotovarů
  - Špagetový diagram <<
  - Sankeyův diagram <<
  - **Materiálový tok podprocesů <<**
  - **Úzké místo: Odhrotování (TYP 3)**



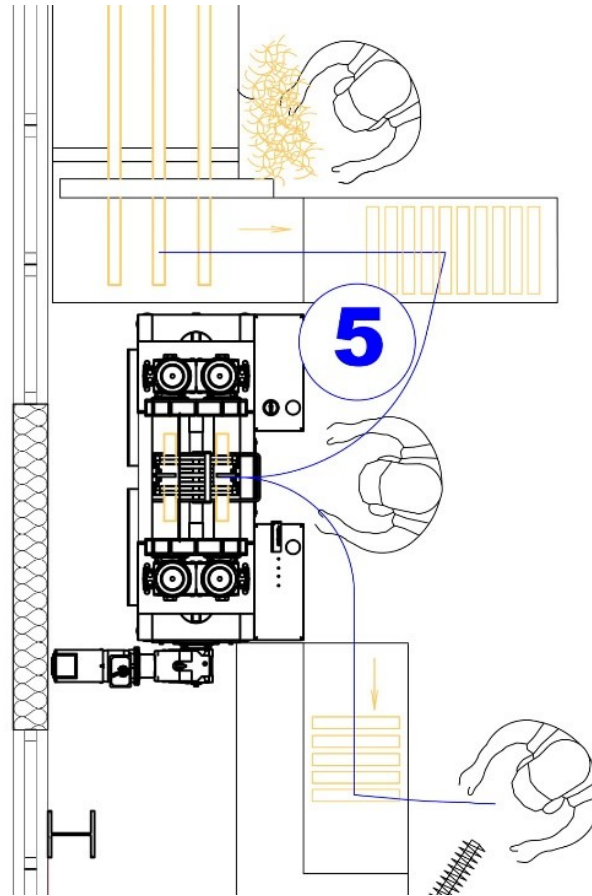
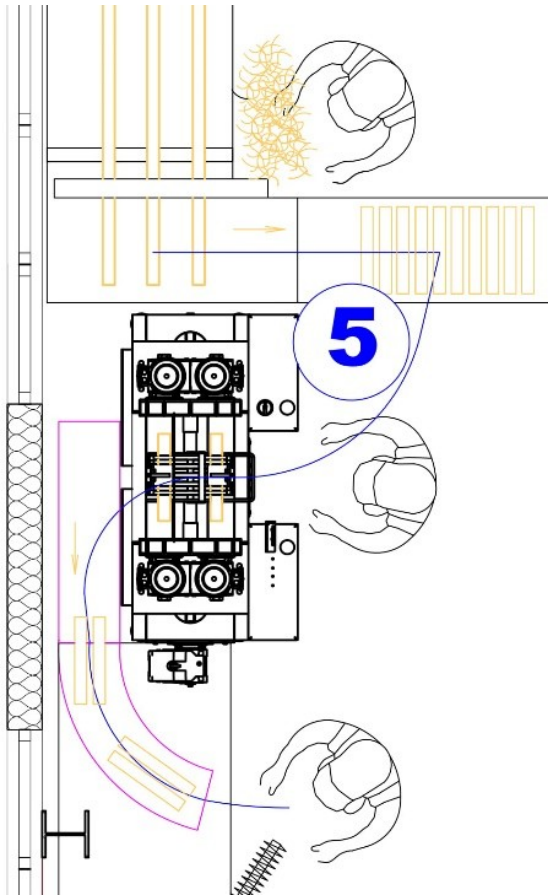
**Injekce: Nová dispozice areálu a pracovišť tubusárny**



## Návrh opatření č. 2

### Nové rozvržení pracovišť výroby

- **Výrobní kapacita podprocesů <<**
  - Úzké místo: Odhrotování (TYP 3)
- Úprava toku materiálu
- Zkrácení času procesu odhrotování



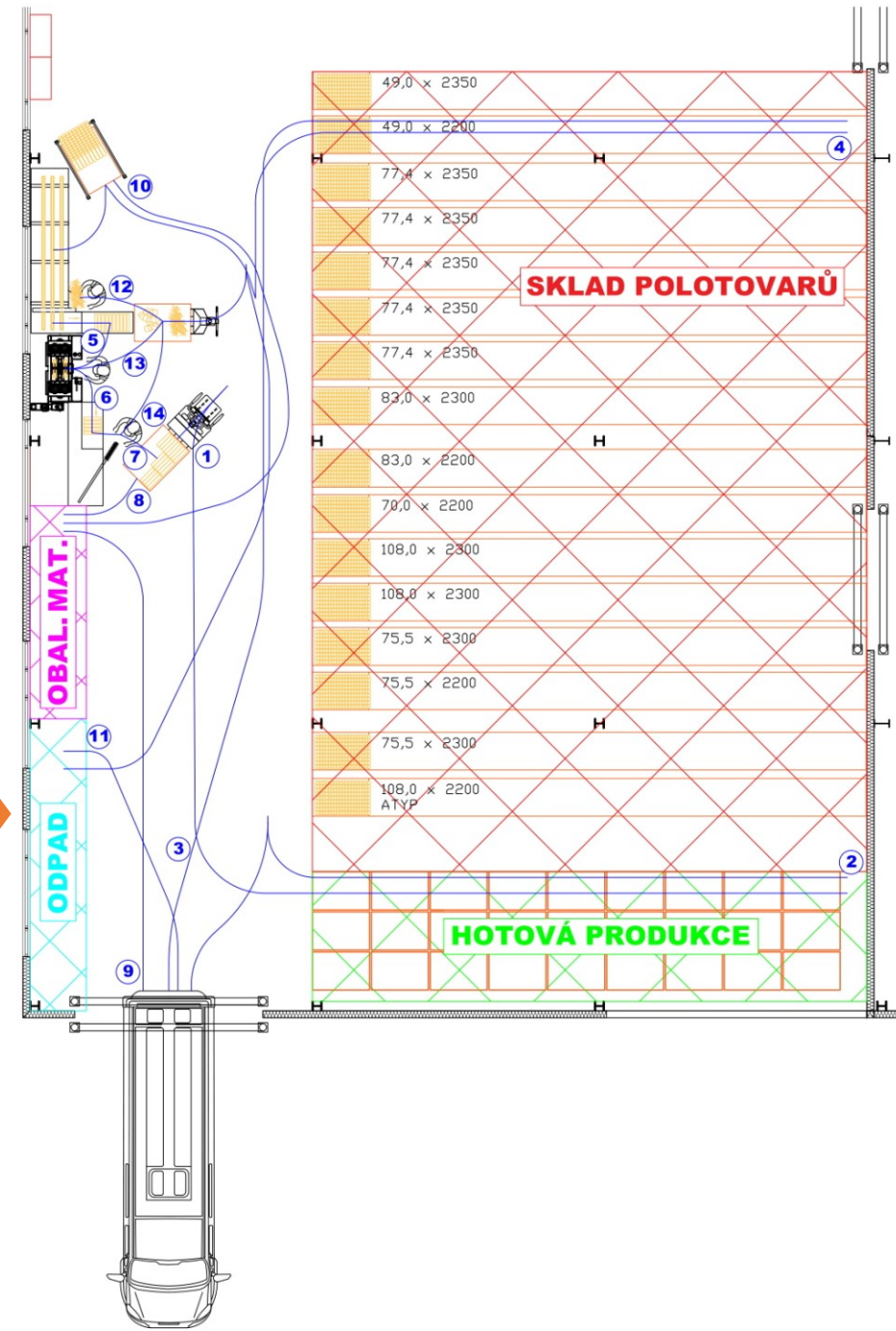
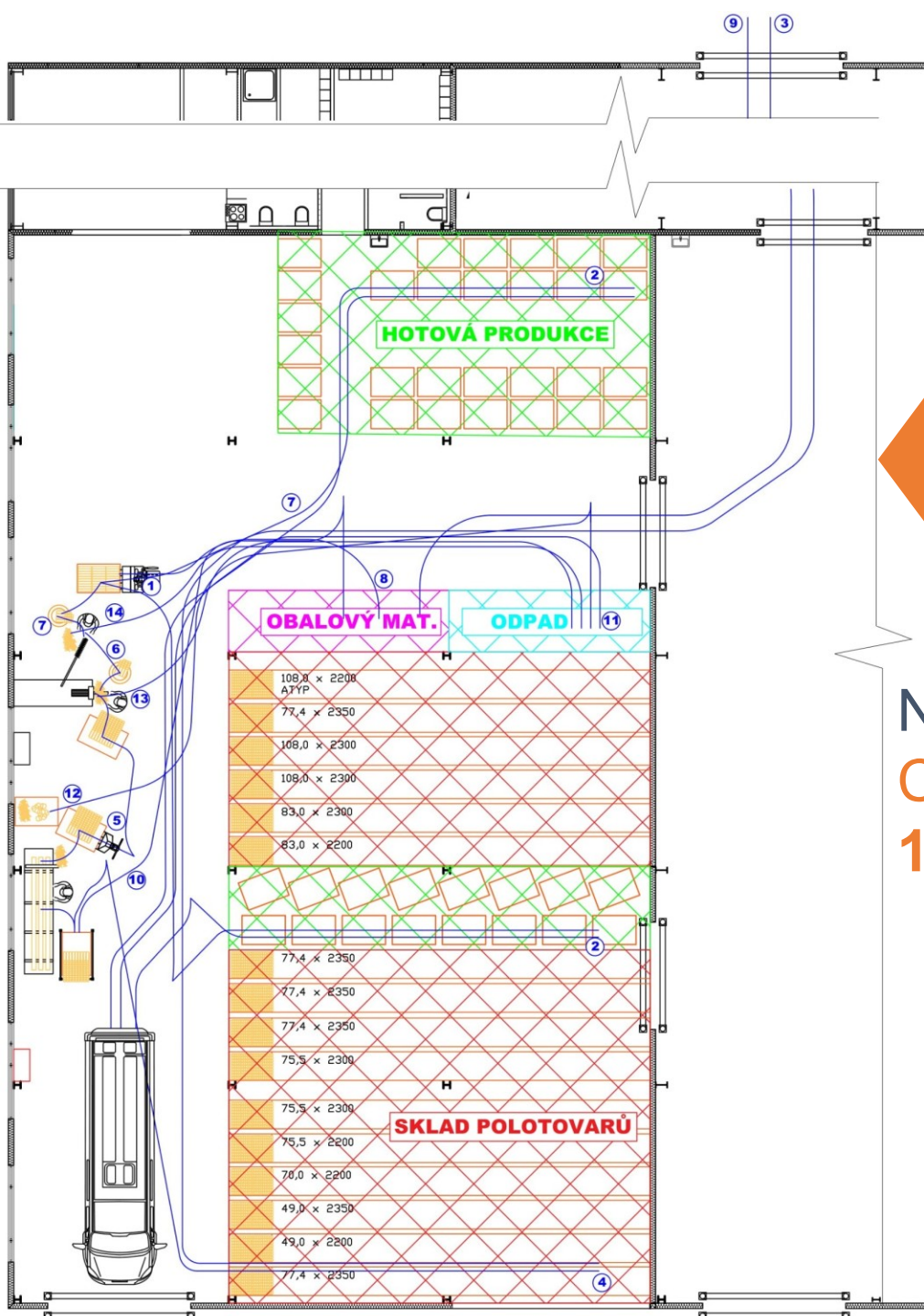


# Porovnání výsledků

Současný stav  
Celková délka tras  
252,5 m

Navrhovaný stav  
Celková délka tras  
112,3 m

Úspora  
140,2 m  
49,1 %

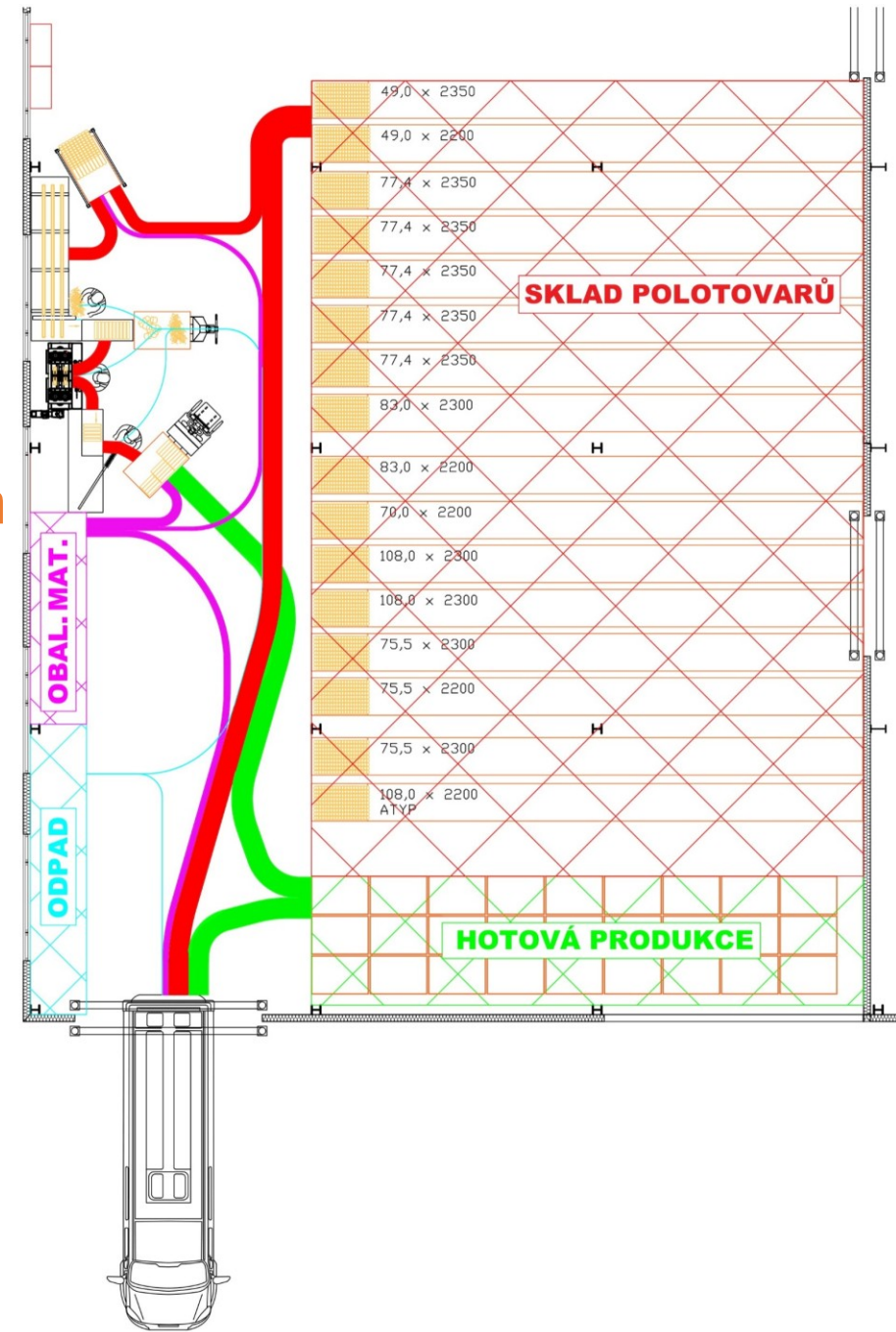
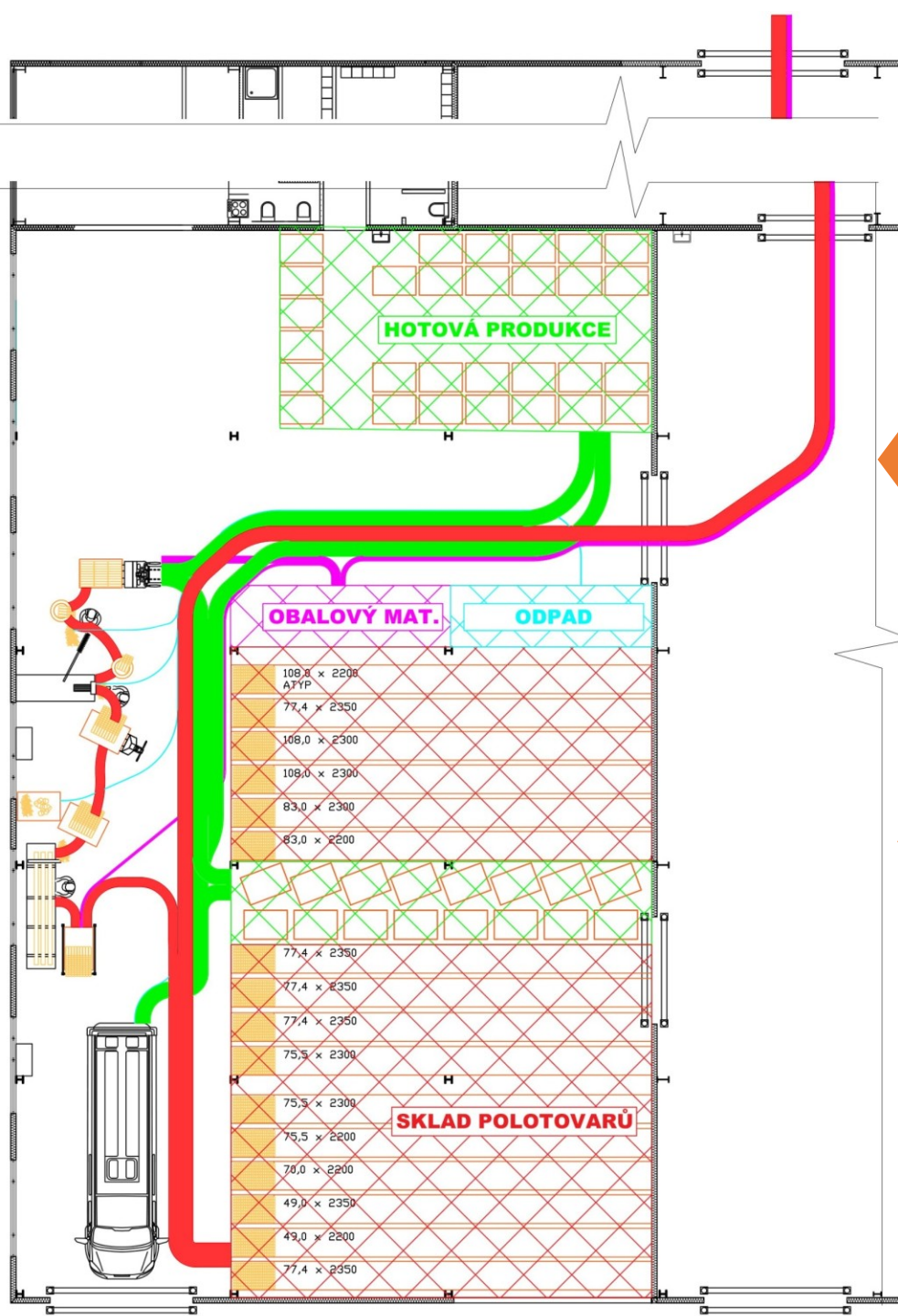


# Porovnání výsledků

Současný stav  
Celkový přepravní výkon 12 070,04 tm

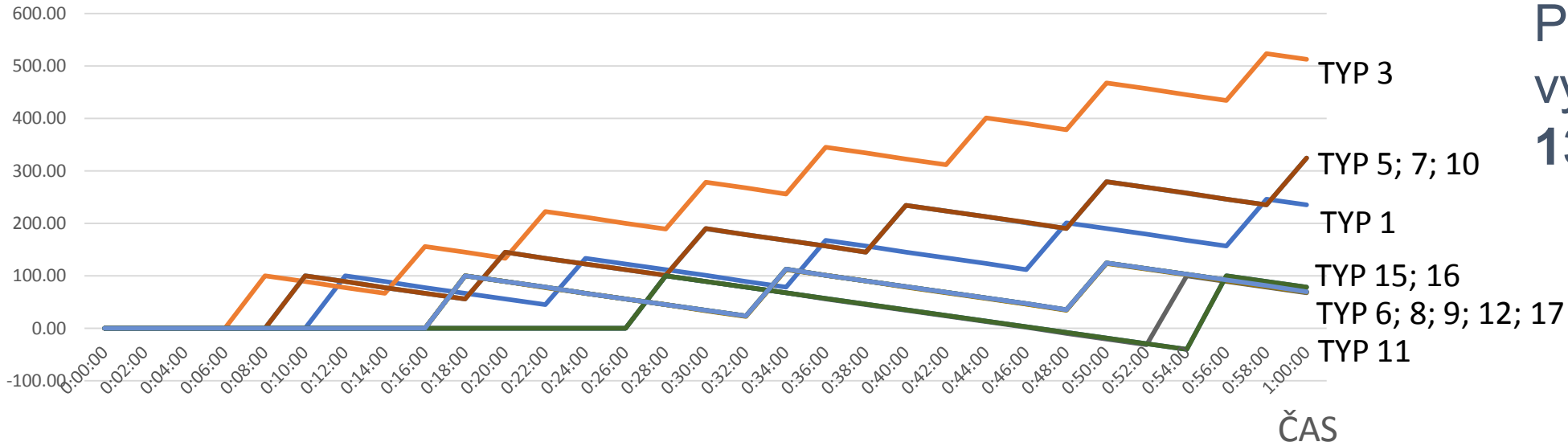
Navrhovaný stav  
Celkový přepravní výkon 6138,34 tm

Úspora  
5931,7 tm  
49,1 %

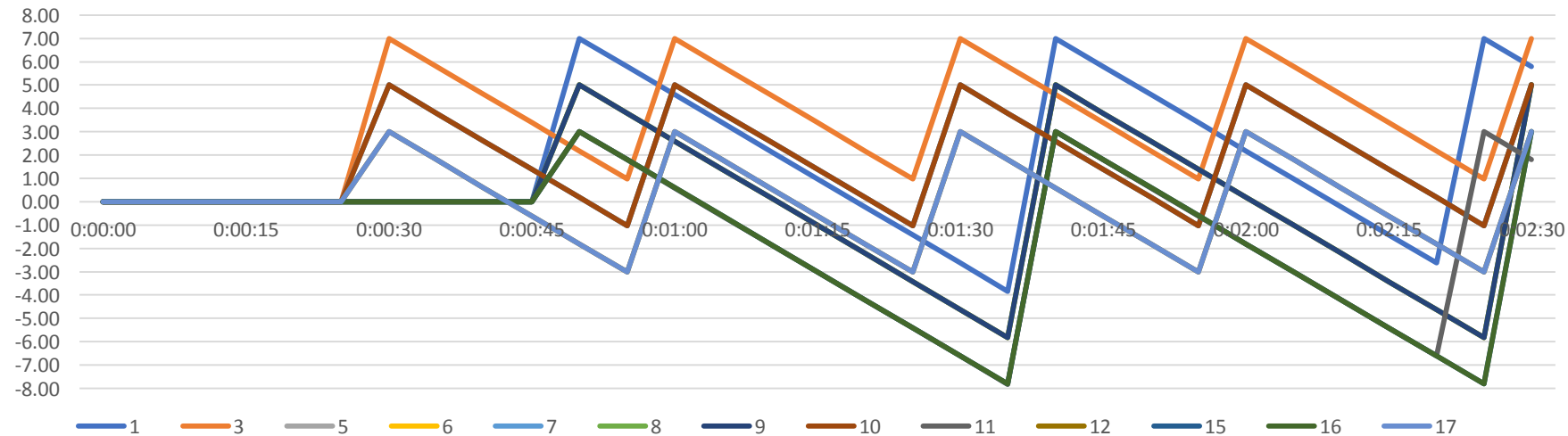


# Porovnání výsledků

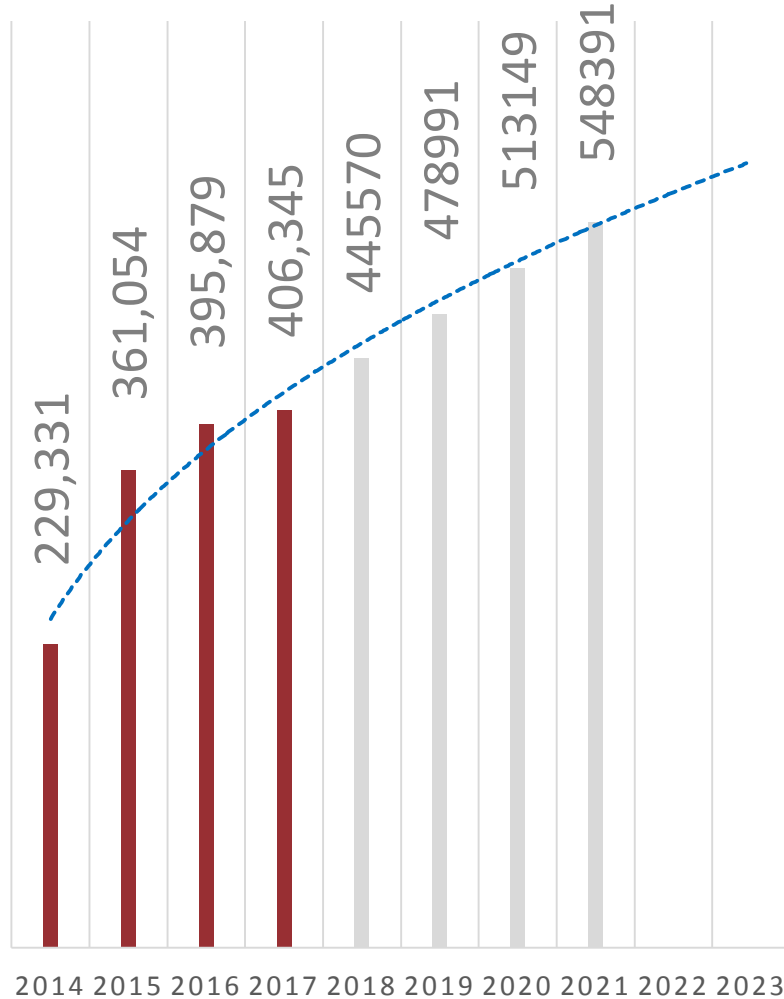
## Současný stav



## Navrhovaný stav včetně úpravy odhrotovače



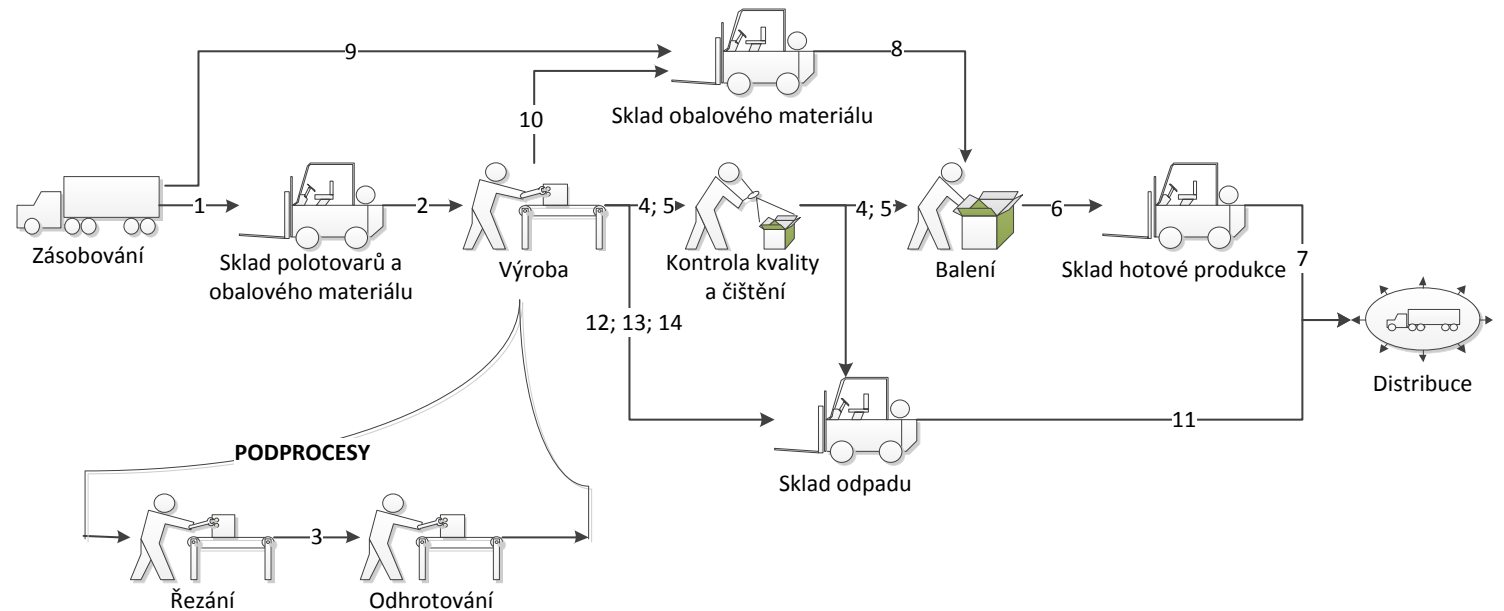
VYROBENÝCH TUBUSŮ



ROKY

## Celkové zhodnocení výsledků

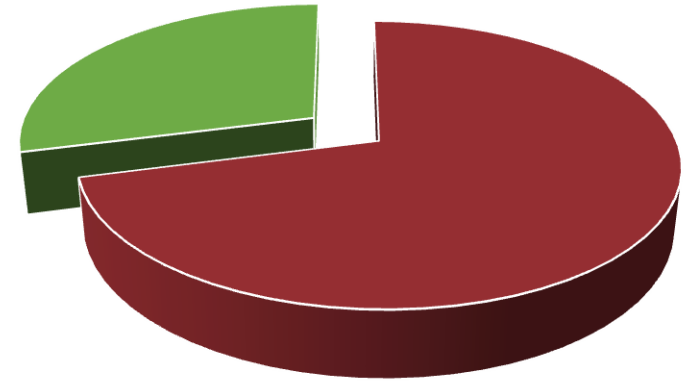
- Navrhované opatření oddálí současný stav o 3 roky bez potřeby výrazných investic
- Úzké místo se přesunulo z odhrotování na řezání
- Upravený hodnototvorný řetězec



## Cíl práce

Provést racionalizaci materiálového toku za účelem zkrácení výrobního času.

Úspora 3 min 48 s (29 %)



## Pracovní hypotézy



1. Aplikací jednoúčelového stroje (odhrotovač) se stane výroba plynulou.  
S podmínkou úpravy způsobu upínání tubusů.



2. Novým rozvržením pracovišť dojde k zásahu do okolních výrobních sektorů.  
Navržené rozvržení již nemá vliv na okolní dílny.



3. Návrh řešení dlouhodobě odstraní problém současného stavu.  
Dojde pouze k oddálení současného stavu o 3 roky.



**Děkuji za pozornost**



# Doplňující dotazy

## **Vedoucí práce:**

Bylo Vámi navržené opatření na racionalizaci procesu představené společnosti?  
Pokud ano jak na něj společnost reagovala?

## **Oponent práce:**

Jaká je Vaše představa automatizace této výroby?  
Jakým způsobem by měl být proveden přechod na nové rozvržení výroby?

