BUSINESS APPS PLATFORM

# Elastyczność produkcji i planowania według wskaźnika EPEI - Every Part Every Interval - Linia montażowa obudów

| ANALIZOWANE STANOWISKO / MASZYNA / LINIA | TYGODNIE | DNI ROBOCZE | LICZBA RODZAJÓW PRODUKTÓW | DATA RAPORTU |
|---|---|---|---|---|
| **Linia montażowa obudów** | **4** | **5** | **4** | **19 listopada 2026** |

**Turkusowe nazwy aplikacji i pakietów są aktywnymi odnośnikami** - kliknij nazwę, aby przejść do wskazanego rozwiązania.

**EPEI wskazuje, ile dni produkcyjnych potrzebujesz, aby jeden raz odtworzyć pełny miks produktów.** Wynik pokazuje **elastyczność produkcji i planowania**. Jego obniżenie pomaga ograniczać zapasy międzyoperacyjne, koszty ich utrzymania oraz zamrożone w nich **pieniądze**.

## 1. EPEI - CZAS ODTWORZENIA PEŁNEGO MIKSU

# 1,25 dnia

### Potrzebne działania doskonalące

**Wniosek: cel wynosi maksymalnie 1 dzień.** Odtworzenie pełnego miksu produktów trwa dłużej niż jeden dzień produkcyjny. Obniż EPEI o **0,25 dnia**, czyli o **20,3%**. Potrzebne działania doskonalące znajdują się na stronach 2 i 3. **W praktyce** 1,25 dnia to 1 pełny dzień produkcyjny i 25% kolejnego – przy 8 h pracy na dobę dodatkowo ok. 2 h, które są kosztem. Dzień produkcyjny to Twój czas pracy w ciągu doby (1, 2 lub 3 zmiany).

*Największy potencjał obniżenia EPEI dają poniższe systemy webowe:*

**Kompleksowy audyt pracy maszyn, urządzeń i sprzętu - TPM**

**OEE - Overall Equipment Effectiveness, wskaźnik efektywności maszyn i urządzeń**

**OCE - Overall Craft Effectiveness, wskaźnik efektywności pracy**

**SMED - skracanie czasów przezbrojeń**

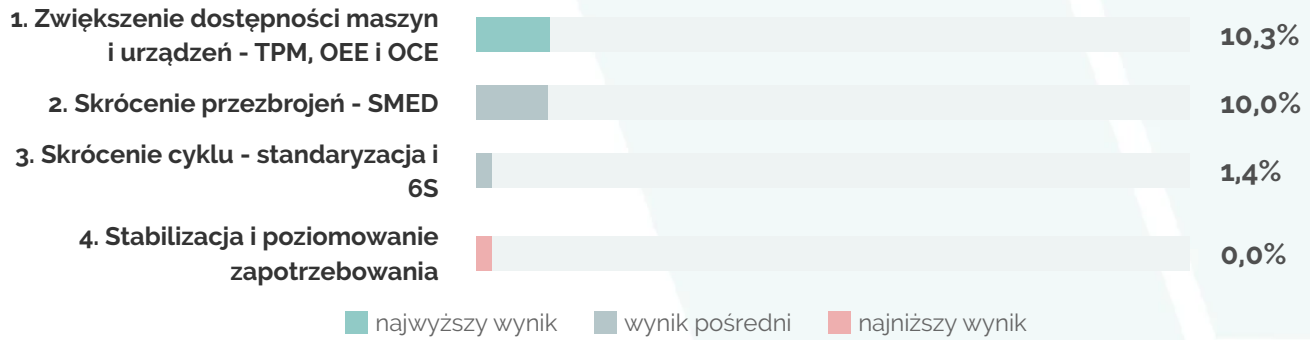
**Po wdrożeniu działań ze stron 2 i 3 oraz z wykorzystaniem wymienionych wyżej systemów webowych ponownie zbierz dane i przelicz EPEI dla tych samych rodzajów produktów i tego samego okresu.** Wynik zbliżający się do 1 dnia potwierdzi skuteczność działań firmy.

BUSINESS APPS PLATFORM

# 2. Co najbardziej obniży EPEI w Twoim przypadku?

Poniżej przedstawiono działania w kolejności od największego do najmniejszego przewidywanego wpływu na Twój wynik EPEI.

**Działanie z priorytetem 1 ma największy przewidywany wpływ na obniżenie EPEI.**




| PRIORYTET | CO ZMIENIĆ? | EPEI PO ZMIANIE | PRZEWIDYWANE OBNIŻENIE EPEI |
|---|---|---|---|
| 1 | **Zwiększenie dostępności maszyn i urządzeń - TPM, OEE i OCE**<br>Ogranicz przestoje i straty, aby zwiększyć rzeczywistą wydajność maszyny. | **1,13 dnia** | **10,3%** |
| 2 | **Skrócenie przezbrojeń - SMED**<br>Zmierz czasy przezbrojeń, zacznij od najdłuższych i skróć je metodą SMED. | **1,13 dnia** | **10,0%** |
| 3 | **Skrócenie cyklu - standaryzacja i 6S**<br>Ustandaryzuj przebieg pracy, usuń zbędne czynności i skróć czas cyklu. | **1,24 dnia** | **1,4%** |
| 4 | **Stabilizacja i poziomowanie zapotrzebowania**<br>Ustabilizuj zapotrzebowanie i wypoziomuj plan produkcji, aby ograniczyć nagłe zmiany miksu. | **1,25 dnia** | **0,0%** |

### CO OZNACZA NIŻSZY WYNIK?

Niższe EPEI zwiększa **elastyczność produkcji i planowania**, ponieważ pełny miks produktów można odtwarzać częściej i szybciej reagować na zmianę zapotrzebowania.

### CO MOŻESZ ZYSKAĆ?

Niższe EPEI pomaga ograniczyć zapasy międzyoperacyjne i koszty ich utrzymania. Dzięki temu mniej **pieniędzy** pozostaje zamrożonych w produkcji, a firma zachowuje więcej dostępnej **gotówki**.

**Dalszy krok w zarządzaniu zapasem:** ROP i EOQ uzupełniają analizę EPEI. Pomagają określić, kiedy oraz ile zamawiać, dzięki czemu plan produkcji można lepiej powiązać z poziomem zapasu.

**Optymalny próg zapasu - ROP - Reorder Point, punkt ponownego zamawiania** **Ekonomiczna wielkość zamówienia - EOQ - Economic Order Quantity**

**Najsłabsze ogniwo procesu:** porównaj EPEI kolejnych stanowisk w aplikacji **Identyfikacja najsłabszego ogniwa procesu wytwórczego według wskaźnika EPEI**.

# 3. Plan działań - od czego zacząć?

**Temat:** Poprawa elastyczności produkcji i planowania - Linia montażowa obudów

**Cel:** Skrócenie czasu odtworzenia pełnego miksu produktów i ograniczenie zapasów międzyoperacyjnych.

**Priorytet 1 wymaga najszybszego działania.** Realizuj działania w kolejności przedstawionej poniżej, a po każdej zmianie ponownie oblicz EPEI dla tego samego okresu oraz tych samych rodzajów produktów.

| PRIORYTET | CO POPRAWIĆ? | DLACZEGO SIĘ TO OPŁACA? | CO ZROBIĆ? | ODPOWIEDZIALNY | DO KIEDY |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Zwiększenie dostępności maszyn i urządzeń - TPM, OEE i OCE** | Prognozowane EPEI po zmianie: **1,13 dnia**. Możliwe obniżenie: **10,3%** w stosunku do stanu obecnego. | Ogranicz przestoje i straty, aby zwiększyć rzeczywistą wydajność maszyny. **Kompleksowy audyt pracy maszyn, urządzeń i sprzętu - TPM** · **OEE - Overall Equipment Effectiveness, wskaźnik efektywności maszyn i urządzeń** · **OCE - Overall Craft Effectiveness, wskaźnik efektywności pracy** | Do ustalenia | Do ustalenia |
| 2 | **Skrócenie przezbrojeń - SMED** | Prognozowane EPEI po zmianie: **1,13 dnia**. Możliwe obniżenie: **10,0%** w stosunku do stanu obecnego. | Zmierz czasy przezbrojeń, zacznij od najdłuższych i skróć je metodą SMED. **SMED - skracanie czasów przezbrojeń** | Do ustalenia | Do ustalenia |
| 3 | **Skrócenie cyklu - standaryzacja i 6S** | Prognozowane EPEI po zmianie: **1,24 dnia**. Możliwe obniżenie: **1,4%** w stosunku do stanu obecnego. | Ustandaryzuj przebieg pracy, usuń zbędne czynności i skróć czas cyklu. **6S - organizacja, porządek i bezpieczeństwo w środowisku pracy** | Do ustalenia | Do ustalenia |
| 4 | **Stabilizacja i poziomowanie zapotrzebowania** | Prognozowane EPEI po zmianie: **1,25 dnia**. Możliwe obniżenie: **0,0%** w stosunku do stanu obecnego. | Ustabilizuj zapotrzebowanie i wypoziomuj plan produkcji, aby ograniczyć nagłe zmiany miksu. | Do ustalenia | Do ustalenia |

## Pozostałe dane wyliczone przez aplikację

| EFEKTYWNY CZAS PRODUKCJI | OBCIĄŻENIE PRODUKCJĄ | DOSTĘPNY CZAS NA PRZEZBROJENIA | LICZBA RODZAJÓW PRODUKTÓW UWZGLĘDNIONYCH W OBLICZENIU EPEI |
|---|---|---|---|
| 382,5 min/dobę | 47,7 min/dobę | 334,8 min/dobę | 4 |

## Dane wykorzystane do obliczenia EPEI

| PLANOWANY CZAS PRACY | PLANOWANE PRZERWY | ŚREDNIA WYDAJNOŚĆ | JEDNOSTKA PRODUKTÓW | JEDNOSTKA CZASU CYKLU | JEDNOSTKA PRZEZBROJENIA |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 h/dobę | 30 min/dobę | 85% | sztuki | sekundy | minuty |

**Każdy wiersz poniżej przedstawia jeden rodzaj produktu** oraz jego popyt (zapotrzebowanie), czas cyklu i czas przezbrojenia. T1 oznacza pierwszy tydzień, T2 - drugi tydzień itd.

| Lp. | Rodzaj produktu | Popyt (zapotrzebowanie) tygodniowe [szt.] | Czas cyklu [s/szt.] | Przezbrojenie na następny produkt [min] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Obudowa A** | T1: **120** T2: **130** T3: **115** T4: **125** | 35 | 90 |
| 2 | **Obudowa B** | T1: **90** T2: **85** T3: **95** T4: **92** | 42 | 110 |
| 3 | **Obudowa C** | T1: **65** T2: **70** T3: **60** T4: **68** | 50 | 100 |
| 4 | **Obudowa D** | T1: **40** T2: **45** T3: **38** T4: **42** | 60 | 120 |