



Prezentacja wprowadzająca do 3 części projektu



„OBLICZENIE WSKAŹNIKÓW PROCESOWYCH”

Przedmiot: **LEAN MANUFACTURING**
Kierunek: **ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI**
Stopień/Rok: **DRUGI / PIERWSZY**

Opracował: dr inż. Paweł Wojakowski

Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Zakład Projektowania Procesów Wytwarzania

Pokój: **C207 B**
Telefon: **12 374 32 61**
e-mail: **pwojakowski@pk.edu.pl**
www: **<http://m65.pk.edu.pl>**

C/TP (ang. *Cycle Time per Product*)

Wskaźnik cyklu produktu – określający tempo rzeczywistego zejścia jednego wyrobu gotowego z etapu procesu wytwórczego. Obliczany jest dla każdego etapu procesu wytwórczego identyfikując w ten sposób rzeczywisty czas produkcji wyrobów gotowych w każdym etapie.

Wzór obliczeniowy wskaźnika C/TP:

$$C/TP = \frac{C/T}{OEE \cdot r} \cdot \frac{i}{PPC} + \frac{C/O}{n}$$

gdzie:

C/T – czas cyklu dla etapu procesu wytwórczego

OEE – efektywność czasu pracy w etapie procesu wytwórczego

r – liczba równoległych ciągów technologicznych

i – liczba sztuk schodzących z etapu przypadających na jeden wyrób gotowy

PPC – liczba sztuk wykonywanych w jednym cyklu

C/O – czas przebrojenia przypisany do etapu procesu wytwórczego

n – wielkość partii produkcyjnej dla zlecenia uruchamianego przez planistę

Należy odczytać z mapy częstotliwość wypuszczania zleceń na zakład produkcyjny przez planistę. Zlecenie utożsamia się z partią produkcyjną.

W przykładzie zlecenia są wypuszczane przez planistę 1 raz w tygodniu.

Znane jest miesięczne zapotrzebowanie na wyroby, które wynosi:

- łopaty typu A – 11200,
- łopaty typu B – 7900,
- łopaty typu C – 6400.

Partie poszczególnych wyrobów otrzymuje się dzieląc miesięczne zapotrzebowanie przez 4 (w rezultacie otrzymując tygodniowe zapotrzebowanie).

- Partia produkcyjna łopaty typu A: $n_A = 2800$ szt/partię.
- Partia produkcyjna łopaty typu B: $n_B = 1975$ szt/partię.
- Partia produkcyjna łopaty typu C: $n_C = 1600$ szt/partię.

Obliczenie cyklu produktu				
Parametr	Symbol	Wzór obliczeniowy	Wynik	Jednostka
Czas cyklu	C/T		10	[sek/cykl]
Efektywność czasu pracy	OEE		59	[%]
Liczba ciągów równoległych	r		1	
Liczba sztuk na wyrób	i		2	
Liczba sztuk w czasie cyklu	PPC		1	[szt/cykl]
Czas przebrojenia	C/O	$C/O_A + C/O_B + C/O_C$	90	[min/partia]
Wielkość partii	n	$n_A + n_B + n_C$	6 375	[szt/partia]

Obliczenie cyklu produktu				
Parametr	Symbol	Wzór obliczeniowy	Wynik	Jednostka
Czas cyklu	C/T		10	[sek/cykl]
Efektywność czasu pracy	OEE		59	[%]
Liczba ciągów równoległych	r		1	
Liczba sztuk na wyrób	i		2	
Liczba sztuk w czasie cyklu	PPC		1	[szt/cykl]
Czas przebrojenia	C/O	$C/O_A + C/O_B + C/O_C$	90	[min/partia]
Wielkość partii	n	$n_A + n_B + n_C$	6 375	[szt/partia]
Cykl produktu	C/TP	$C/TP = \frac{C/T}{OEE \cdot r} \cdot \frac{i}{PPC} + \frac{60 \cdot C/O}{n}$	34.75	[sek/szt]

Zestaw obliczeń wskaźnika C/TP dla podprocesu obróbki rękojeści (cd.):

Zestaw danych obliczeniowych C/TP: podproces obróbki rękojeści

Parametr	Toczenie	Wykrawanie	Tłoczenie	Zgrzewanie	Montaż	Malowanie
Czas cyklu	20	1.5	10	12	20	45
Efektywność czasu pracy	56%	70%	59%	57%	75%	81%
Liczba ciągów równoległych	1	1	1	1	1	2
Liczba sztuk na wyrób	1	2	2	1	1	1
Liczba sztuk w czasie cyklu	1	4	1	1	1	1
Czas przebrojenia	180	135	90	0	0	0
Wielkość partii	6 375	6 375	6 375	6 375	6 375	6 375
Cykl produktu	37.41	2.34	34.75	21.05	26.67	27.78

EPE (ang. *Every Product Every [Cycle]*)

Wskaźnik produkcji każdego produktu w każdym cyklu – informujący o najniższej możliwej częstotliwości powtórzenia się produkcji rotującej rodziny wyrobów dążąc do powstania stałej sekwencji i stałej wielkości produkcji (czyli do ekonomii powtarzalności).

Obliczany jest tylko dla etapów, w których występuje przebrojenie (w pozostałych etapach wskaźnik jest równy 0).

Wzór obliczeniowy wskaźnika EPE:

$$EPE = \frac{C/O}{E/T_D \cdot OEE \cdot r - ADD \cdot C/T \cdot \frac{i}{PPC}} \left[\frac{dz}{partia} \right]$$

gdzie:

C/O – czas przebrojenia przypisany do etapu procesu wytwórczego

E/T_D – czas eksploatacji liczony na jeden dzień produkcyjny

OEE – efektywność czasu pracy w etapie procesu wytwórczego

r – liczba równoległych ciągów technologicznych

ADD – średnie dzienne zapotrzebowanie na wyrób gotowy

C/T – czas cyklu dla etapu procesu wytwórczego

i – liczba sztuk schodzących z etapu przypadających na jeden wyrób gotowy

PPC – liczba sztuk wykonywanych w jednym cyklu

W obliczeniach wykorzystuje się informację na temat zapotrzebowania miesięcznego na poszczególne wyroby (np. dla wyrobu A miesięczne zapotrzebowanie wynosi $d_A = 11\ 200$ szt/miesiąc). Wiedząc, że zakład pracuje przez 20 dni w miesiącu oblicza się na tej podstawie średnie dzienne zapotrzebowanie.

Obliczenie wskaźnika produkcji każdego produktu w każdym cyklu

Parametr	Symbol	Wzór obliczeniowy	Wynik	Jednostka
Zapotrzebowanie na wyrób A	ADD_A	$d_A / 20$	560	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie na wyrób B	ADD_B	$d_B / 20$	395	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie na wyrób C	ADD_C	$d_C / 20$	320	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie ogółem	ADD	$ADD_A + ADD_B + ADD_C$	1 275	[szt/dzień]
Czas eksploatacji	E/T		435	[min/zm]
Liczba uruchomionych zmian	ZM		2	[zm/dzień]
Czas eksploatacji na dzień prod.	E/T_D	$E/T \cdot ZM$	870	[min/dzień]

W obliczeniach wykorzystuje się informację na temat zapotrzebowania miesięcznego na poszczególne wyroby (np. dla wyrobu A miesięczne zapotrzebowanie wynosi $d_A = 11\,200$ szt/miesiąc). Wiedząc, że zakład pracuje przez 20 dni w miesiącu oblicza się na tej podstawie średnie dzienne zapotrzebowanie.

Obliczenie wskaźnika produkcji każdego produktu w każdym cyklu

Parametr	Symbol	Wzór obliczeniowy	Wynik	Jednostka
Zapotrzebowanie na wyrób A	ADD_A	$d_A / 20$	560	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie na wyrób B	ADD_B	$d_B / 20$	395	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie na wyrób C	ADD_C	$d_C / 20$	320	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie ogółem	ADD	$ADD_A + ADD_B + ADD_C$	1 275	[szt/dzień]
Czas eksploatacji	E/T		435	[min/zm]
Liczba uruchomionych zmian	ZM		2	[zm/dzień]
Czas eksploatacji na dzień prod.	E/T_D	E/T · ZM	870	[min/dzień]
Czas przebrojenia	C/O	$C/O_A + C/O_B + C/O_C$	90	[min/partia]
Efektywność czasu pracy	OEE		59	[%]
Liczba ciągów równoległych	r		1	
Czas cyklu	C/T		10	[sek/cykl]
Liczba sztuk na wyrób	i		2	
Liczba sztuk w czasie cyklu	PPC		1	[szt/cykl]

W obliczeniach wykorzystuje się informację na temat zapotrzebowania miesięcznego na poszczególne wyroby (np. dla wyrobu A miesięczne zapotrzebowanie wynosi $d_A = 11\ 200$ szt/miesiąc). Wiedząc, że zakład pracuje przez 20 dni w miesiącu oblicza się na tej podstawie średnie dzienne zapotrzebowanie.

Obliczenie wskaźnika produkcji każdego produktu w każdym cyklu

Parametr	Symbol	Wzór obliczeniowy	Wynik	Jednostka
Zapotrzebowanie na wyrób A	ADD_A	$d_A / 20$	560	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie na wyrób B	ADD_B	$d_B / 20$	395	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie na wyrób C	ADD_C	$d_C / 20$	320	[szt/dzień]
Zapotrzebowanie ogółem	ADD	$ADD_A + ADD_B + ADD_C$	1 275	[szt/dzień]
Czas eksploatacji	E/T		435	[min/zm]
Liczba uruchomionych zmian	ZM		2	[zm/dzień]
Czas eksploatacji na dzień prod.	E/T_D	E/T · ZM	870	[min/dzień]
Czas przebrojenia	C/O	$C/O_A + C/O_B + C/O_C$	90	[min/partia]
Efektywność czasu pracy	OEE		59	[%]
Liczba ciągów równoległych	r		1	
Czas cyklu	C/T		10	[sek/cykl]
Liczba sztuk na wyrób	i		2	
Liczba sztuk w czasie cyklu	PPC		1	[szt/cykl]
Każdy produkt w każdym cyklu	EPE	$EPE = \frac{C/O}{E/T_D \cdot OEE \cdot r - ADD \cdot C/T \cdot \frac{i}{60 \cdot PPC}}$	1.02	[dni/partia]

Zestaw obliczeń wskaźnika EPE dla podprocesu obróbki rękojeści (cd.):

Zestaw danych obliczeniowych EPE: podproces obróbki rękojeści

Parametr	Toczenie	Wykrawanie	Tłoczenie	Zgrzewanie	Montaż	Malowanie
Zapotrzebowanie na wyrób A	560	560	560	560	560	560
Zapotrzebowanie na wyrób A	395	395	395	395	395	395
Zapotrzebowanie na wyrób A	320	320	320	320	320	320
Zapotrzebowanie ogółem	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275	1 275
Czas eksploatacji	435	435	435	435	435	435
Liczba uruchomionych zmian	2	2	2	2	2	2
Czas ekspl. na dzień prod.	870	870	870	870	870	870
Czas przebrojenia	180	135	90	0	0	0
Efektywność czasu pracy	56%	70%	59%	57%	75%	81%
Liczba ciągów równoległych	1	1	1	1	1	2
Czas cyklu	20	1.5	10	12	20	45
Liczba sztuk na wyrób	1	2	2	1	1	1
Liczba sztuk w czasie cyklu	1	4	1	1	1	1
Każdy produkt w każdym cyklu	2.89	0.23	1.02	0	0	0

UWAGA: Wskaźnik EPE może być ujemny! Oznacza to, że w stanie obecnym nie ma możliwości realizacji zleceń w przyjętym systemie zmianowym (zwykle wymagane są nadgodziny). Dotyczy etapów, w których występuje przebrojenie.

I (ang. *Inventory*)

Wskaźnik poziomu zapasów – informuje o ilości zapasów surowców, produkcji w toku i wyrobów gotowych na każdym etapie procesu wytwórczego, a co za tym idzie, czas zamrożenia gotówki w zapasach. Poziom zapasów wyznacza się dla każdego kluczowego wyrobu **osobno**.

Ogólnie, wskaźnik poziomu zapasów oblicza się ze wzoru:

$$I = I_R + I_S + I_B \quad [szt]$$

gdzie:

I_R zapas rotujący pokrywający zapotrzebowanie w przyjętym okresie czasu (np. średnie dzienne zapotrzebowanie):

$$I_R = ADD \cdot Rot \cdot i \quad [szt]$$

I_S zapas bezpieczeństwa zapewniający dostępność materiałów w sytuacji niskiej efektywności etapu zasilającego i wynikających z tego opóźnień dostaw:

$$I_S = ADD \cdot (1 - OEE) \quad [szt]$$

I_B zapas buforowy pochłaniający odchylenia wielkości zamówień klienta od zapotrzebowania w przyjętym okresie czasu (np. średniego dziennego zapotrzebowania):

$$I_B = ADD \cdot \sigma_{ADD} \quad [szt]$$

Odczytanie zapasu wyrobów gotowych I^{FP} (z danych wejściowych):

- wyroby gotowe łopat typu A, $I^{FP}_A = 4500$ szt
- wyroby gotowe łopat typu B, $I^{FP}_B = 3000$ szt
- wyroby gotowe łopat typu C, $I^{FP}_C = 2500$ szt

Obliczenie zapasu rotującego wyrobów gotowych:

- $I^{FP}_{R-A} = ADD_A \cdot Rot_A \cdot i_A = 560 \cdot 5 \cdot 1 = 2800$ szt
- $I^{FP}_{R-B} = ADD_B \cdot Rot_B \cdot i_B = 395 \cdot 5 \cdot 1 = 1975$ szt
- $I^{FP}_{R-C} = ADD_C \cdot Rot_C \cdot i_C = 320 \cdot 5 \cdot 1 = 1600$ szt

gdzie:

Rot = 5, bo planista opracowuje plan produkcyjny raz w tygodniu

Obliczenie sumy zapasu bezpieczeństwa i buforowego:

- $I^{FP}_{(S+B)-A} = I^{FP}_A - I^{FP}_{R-A} = 4500 - 2800 = 1700$ szt
- $I^{FP}_{(S+B)-B} = I^{FP}_B - I^{FP}_{R-B} = 3000 - 1975 = 1025$ szt
- $I^{FP}_{(S+B)-C} = I^{FP}_C - I^{FP}_{R-C} = 2500 - 1600 = 900$ szt

Założenie upraszczające:

Do celów projektowych nie analizujemy osobno zapasu bezpieczeństwa oraz zapasu buforowego. Obliczamy tylko wartość sumaryczną tych dwóch zapasów jako różnicę pomiędzy poziomem zapasów odczytanym z danych wejściowych a zapasem rotującym.

Odczytanie zapasu produkcji w toku I^{WiP} (np. tłoczenie obejmy):

- zapas WiP typu A po tłoczeniu obejmy, $I^{WiP}_A = 1750$ szt
- zapas WiP typu B po tłoczeniu obejmy, $I^{WiP}_B = 1400$ szt
- zapas WiP typu C po tłoczeniu obejmy, $I^{WiP}_C = 950$ szt

Obliczenie zapasu rotującego produkcji w toku:

- $I^{WiP}_{R-A} = ADD_A \cdot Rot_A \cdot i_A = 560 \cdot 1 \cdot 2 = 1120$ szt
- $I^{WiP}_{R-B} = ADD_B \cdot Rot_B \cdot i_B = 395 \cdot 1 \cdot 2 = 790$ szt
- $I^{WiP}_{R-C} = ADD_C \cdot Rot_C \cdot i_C = 320 \cdot 1 \cdot 2 = 640$ szt

gdzie: **Rot = 1**, bo produkcja dla rodziny wyrobów odbywa się codziennie (maszyny są zadedykowane do produkcji rodziny wyrobów, dostępność wynosi 5 dni)

Obliczenie sumy zapasu bezpieczeństwa i buforowego:

- $I^{WiP}_{(S+B)-A} = I^{WiP}_A - I^{WiP}_{R-A} = 1750 - 1120 = 630$ szt
- $I^{WiP}_{(S+B)-B} = I^{WiP}_B - I^{WiP}_{R-B} = 1400 - 790 = 610$ szt
- $I^{WiP}_{(S+B)-C} = I^{WiP}_C - I^{WiP}_{R-C} = 950 - 640 = 310$ szt

Założenie upraszczające:

Do celów projektowych nie analizujemy osobno zapasu bezpieczeństwa oraz zapasu buforowego. Obliczamy tylko wartość sumaryczną tych dwóch zapasów jako różnicę pomiędzy poziomem zapasów odczytanym z danych wejściowych a zapasem rotującym.

Zestaw obliczeń wskaźnika poziomu zapasów produkcji w toku I^{WiP} dla podprocesu obróbki rękojeści (cd.):

Zestaw danych obliczeniowych I^{WiP} : podproces obróbki rękojeści

Parametr	Toczenie	Wykrawanie	Tłoczenie	Zgrzewanie	Montaż	Malowanie
Łopata typu A						
Zapasz zaobserwowany	800	7800	1750	900	800	820
Średnie dzienne zapotrzebowanie	560	560	560	560	560	560
Rotacja materiału	1	5	1	1	1	1
Liczba sztuk na wyrób	1	2	2	1	1	1
Zapasz rotujący	560	5600	1120	560	560	560
Suma zapasu pozostałego	240	2200	630	340	240	260
Łopata typu B						
Zapasz zaobserwowany	600	6000	1400	500	560	620
Średnie dzienne zapotrzebowanie	395	395	395	395	395	395
Rotacja materiału	1	5	1	1	1	1
Liczba sztuk na wyrób	1	2	2	1	1	1
Zapasz rotujący	395	3950	790	395	395	395
Suma zapasu pozostałego	205	2050	610	105	165	225
Łopata typu C						
Zapasz zaobserwowany	450	5100	950	440	400	420
Średnie dzienne zapotrzebowanie	320	320	320	320	320	320
Rotacja materiału	1	5	1	1	1	1
Liczba sztuk na wyrób	1	2	2	1	1	1
Zapasz rotujący	320	3200	640	320	320	320
Suma zapasu pozostałego	130	1900	310	120	80	100

Odczytanie zapasu surowców I^{RM} (surowiec na style łopaty jest identyczny dla każdego typu wyrobu):

- zapas belek jesionowych, $I^{RM}_{Styl} = 5000$ szt

Obliczenie zapasu rotującego surowca:

- $I^{RM}_{R-Styl} = ADD_{Styl(A+B+C)} \cdot Rot_{Styl} \cdot i_{Styl} = 1275 \cdot 2.5 \cdot 1 = 3187.5$ szt

gdzie: **Rot = 2.5**, bo zapas belek jesionowych jest uzupełniany przez dostawcę dwa razy w tygodniu (stąd dostawa belek średnio następuje co 2.5 dnia roboczego)

Obliczenie sumy zapasu bezpieczeństwa i buforowego:

- $I^{RM}_{(S+B)-Styl} = I^{RM}_{Styl} - I^{RM}_{R-Styl} = 5000 - 3187.5 = 1812.5$ szt

Założenie upraszczające:

Do celów projektowych nie analizujemy osobno zapasu bezpieczeństwa oraz zapasu buforowego. Obliczamy tylko wartość sumaryczną tych dwóch zapasów jako różnicę pomiędzy poziomem zapasów odczytanym z danych wejściowych a zapasem rotującym.

Obliczenie zapasu surowców I^{RM} (zwoje blach są wykorzystywane do produkcji rękojeści oraz ostrza łopaty):

- odczytanie zapasu surowca, $DOH_{Blacha} = 7$ dni, potem obliczenie zapasu:

$$\begin{aligned} I^{RM}_{Blacha} &= (i_{Rękojeść} \cdot ADD_{Rękojeść(A+B+C)} + i_{Ostrze} \cdot ADD_{Ostrze(A+B+C)}) \cdot DOH_{Blacha} = \\ &= (2 \cdot 1275 + 1 \cdot 1275) \cdot 7 = 3825 \cdot 7 = 26\,775 \text{ szt} \end{aligned}$$

Obliczenie zapasu rotującego zwojów blachy:

$$\begin{aligned} I^{RM}_{R-Blacha} &= (i_{Rękojeść} \cdot ADD_{Rękojeść(A+B+C)} + i_{Ostrze} \cdot ADD_{Ostrze(A+B+C)}) \cdot Rot_{Styl} = \\ &= (2 \cdot 1275 + 1 \cdot 1275) \cdot 5 = 3825 \cdot 5 = 19\,125 \text{ szt} \end{aligned}$$

gdzie: **Rot = 5**, bo zapas zwojów blachy jest uzupełniany przez dostawcę jeden raz w tygodniu (dostawa zwojów blachy odbywa się zawsze w czwartki)

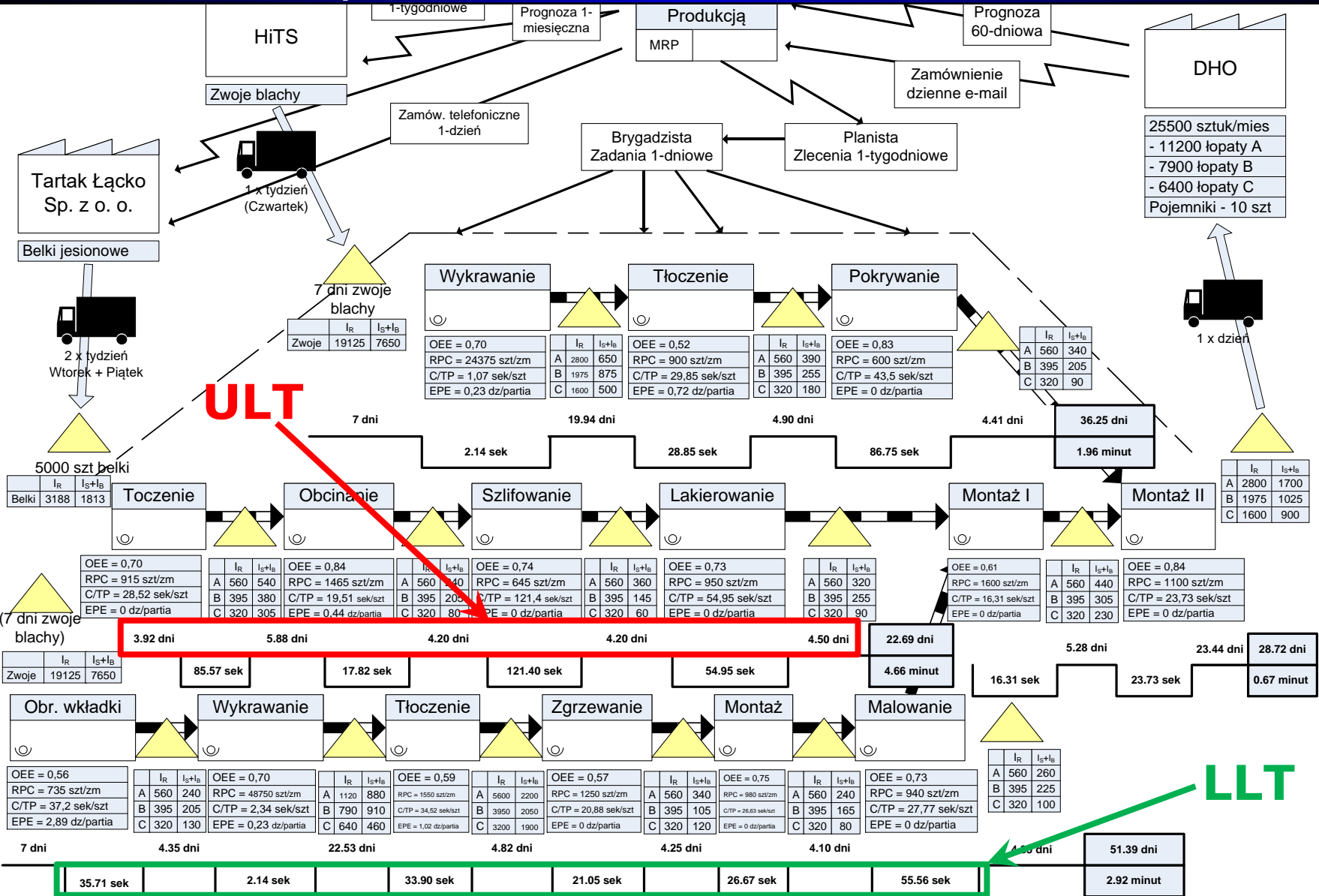
Obliczenie sumy zapasu bezpieczeństwa i buforowego:

$$I^{RM}_{(S+B)-Blacha} = I^{RM}_{Blacha} - I^{RM}_{R-Blacha} = 26\,775 - 19\,125 = 7\,650 \text{ szt}$$

Założenie upraszczające:

Do celów projektowych nie analizujemy osobno zapasu bezpieczeństwa oraz zapasu buforowego. Obliczamy tylko wartość sumaryczną tych dwóch zapasów jako różnicę pomiędzy poziomem zapasów odczytanym z danych wejściowych a zapasem rotującym.

Uzupełnienie mapy stanu obecnego Dorysowanie obszaru: „Linia Czasu”



Górny poziom linii czasu **ULT** (ang. *Upper Level of Timeline*) zawiera wartości czasu wskaźnika **DOH** (ang. *Days On Hands*). Wskaźnik DOH oblicza się dla każdego zapasu zgodnie z następującą zależnością:

$$DOH = \sum_{w=1}^W Rot_w \cdot \left(1 + \frac{I_{(S+B)-w}}{I_{R-w}} \right) [dz]$$

gdzie: **w = 1, ..., W** to liczba wyrobów w analizowanej rodzinie wyrobów
Zestaw obliczeń wskaźnika DOH dla podprocesu obróbki rękojeści:

Zestaw danych obliczeniowych DOH: podproces obróbki rękojeści

Parametr	Przed toczeniem	Po toczeniu	Po wykrawaniu	Po tłoczeniu	Po zgrzewaniu	Po montażu	Po malowaniu
Rotacja A (Rot)	UWAGA Liczba sztuk rękojeści w zwojach blachy jest 2/3 · 26 775 szt	1	5	1	1	1	1
Zapasy rotujący A (I _R)		560	5600	1120	560	560	560
Zapasy pozostały A (I _(S+B))		240	2200	630	340	240	260
Rotacja B (Rot)		1	5	1	1	1	1
Zapasy rotujący B (I _R)		395	3950	790	395	395	395
Zapasy pozostały C (I _(S+B))		205	2050	610	105	165	225
Rotacja C (Rot)		1	5	1	1	1	1
Zapasy rotujący C (I _R)		320	3200	640	320	320	320
Zapasy pozostały C (I _(S+B))		130	1900	310	120	80	100
DOH	7	4.35	22.53	4.82	4.25	4.10	4.35

L/TP (ang. *Lead Time per Product*)

Wskaźnik przejścia produktu – określający czas rzeczywistego przebywania jednego wyrobu gotowego w etapie procesu produkcyjnego. Obliczany jest dla każdego etapu procesu wytwórczego.

Wzór obliczeniowy wskaźnika L/TP:

$$L/TP = \frac{C/T}{OEE} \cdot \left[\frac{i}{PPC} \right]$$

UWAGA

To jest operator matematyczny „**SUFIT**” oznaczający zaokrąglenie wyniku (objętego operatorem) w górę do najbliższej liczby całkowitej

gdzie:

C/T – czas cyklu dla etapu procesu wytwórczego

OEE – efektywność czasu pracy w etapie procesu wytwórczego

i – liczba sztuk schodzących z etapu przypadających na jeden wyrób gotowy

PPC – liczba sztuk wykonywanych w jednym cyklu

Zestaw obliczeń wskaźnika L/TP dla podprocesu obróbki rękojeści:

Zestaw danych obliczeniowych L/TP: podproces obróbki rękojeści

Parametr	Toczenie	Wykrawanie	Tłoczenie	Zgrzewanie	Montaż	Malowanie
Czas cyklu	20	1.5	10	12	20	45
Efektywność czasu pracy	56%	70%	59%	57%	75%	81%
Liczba sztuk na wyrób	1	2	2	1	1	1
Liczba sztuk w czasie cyklu	1	4	1	1	1	1
Przejsie produktu	35.71	2.14	33.90	21.05	26.67	55.56



Koniec wprowadzenia do części 3 projektu

