

Zameczex

Charakterystyka zakładu

Zakład zajmuje się głównie produkcją zamków do drzwi. Zatrudnia blisko 60 osób, z których większość pracuje na produkcji (40 osób), w systemie dwuzmianowym. Każda zmiana ma swojego brygadzystę. W zakładzie pracuje również dwóch kierowników produkcji, z których jeden odpowiada wyłącznie za produkcję krajową, drugi zaś, wyłącznie za produkcję na eksport. W zakładzie znajduje się jeden magazyn, w którym panuje podział surowców i wyrobów gotowych na „eksportowe” oraz „krajowe”. Pracownicy produkcyjni również w podobny sposób są podzieleni. Każdy z kierowników składa osobne zamówienia dostawców, mimo, iż korzystają z tej samej bazy zaopatrzeniowców. Produkcja podzielona jest na kilka etapów: cięcie, obróbka cnc, obróbka mechaniczna oraz montaż.

Przykładowy produkt gotowy zamek ABC składa się z następujących elementów:

- Skrzynka 123:
 - blacha obwodowa:
 - ✚ blacha 123,
- bębenek,
- zapadka 123:
 - stal 123.

Właściciel postawił następujące wymagania wobec programu Mozart:

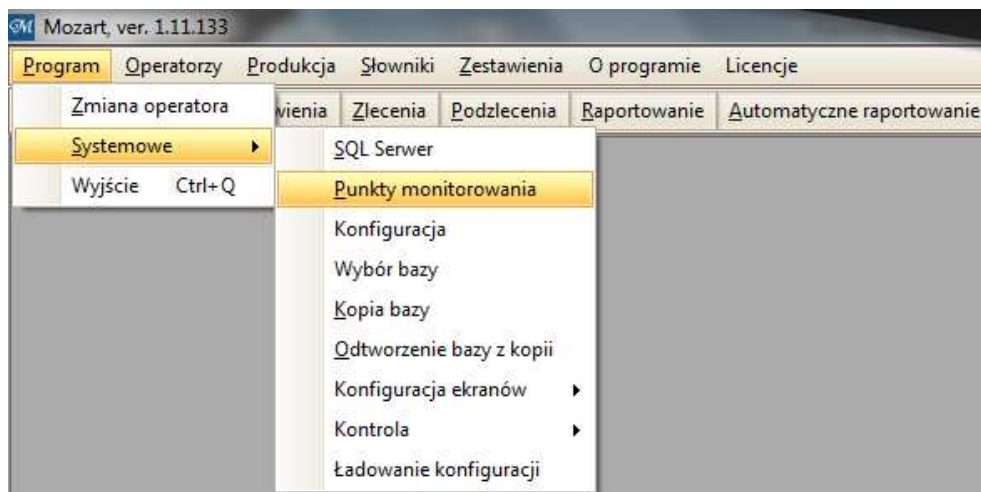
- pełna kontrola nad procesem produkcji,
- zarządzanie materiałami,
- możliwość raportowania części zlecenia,
- import zamówień z Subiekta GT,
- możliwość wprowadzania zmian podczas raportowania,
- podział produkcji na „krajową” i eksportową,
- zbiorcze raportowanie podzleceń.

Punkty monitorowania

Pierwszy krok wdrożenia polega na utworzeniu punktów monitorowania. Przez Punkt Monitorowania (PM) rozumiemy taki etap zlecenia produkcyjnego, gdzie oczekujemy wykonania raportu, wprowadzenia jakiś informacji do systemu. Może to być: miejsce, wykonywana operacja lub faza w procesie produkcyjnym [Mozart - dokumentacja¹].

Aby stworzyć PM należy wejść w zakładkę *Program/Systemowe/Punkty monitorowania* (rys. 1) i kliknąć przycisk Dodaj.

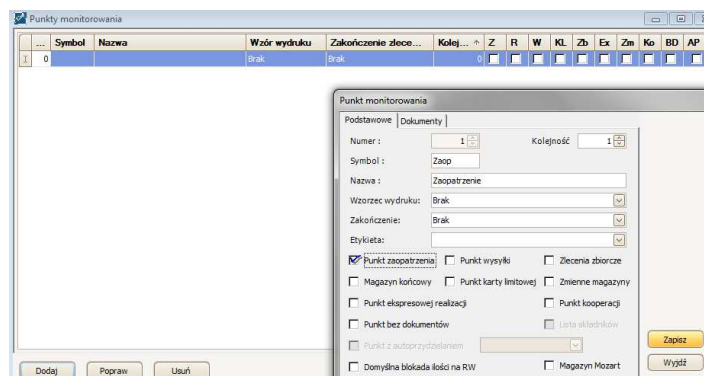
¹ Dokumentacja znajduje się na stronie internetowej produkcjaprogramy.pl w zakładce Pliki do pobrania



Rys. 1. Punkty monitorowania

Po konsultacji z właścicielem zakładu stworzono poniższe punkty monitorowania.

1. Zaopatrzenie (rys. 2)



Rys. 2. PM Zaopatrzenie

PM zaopatrzenie jest oparty na operacjach magazynowych, związanych z bilansowaniem składników, nie może być przydzielony do żadnego produktu. Na tym punkcie Mozart sprawdza, czy na stanie w systemie magazynowym istnieją wszystkie surowce i półprodukty potrzebne do zrealizowania zlecenia (z uwzględnieniem ekonomicznie uzasadnionej wielkości produkcji i stanu minimalnego – o ile zostały wprowadzone). Jeżeli tak jest, wystawiana jest rezerwacja na te surowce i półprodukty; w przeciwnym razie otrzymujemy informacje na temat braków (możemy też zamówić brakujące surowce), a w przypadku półproduktów zostaną na niewydane podzlecenia produkcyjne [Mozart - dokumentacja].

Uzupełnianie pól rozpoczęto od wpisania symbolu a następnie nazwy (kolejność dowolna). W przypadku PM Zaopatrzenie, ważne jest, aby wzorzec wydruku i zakończenie były ustawione na Brak. Dalej wybrano punkt zaopatrzenie i zaznaczono *Zapisz*.

2. Cięcie kraj (rys. 3)

Rys. 3. PM cięcie kraj

Punkty monitorowania, oprócz PM zaopatrzenie, podzielono na te, które dotyczą produkcji krajowej, oraz na te, które dotyczą produkcji na export. Najpierw określono PM dotyczące produkcji krajowej.

Definiując powyższy punkt monitorowania wpisano symbol i nazwę, wybrano wzorzec wydruku jak i zakończenie oraz zwiększono dość znacznie kolejność, aby w przyszłości móc wstawić kolejny PM między punkt zaopatrzenia a cięcia kraj. Ponadto zaznaczono *Listę składników*, która umożliwia modyfikację listy składników podczas raportowania.

Jako *Wzorzec wydruku* wybrano wzór 24, ponieważ umożliwi to wydrukowanie karty zleceń, na której znajduje się wiele zleceń wykonywanych na tym samym punkcie monitorowania.

3. Obróbka kraj (rys. 4)

The screenshot shows the 'Punkt monitorowania' window with the 'Podstawowe' tab selected. The configuration is as follows:

- Numer: 3
- Kolejność: 10
- Symbol: ObrK
- Nazwa: Obróbka|kraj
- Wzorzec wydruku: Wzór24
- Zakończenie: Generowanie_RW_z_potwierdzeniem_ilości
- Etykieta: (empty)
- Options:
 - Punkt zaopatrzenia
 - Punkt wysyłki
 - Zlecenia zbiorcze
 - Magazyn końcowy
 - Punkt karty limitowej
 - Zmienne magazyny
 - Punkt ekspresowej realizacji
 - Punkt kooperacji
 - Punkt bez dokumentów
 - Lista składników
 - Punkt z autoprzydzielaniem
 - Domyślna blokada ilości na RW
 - Magazyn Mozart

Buttons: Zapisz, Wyjdź

Rys. 4. PM obróbka kraj

Definiując ten punkt postąpiliśmy podobnie, jak w przypadku poprzedniego PM.

4. Montaż kraj(rys. 5)

The screenshot shows the 'Punkt monitorowania' window with the 'Podstawowe' tab selected. The configuration is as follows:

- Numer: 4
- Kolejność: 15
- Symbol: MonK
- Nazwa: Montaż kraj
- Wzorzec wydruku: Wzór24
- Zakończenie: Generowanie_RW_z_potwierdzeniem_ilości
- Etykieta: (empty)
- Options:
 - Punkt zaopatrzenia
 - Punkt wysyłki
 - Zlecenia zbiorcze
 - Magazyn końcowy
 - Punkt karty limitowej
 - Zmienne magazyny
 - Punkt ekspresowej realizacji
 - Punkt kooperacji
 - Punkt bez dokumentów
 - Lista składników
 - Punkt z autoprzydzielaniem
 - Domyślna blokada ilości na RW
 - Magazyn Mozart

Buttons: Zapisz, Wyjdź

Rys. 5. PM Montaż kraj

Definiując ten punkt postąpiliśmy podobnie, jak w przypadku poprzedniego PM.

Punkty monitorowania dla produkcji na eksport zdefiniowano w podobny sposób, jak PM dla produkcji krajowej.

5. Cięcie eksport

The screenshot shows the 'Punkt monitorowania' dialog box with the 'Podstawowe' tab selected. The fields are filled with the following values: Numer: 5, Kolejność: 20, Symbol: CięE, Nazwa: Cięcie eksport, Wzorzec wydruku: Wzór24, Zakończenie: Generowanie_RW_z_potwierdzeniem_ilości, and Etykieta: (empty). A list of checkboxes is visible, with 'Lista składników' checked. The 'Zapisz' and 'Wyjdź' buttons are at the bottom right.

Rys. 6. PM Cięcie eksport

6. Obróbka eksport

The screenshot shows the 'Punkt monitorowania' dialog box with the 'Podstawowe' tab selected. The fields are filled with the following values: Numer: 6, Kolejność: 25, Symbol: ObrE, Nazwa: Obróbka eksport, Wzorzec wydruku: Wzór24, Zakończenie: Generowanie_RW_z_potwierdzeniem_ilości, and Etykieta: (empty). A list of checkboxes is visible, with 'Lista składników' checked. The 'Zapisz' and 'Wyjdź' buttons are at the bottom right.

Rys. 7. PM Obróbka eksport

7. Montaż eksport

Punkt monitorowania

Podstawowe | Dokumenty

Numer : 7 Kolejność : 30

Symbol : MonE

Nazwa : Montaż Eksport

Wzorzec wydruku : Wzór24

Zakończenie : Generowanie_RW_z_potwierdzeniem_ilości

Etykieta :

Punkt zaopatrzenia Punkt wysyłki Zlecenia zbiorcze

Magazyn końcowy Punkt karty limitowej Zmienne magazyny

Punkt ekspresowej realizacji Punkt kooperacji

Punkt bez dokumentów Lista składników

Punkt z autoprzydzieleniem

Domyślna blokada ilości na RW Magazyn Mozart

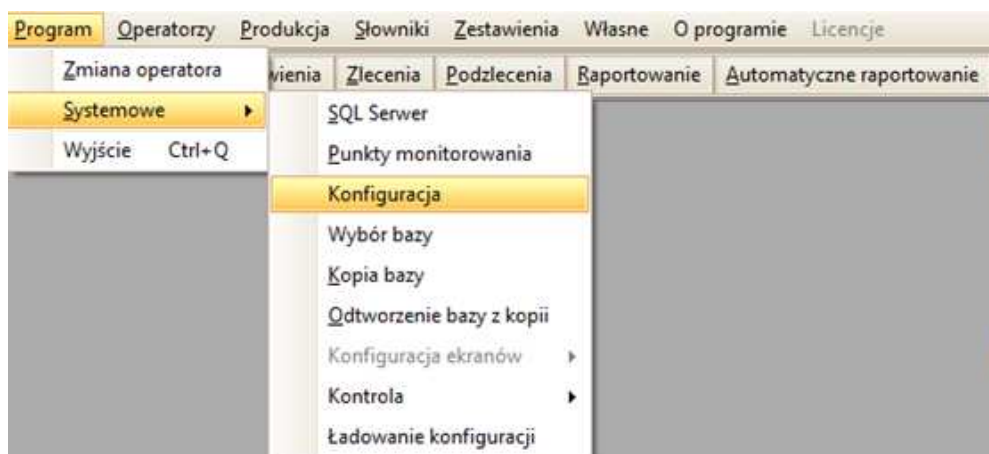
Zapisz

Wyjdź

Rys. 8. PM. Montaż eksport

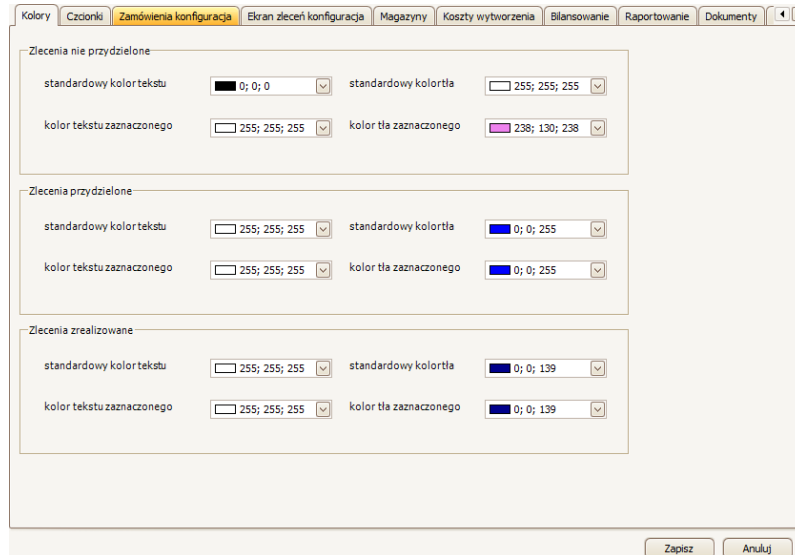
Konfiguracja

Aby móc skonfigurować system, należy wejść w zakładkę *Program/Systemowe/Konfiguracja* (rys. 9)



Rys. 9. Konfiguracja

W zakładce *Kolory* (rys. 10), można wybrać kolory komórek odpowiadające zleceniom nieprzydzielonym, przydzielonym oraz zrealizowanym na ekranie *Zlecenia*. Kolorystykę pozostawiamy bez zmian podobnie jak, czcionkę.



Rys. 10. Konfiguracja – Kolory

Następnie przechodzimy do zakładki *Ekran zleceń konfiguracja* (rys. 11), na którym odznaczamy *Wysyłka konieczna do zamknięcia zlecenia* oraz *Zaawansowane Filtrowanie*.



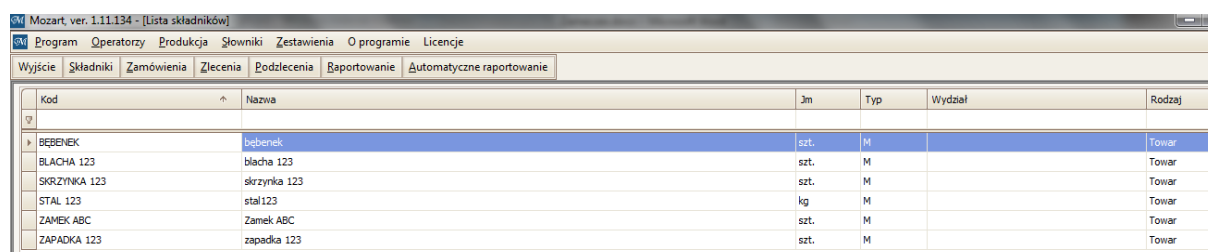
Rys. 11. Konfiguracja – Ekran zleceń

Wdrożenie

Definiowanie struktur na potrzeby programu Mozart, polega na wprowadzaniu informacji o technologii i potrzebnych materiałach do systemu.

Aby stworzyć recepturę produktu należy wejść w *Składniki*.

Pierwszym ekranem, który się pojawi będzie *Lista składników* (rys. 12).



Kod	Nazwa	Jm	Typ	Wydział	Rodzaj
BEBENEK	bėbenek	szt.	M		Towar
BLACHA 123	blacha 123	szt.	M		Towar
SKRZYŃKA 123	skrzynka 123	szt.	M		Towar
STAL 123	stal123	kg	M		Towar
ZAMEK ABC	Zamek ABC	szt.	M		Towar
ZAPADKA 123	zapadka 123	szt.	M		Towar

Rys. 12. Lista składników zawiera listę wszystkich pozycji kartotekowych wprowadzonych do systemu magazynowego

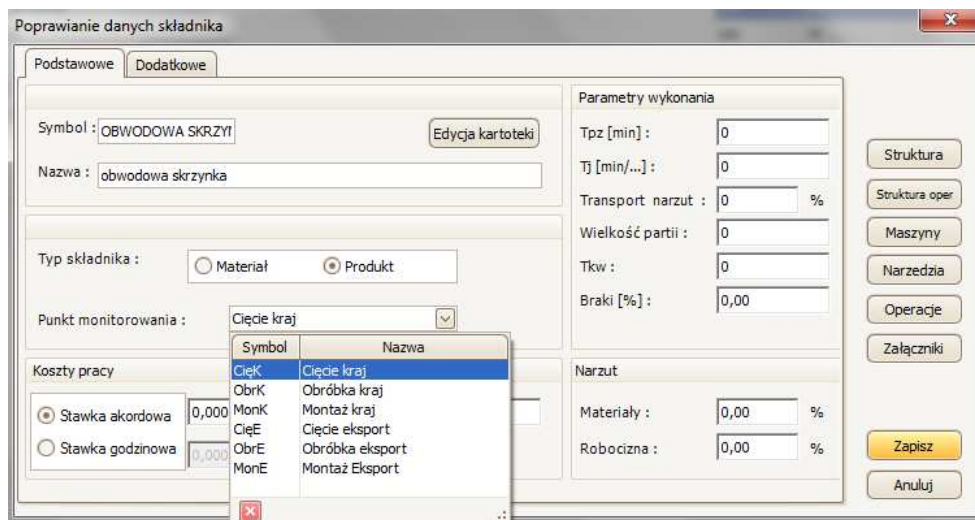
W poszczególnych kolumnach mamy:

- *Kod* – informację o symbolu pozycji,
- *Nazwa* – informację o nazwie pozycji,
- *Jm* – jednostce miary pozycji,
- *Typ* – kolumna przechowuje informację o kategorii pozycji, jeżeli w kolumnie jest litera:
 - M – ta pozycja jest traktowana, jako materiał i w programie produkcyjnym nie ma rozszerzonego opisu.
 - P – ta pozycja jest traktowana, jako produkt/półprodukt i w Mozarcie przechowujemy dodatkowe informację dotyczące produkcji,
- *Wydział* – kolumna zawiera informację o miejscu wykonywania danej pozycji,
- *Rodzaj* – kolumna zawiera informację o rodzaju (z punktu widzenia magazynu) danej pozycji.

Aby stworzyć recepturę produktu należy zaznaczyć (klikając lewym przyciskiem myszy) określoną pozycję i nacisnąć przycisk *Popraw* znajdujący się w lewym dolnym rogu ekranu *Składniki*.

Najpierw należy zdefiniować półprodukty wchodzące w skład zamka ABC: skrzynkę 123, oraz zapadkę 123.

Klikamy dwukrotnie na obwodową skrzynkę, zmieniamy typ składnika z materiał na produkt, wybieramy punkt monitorowania –*Cięcie kraj* i klikamy *Zapisz*. Obrazuje to poniższy rysunek:



Następnie ponownie klikamy na obwodową skrzynkę. Ukaże się ponownie ekran *Poprawianie danych składnika*, na którym naciskamy przycisk *Struktura* (prawy, górny róg ekranu).

Pojawia się ekran *Struktura składnika* (rys. 13).



Rys. 13. Struktura składnika – obwodowa skrzynka

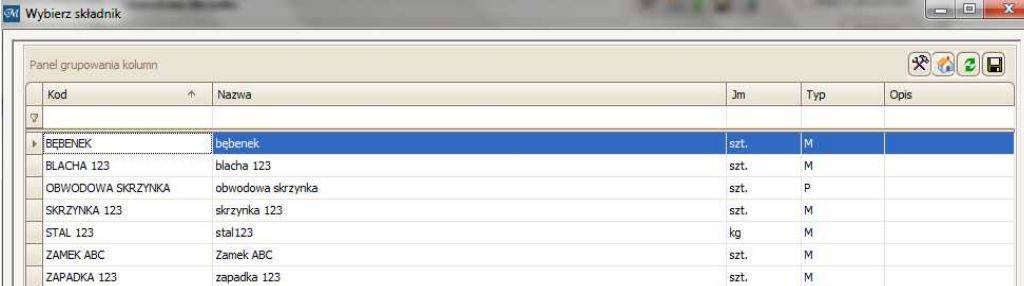
Po lewej stronie widzimy bieżącą strukturę pozycji w formie rozwijalnego drzewa.

Z prawej strony mamy pasek z przyciskami pogrupowanymi w sekcję:

- *Warianty* – alternatywne receptury danego produktu.
- *Operacje* – czynności technologiczne.
- *Składniki* – materiał i półprodukty wchodzące w skład produktu.

Aby dodać do struktury nową składową należy w sekcji *Składniki* nacisnąć przycisk *Dodaj*.

Pojawi się ekran *Wybierz składnik* (rys. 14).



Kod	Nazwa	Jm	Typ	Opis
BEBENEK	bębenek	szt.	M	
BLACHA 123	blacha 123	szt.	M	
OBWODOWA SKRZYŃKA	obwodowa skrzynka	szt.	P	
SKRZYŃKA 123	skrzynka 123	szt.	M	
STAL 123	stal123	kg	M	
ZAMEK ABC	Zamek ABC	szt.	M	
ZAPADKA 123	zapadka 123	szt.	M	

Rys. 14. Wybierz składnik

Zaznaczamy interesującą nas pozycję i klikamy w przycisk *Wybierz* (prawy, dolny róg ekranu).

Pojawi się ekran *Dodawanie składnika* (rys. 15), na którym musimy uzupełnić sekcję *Zużycie składnika* wpisując w pola:

- *Ilość brutto* – ilość wydawanej do produkcji pozycji,
- *Ilość netto* – zużycie do produkcji.

Jeżeli, ilość brutto różni się od ilości netto, należy wypełnić sekcję *Odpad* wpisując w pole *Ilość* różnicę pomiędzy ilością brutto a netto.

W tym zakładzie ilość brutto i netto będzie zawsze taka sama, gdyż właściciel nie chciał, aby przy pomocy Mozart-a była prowadzona ewidencja odpadu.

Dodawanie składnika : obwodowa skrzynka

Ilość Opis

Składnik
Kod : BLACHA 123
Nazwa : blacha 123

Zużycie składnika
Ilość brutto : 1 szt.
Ilość netto : 1 szt.
Ilość w procentach : 0 szt.

Odpad
Kod : BLACHA 123
Ilość : 0

Kolejność

Zapisz
Wyjdź

Rys. 15. Zużycie blachy 123 do produkcji obwodowej skrzynki

W ten sposób powstał nam półprodukt obwodowa skrzynka składająca się z blachy 123 (rys. 16).

Struktura składnika

Produkt : obwodowa skrzynka

Struktura Struktura procentowa

Kod	Nazwa	Wariant	Ilość ...	C...	Wartość	Kol...	Koszt ...	Koszt...
OBWODOWA S...	obwodowa skrzynka	Nowy	1,000000	...	0,0000 zł	0	0,0000...	0,0000...
BLACHA 123	blacha 123		1,000000	...	1,9400 zł	1	0	1,9400
					1,9400		0,000...	1,940...

Ilości w procentach

Materiały

Warianty

Dodaj

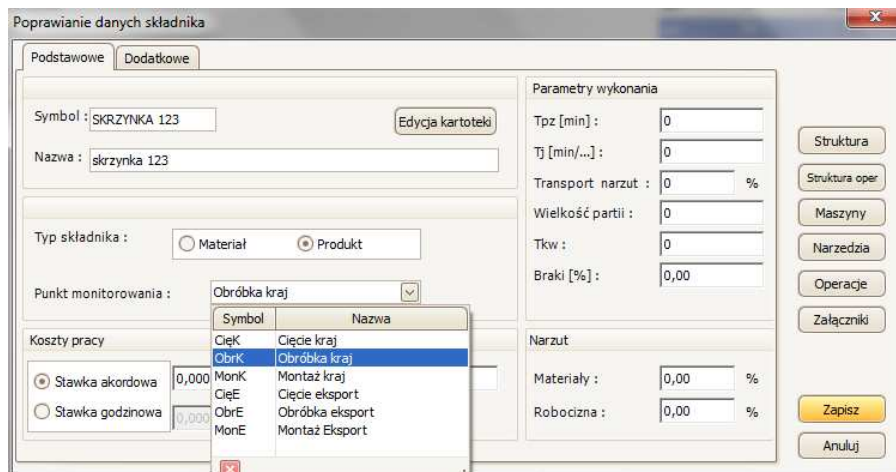
Popraw

Usuń

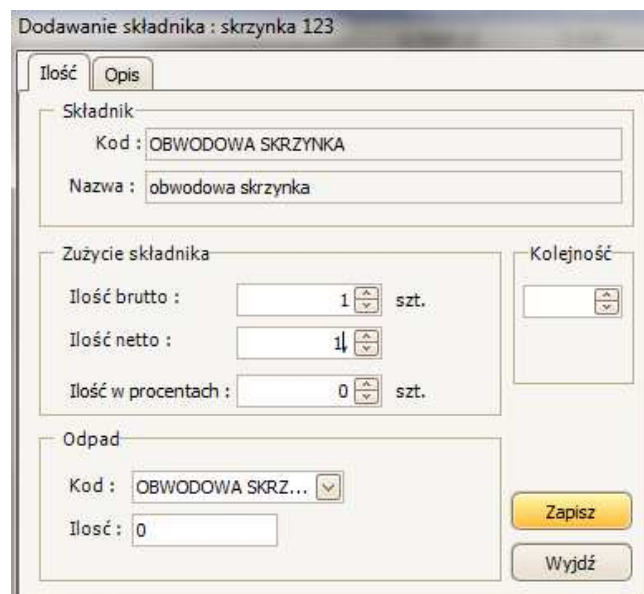
Skopiuj

Rys. 16. Struktura – obwodowa skrzynka

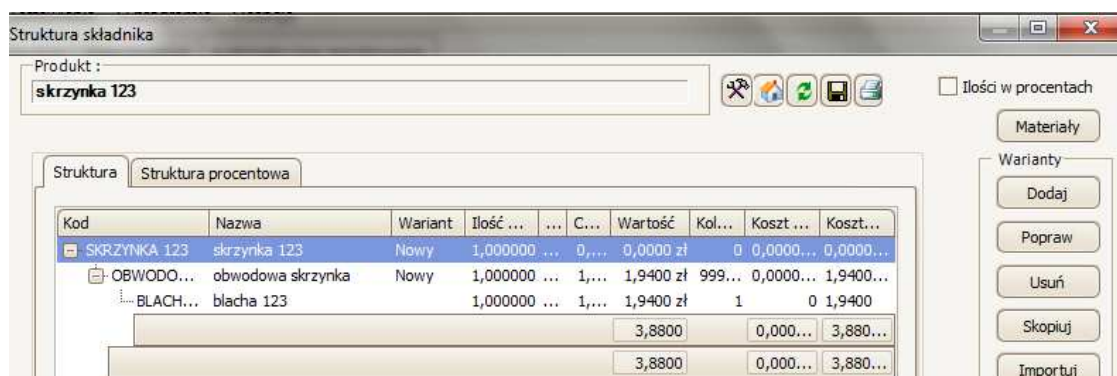
W podobny sposób tworzymy strukturę półproduktu skrzynka 123 (rys. 17, 18, 19) oraz zapadka 123 (rys. 20, 21, 22).



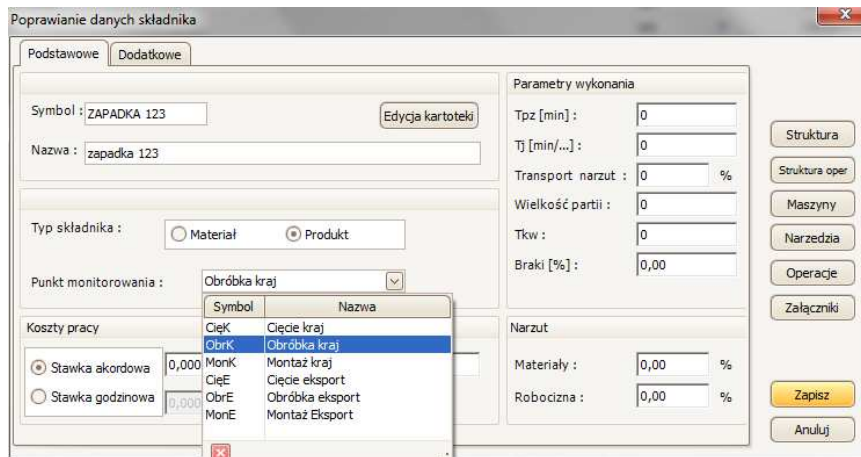
Rys. 17. Skrzynka 123 – wybór punktu monitorowania



Rys. 18. Zużycie obwodowej skrzynki do produkcji skrzynki 123



Rys. 19. Skrzynka 123 – struktura



Rys. 20. Zapadka 123 – wybór PM



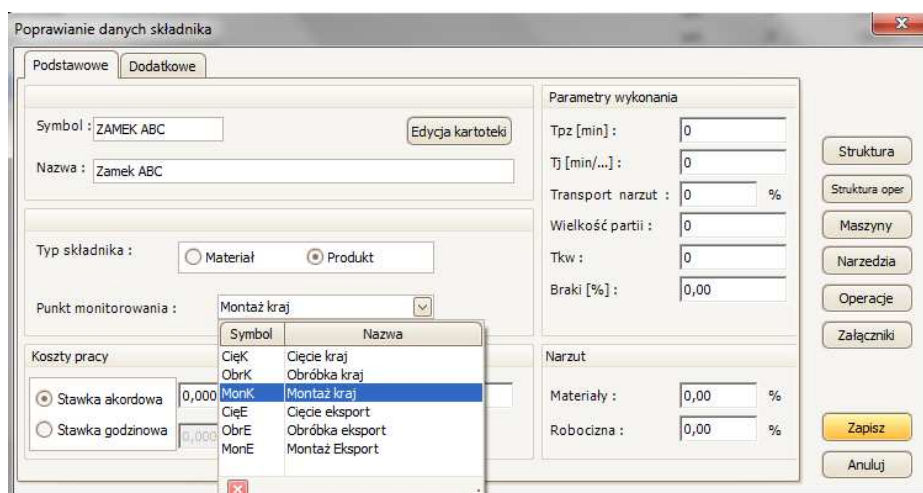
Rys. 21. Zużycie stali 123 do produkcji zapadki 123



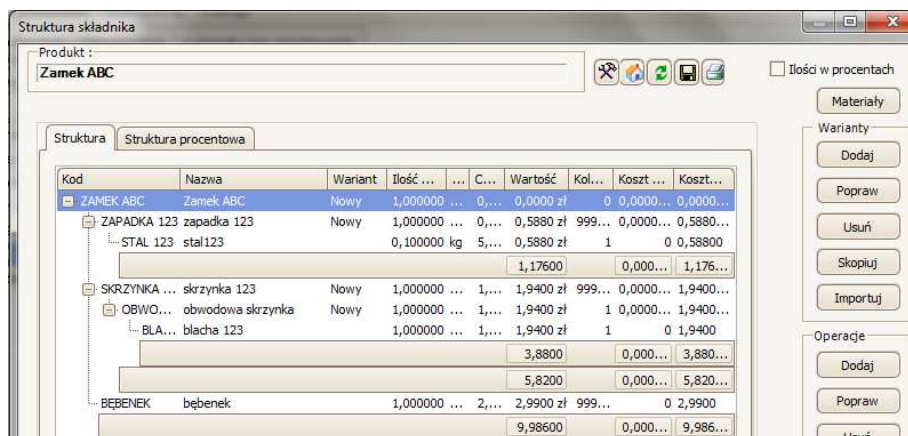
Rys. 22. Zapadka 123 – struktura składnika

Mając zdefiniowaną strukturę półproduktów, można przejść do stworzenia receptury zamka ABC.

Postępujemy, tak samo jak w przypadku poprzednich struktur. Wybieramy punkt monitorowania (rys. 23) oraz półprodukty i składnik wchodzący w jego skład (rys. 24).

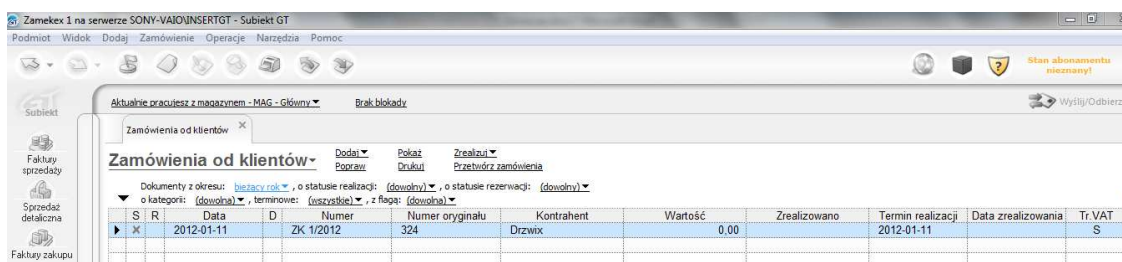


Rys. 23. Produkt gotowy – zamek ABC – wybór PM



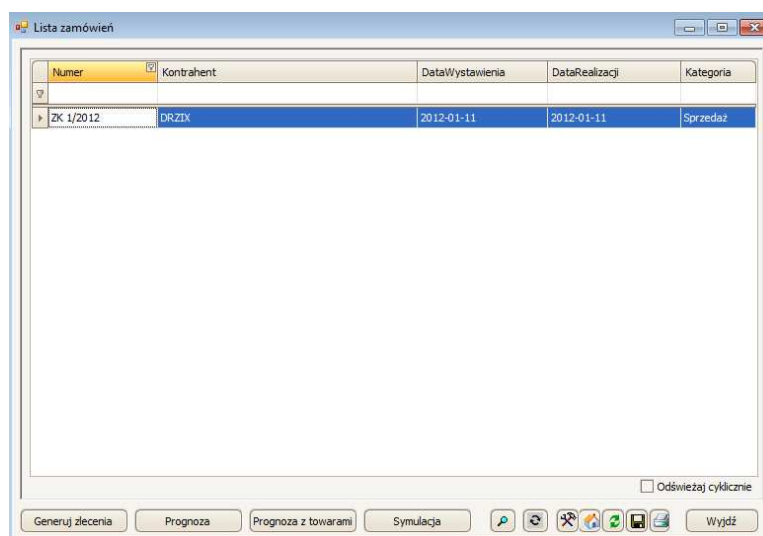
Rys. 24. Zużycie półproduktów i składnika do produkcji zamka ABC

Kolejny krok polega na wygenerowaniu zlecenia produkcyjnego na podstawie Zamówienia od klientów ,zaciągniętego'' z Subiekta GT (rys. 25).



Rys. 25. Zamówienia od klientów – Subiekt GT

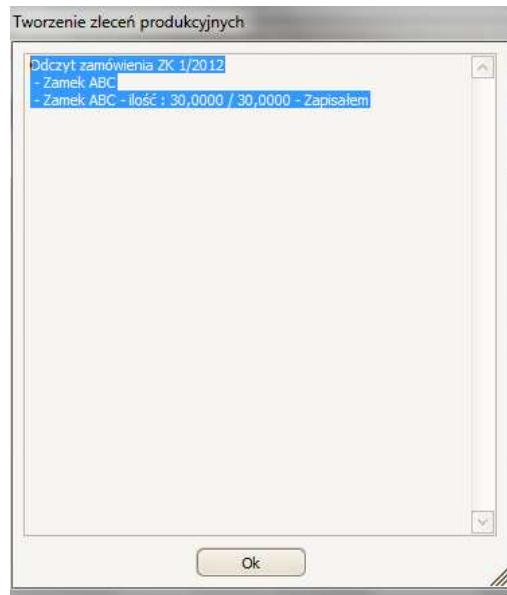
„Zaciągnięte” zamówienie jest przechowywane w Mozarcie na ekranie *Zamówienia* (rys. 26)



Rys. 26. Zamówienie pobrane z Subiekta GT

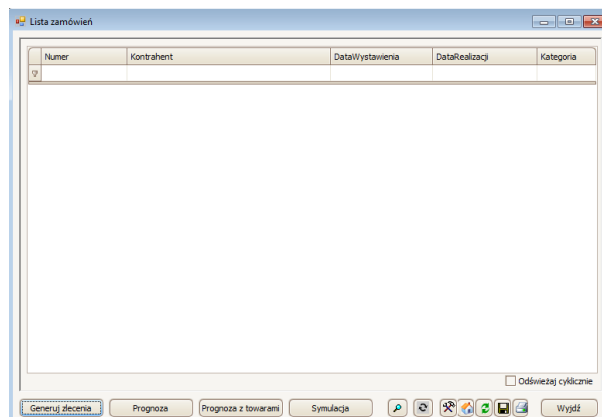
Zaznaczamy klikając lewym przyciskiem myszki (łpm) zamówienie (Zamówienie od Klienta) i naciskamy przycisk *Generuj zlecenia* (znajdujący się w lewym dolnym rogu ekranu).

Pojawia się okno *Tworzenie zleceń produkcyjnych* (rys. 27) z informacją o zawartości odczytanego zamówienia i wygenerowaniu Zlecenia produkcyjnego na pozycję na Zamówieniu od Klienta.



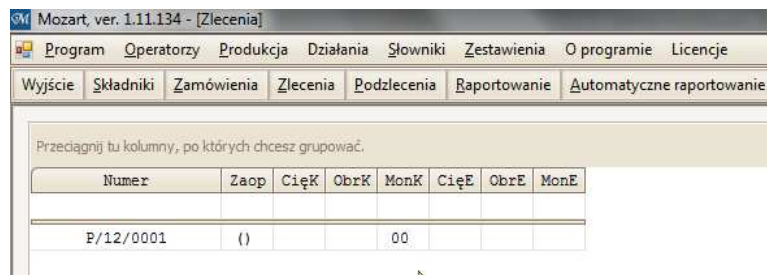
Rys. 27. Tworzenie zleceń produkcyjnych – odczyt i zapis zamówienia ZK 1/2012

Po zakończeniu generowania zlecenia pojawił się ekran *Lista zamówień* (rys. 28), ale już bez Zamówienia od Klienta, na którym pracowaliśmy.



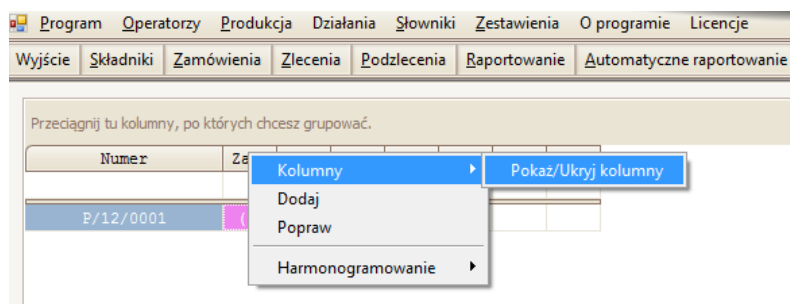
Rys. 28. Lista zamówień – po wygenerowaniu zlecenia z pozycji

Wygenerowane zlecenie produkcyjne pojawiło się na ekranie zleceń, (rys. 29) a wraz z nim punkty monitorowania.



Rys. 29. Zlecenia

Na powyższym rysunku widzimy domyślny ekran menu *Zlecenia*, na którym są wyświetlone tylko kolumny z nr zlecenia oraz kolumny zdefiniowanych wcześniej punktów monitorowania. Aby zmienić wygląd ekranu (dodać nowe kolumny), należy najechać kursorem myszki na nagłówek kolumn i prawym przyciskiem myszy wybrać menu kontekstowe *Kolumny/Pokaż/Ukryj kolumny* (rys. 30).



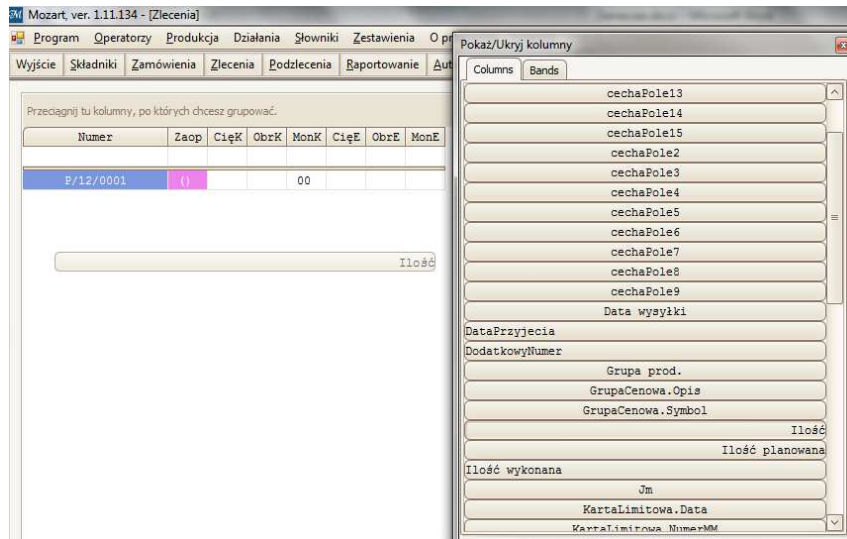
Rys. 30. Menu kontekstowe Pokaż/Ukryj kolumny

Zostaje wyświetlona lista dostępnych kolumn (rys. 31).



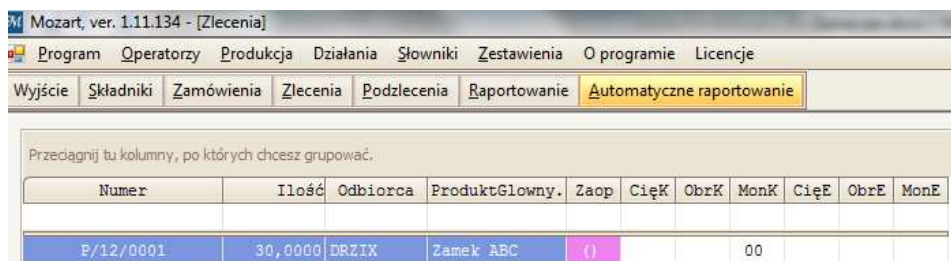
Rys. 31. Kolumny, które mogą być umieszczone na ekranie Zlecenia

Aby utworzyć na ekranie zleceń nową kolumnę „najeżdżamy” na odpowiednią pozycję, klikamy lewym przyciskiem myszy i trzymając go cały czas wciśniętego przenosimy kolumnę do nagłówka ekranu zleceń (rys. 32).



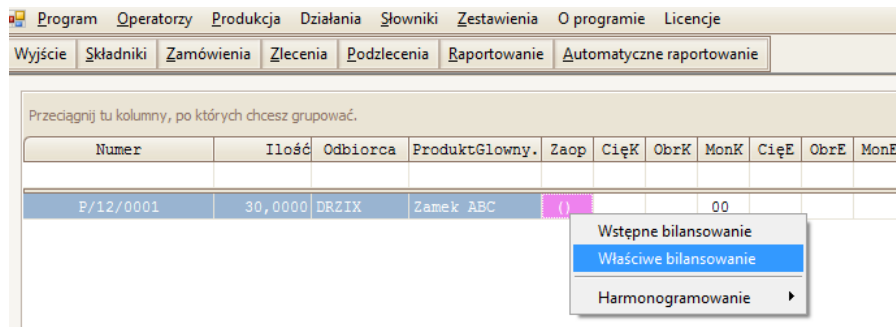
Rys. 32. Przenoszenie kolumny Ilość na ekran zleceń

Oprócz wspomnianej kolumny *Ilość*, przeniesiono ponadto kolumnę *Odbiorca* oraz *ProduktGłówny* (rys. 33).



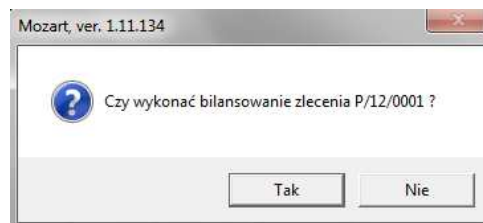
Rys. 33. Ekran Zlecenia z nowymi kolumnami

Aby rozpocząć zlecenie, najpierw musimy upewnić się, iż mamy wystarczającą ilość materiałów. Klikamy prawym przyciskiem myszy na „()” znajdujących się w kolumnie zakup. Otworzyło się menu podręczne, z którego wybieramy *Właściwe bilansowanie* (rys. 34).



Rys. 34. Właściwe bilansowanie

Program upewnia się czy chcemy wykonać bilansowanie zlecenia. Obrazuje to poniższy rysunek.

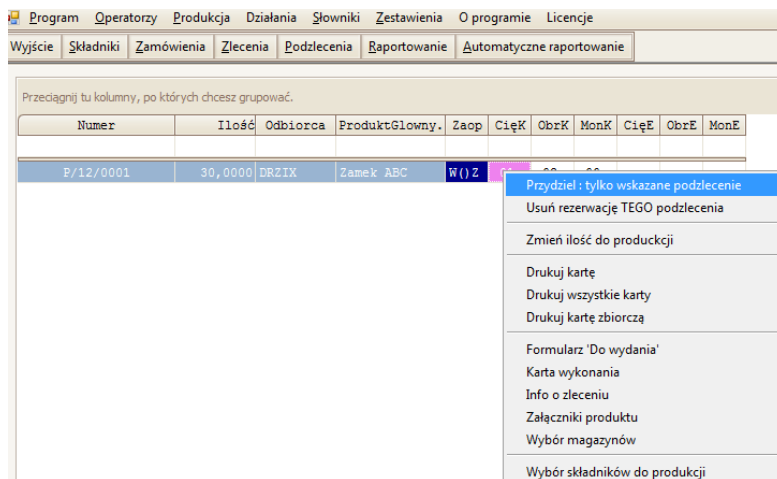


Po aprobacie Mozart wystawia w tle dokumenty ZK (zarezerwuje surowce potrzebne do realizacji Zlecenia). Punkt *Zaopatrzenie* zmienił kolor i pojawiły się na nim literki *W*(oznacza, że wydano) oraz *Z* (oznaczająca zakończenie prac) (rys. 35). Ponadto Mozart automatycznie przydzielił wykonanie obwodowej skrzynki oraz skrzynki 123, gdyż nie mieliśmy ich na magazynie.



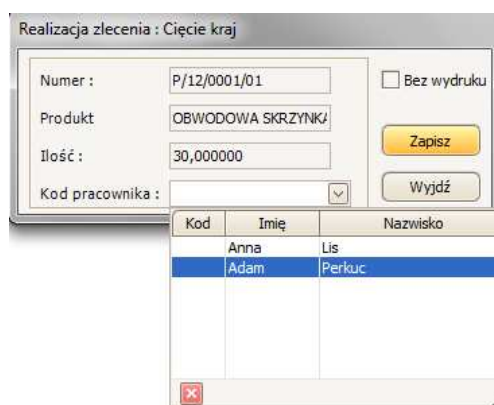
Rys. 35. Zakończenie prac na punkcie monitorowania zaopatrzenie

Zaczynamy od obwodowej skrzynki. Klikamy prawym klawiszem myszy, by przydzielić zadanie pracownikowi (rys. 36).



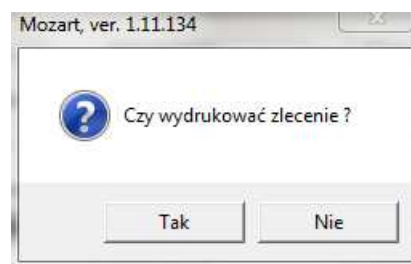
Rys. 36. Przydzielanie zlecenia pracownikowi

Następnie wybieramy pracownika (rys. 37) i zaznaczamy *Zapisz*.



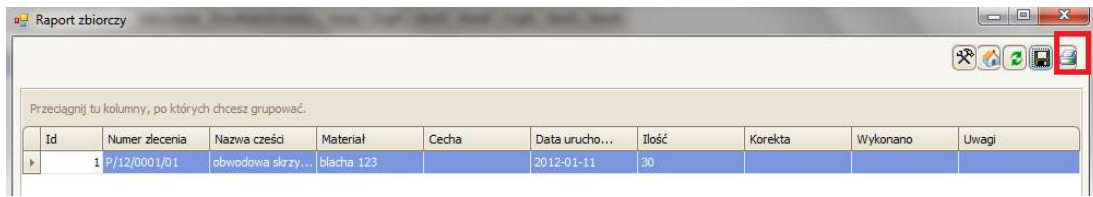
Rys. 37. Wybór pracownika

Po dokonaniu wyboru pracownika program pyta się czy drukować zlecenie (rys. 38).



Rys. 38. Informacja o możliwości wydrukowania podzlecenia

Na ekranie monitora ukazało się następujące okno:



Aby wydrukować *Zbiorczą kartę zleceń* (rys. 39), należy kliknąć w ikonę drukarki, znajdującą się w prawym górnym rogu (ikona oznaczona na czerwono).

2012-01-12

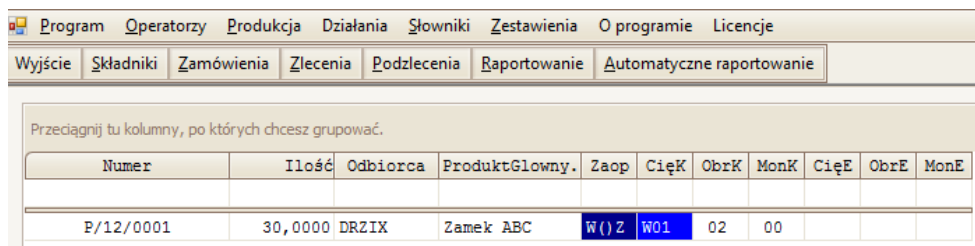
F/7.5.0/01

Polecenie wykonania części

Id	Numer zlecenia	Kod części	Nazwa	Materiał	Cecha	Data uruchomienia	Ilość	Korekta	Wykonano	Uwagi
1	P/12/0001/01	OBWODOWA A SKRZYŃKA	obwodowa skrzynka	blacha 123		2012-01-11	30			

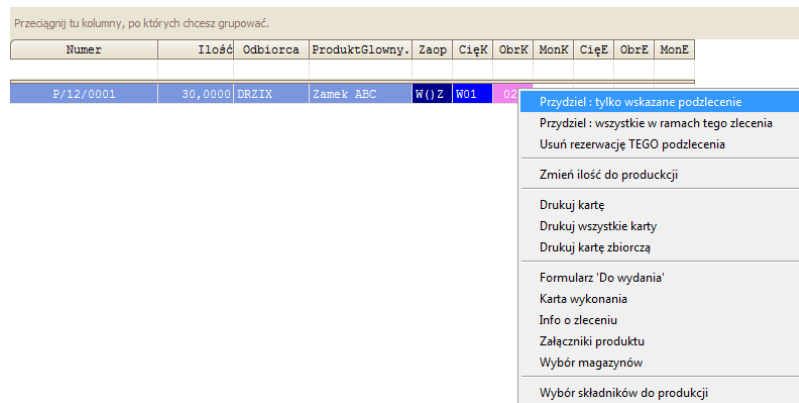
Rys. 39. Wydruk polecenia wykonania części

Punkt monitorowania *cięcia kraj* zmienił kolor na niebieski, oznaczający zlecenie przydzielone (rys. 40). Pojawiła się również na nim literka W.

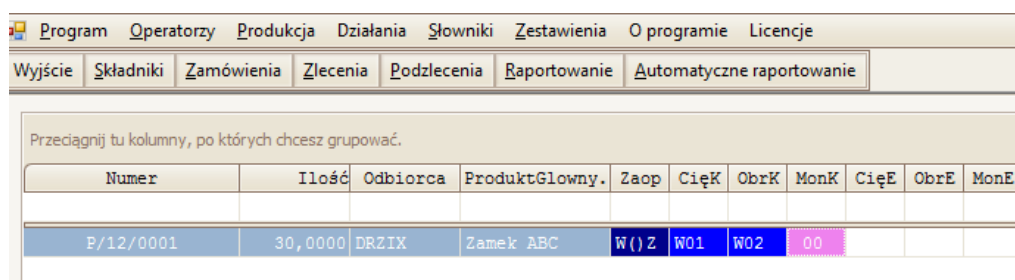


Rys. 40. Wydano zlecenie na produkcję obwodnicy skrzynki

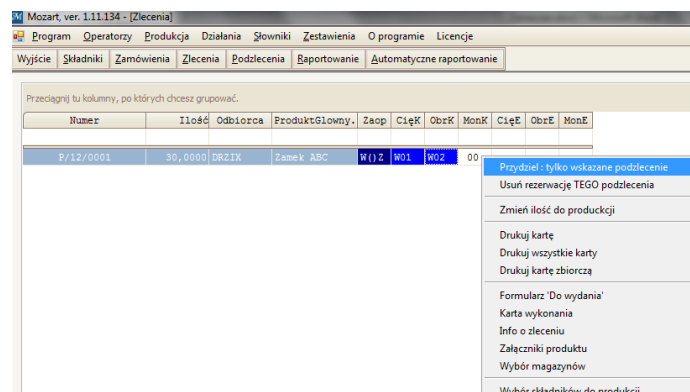
W podobny sposób postępujemy wydając zlecenie na produkcję skrzynki 123, oraz zamka ABC (rys. 41, 42, 43, 44, 45, 46).



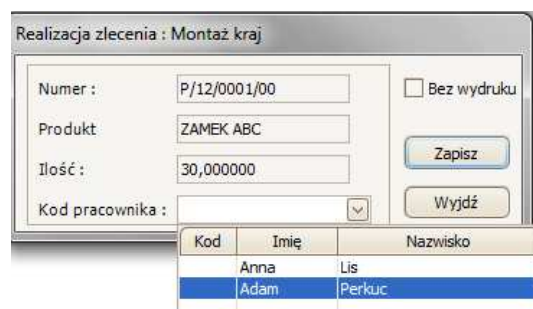
Rys. 41. Przydzielanie podzlecenia na produkcję skrzynki 123



Rys. 42. Wydano zlecenie na produkcję skrzynki 123



Rys. 43. Przydzielanie podzlecenia na produkcję zamka ABC



Rys. 44. Wybór pracownika do montażu zamka ABC

Program Operatorzy Produkcja Działania Słowniki Zestawienia O programie Licencje										
Wyjście Składniki Zamówienia Zlecenia Podzlecenia Raportowanie Automatyczne raportowanie										
Przeciągnij tu kolumny, po których chcesz grupować.										
Numer	Ilość	Odbiorca	ProduktGlowny.	Zaop	CięK	ObrK	MonK	CięE	ObrE	MonE
P/12/0001	30,0000	DRZIX	Zamek ABC	W()Z	W01	W02	W00			

Rys. 45. Wydano zlecenie na montaż zamka ABC

Władze zakładu zakupiły ekran dotykowy oraz moduł Mozart-a do raportowania, umożliwiającą pracownikom bezpośredni raport produkcji. Informacje na nim zawarte zostały dostosowane do indywidualnych potrzeb zakładu.