

Nazwa kwalifikacji: **Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym**  
Symbol kwalifikacji: **DRM.10**  
Numer zadania: **01**  
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

DRM.10-01-26.01-SG

# EGZAMIN ZAWODOWY

## Rok 2026

### CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

#### Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL\*, numer stanowiska i naklej naklejkę\*\* z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami wykonania zadania na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

\*\* w przypadku otrzymania naklejki

## Zadanie egzaminacyjne

Zakład produkujący meble do samodzielnego montażu wdraża do produkcji nowy wyrób – szafkę Nihil. Zaplanowano pierwszą partię produkcyjną 3 000 sztuk szafek.

Opracuj elementy dokumentacji produkcyjnej, niezbędnej do wdrożenia wyrobu do produkcji, na potrzeby wydziału obróbki wykończeniowej oraz wydziału pakowania wyrobów.

Dokumentacja produkcyjna powinna zawierać:

- rysunek formatki przegrody szafki Nihil do rozkroju – wydruk oraz plik w formacie DXF,
- projekt normy zużycia materiałów malarsko-lakierniczych potrzebnych do wykończenia jednej przegrody szafki Nihil – w tabeli A,
- zapotrzebowanie na materiały malarsko-lakiernicze niezbędne do wykończenia przegród 3 000 sztuk szafek Nihil – w tabeli B,
- uzupełniony raport wyników produkcji z wydziału obróbki wykończeniowej przegród szafek Nihil – w tabeli C,
- mapę procesu pakowania elementów szafek Nihil – na szablonie,
- projekt normy czasu pracy oraz obsady na linii pakowania pierwszej partii szafek Nihil – w tabeli D.

Do opracowania dokumentacji wykorzystaj:

- 1) wyciąg z opisu technicznego szafki Nihil - przegroda szafki – tabela 1,
- 2) dane dotyczące założeń technologicznych rozkroju formatek materiałów przed obróbką zasadniczą – tabela 2,
- 3) fragment instrukcji technologicznej obróbki wykończeniowej przegrody szafki Nihil – tabela 3,
- 4) wytyczne do sporządzenia mapy procesu pakowania elementów szafek Nihil – tabela 4,
- 5) opis charakterystyki linii pakowania oraz dane z systemu ERP – tabela 5,
- 6) instrukcję pakowania elementów szafek Nihil – rysunek 1,
- 7) szablon mapy procesu pakowania elementów szafek Nihil.

Na stanowisku komputerowym, w programie typu CAD wykonaj rysunek formatki przegrody szafki Nihil. Rysunek wykonaj na przygotowanym szablonie, który znajduje się na pulpicie komputera w folderze: EGZAMIN DRM.10.

Rysunek formatki przegrody szafki wykonaj w postaci zwymiarowanych rzutów prostokątnych. Uzupełnij tabelkę rysunkową, znajdującą się na szablonie, swoim numerem PESEL. Zapisz plik w formacie DXF, w nazwie pliku wpisz swój numer PESEL. Rysunek wydrukuj w skali 1:2 na arkuszu w formacie A4, w orientacji dostosowanej do rysunku. Plik z rysunkiem nagraj na płytę CD.

*Uwaga: Gotowość do wykonania wydruku zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki. Po uzyskaniu zgody wydrukuj rysunek.*

Wydruk dołącz do arkusza egzaminacyjnego. Błędne wydruki oznacz wyrazem BRUDNOPIS, nie będą podlegały ocenie.

*Uwaga: Po nagraniu płyty zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do sprawdzenia poprawności nagrania. Po uzyskaniu zgody przejdź na stanowisko sprawdzania i otwórz plik nagrany na płycie CD. Jeżeli plik nie został poprawnie nagrany, masz możliwość ponownego nagrania i sprawdzenia poprawności zapisu pliku na płycie CD.*

Nagrana płytę CD opisz swoim numerem PESEL i dołącz do arkusza egzaminacyjnego. Pamiętaj o wypełnieniu tabeli znajdującej się na ostatniej stronie arkusza egzaminacyjnego. Komplet materiałów pozostaw na stanowisku egzaminacyjnym.

**Tabela 1. Wyciąg z opisu technicznego szafki Nihil - przegroda szafki**

Wymiary przegrody: długość – 320 mm; szerokość – 300 mm.

Liczba przegród w wyrobie: 2 szt.

Materiał podstawowy: płyta wiórowa laminowana grubość 16 mm, klasa I.

Wszystkie szerokie powierzchnie wykończone materiałem malarsko-lakierniczym zgodnie z tabelą 3.

Wszystkie wąskie powierzchnie zaokleinowane obrzeżem ABS.

**Tabela 2. Dane dotyczące założeń technologicznych rozkroju formatek przed obróbką zasadniczą**

Rodzaj płyty	Naddatek na długości formatki [mm]	Naddatek na szerokości formatki [mm]
Płyta wiórowa surowa	3	3
Płyta wiórowa laminowana	6	6
Płyta MDF	5	5

**Tabela 3. Fragment instrukcji technologicznej obróbki wykończeniowej przegrody szafki Nihil**

Indeks materiału	Rodzaj materiału	Rodzaj zastosowanego walca	Zalecane zużycie materiału [g/m <sup>2</sup> ]				
			Nakładarka 1 (warstwa 1)	Nakładarka 2 (warstwa 2)	Nakładarka 3 (warstwa 1)	Nakładarka 4 (warstwa 2)	Nakładarka 5 (warstwa 1)
E9045277	Materiał podkładowy	Gładki	25	18	–	–	–
E9042890	Materiał międzywarstwowy	Gładki	–	–	12	12	–
E9042889	Materiał nawierzchniowy	Gładki	–	–	–	–	6

**Tabela 4. Wytyczne do sporządzenia mapy procesu pakowania elementów szafek Nihil**

Na szablonie mapy procesu należy rozmieścić stanowiska ręcznego i automatycznego pakowania stosując oznaczenia przedstawione w legendzie.

Oznaczenie każdego stanowiska powinno zawierać indeks elementu mebla lub materiału opakowaniowego oraz liczbę sztuk elementów i materiałów – zgodnie z instrukcją pakowania przedstawioną na rysunku 1.

**Tabela 5. Opis charakterystyki linii pakowania i dane z systemu ERP**

Rodzaj stanowiska linii pakowania	Opis	Wydajność nominalna / obsada
<b>Automatyczne pobieranie i formowanie dna kartonu</b>	Automatyczne pobieranie tektury z palety. Formowanie dna kartonu. Zasobnik uzupełniany wózkiem widłowym. Bufor na 1 paletę.	Wydajność nominalna – formowanie 15 kartonów na minutę.  Obsada - 1 operator.
<b>Przenośnik taśmowy</b>	Stanowiska ręcznego pakowania i podstawiania palet z elementami wyrobu oraz materiałem opakowaniowym – ustawione wzdłuż przenośnika. Możliwy swobodny dostęp do przenośnika – z dwóch jego stron.	Pracownik układa do paczki 1 lub 2 różne materiały opakowaniowe. Pracownik układa do paczki 1 element meblowy.  Obsada stanowiska ręcznego pakowania - 1 pracownik.
<b>Roboty pakujące</b>	Stanowiska automatycznego pakowania. Robot pobiera 1 element z palety i układa do 1 paczki. Bufor na 1 paletę. Zasobnik uzupełniany wózkiem widłowym. Materiałów opakowaniowych nie można podawać przy pomocy robota. Stanowiska automatycznego pakowania wygradzone strefą bezpieczną.	Wydajność nominalna – podawanie 10 elementów na minutę.  Obsada - 1 operator na 2 roboty.
<b>Automatyczne formowanie i podawanie wieka kartonu</b>	Stanowisko automatycznego formowania i podawania wieka kartonu.	Wydajność nominalna – formowanie 15 kartonów na minutę.  Obsada - 1 operator współdzielony z zamykarką i etykietarką.
<b>Automatyczne zamykanie kartonu</b>	Automatyczne doklejanie wieka do dna kartonu.	Wydajność nominalna – zaklejanie 16 paczek na minutę.  Obsada - 1 operator współdzielony z podawaniem wieka i etykietarką.
<b>Etykietarka</b>	Automatyczne oklejanie paczki etykietami.	Wymaga 5 minut przebrojenia co 2000 etykiet.  Obsada - 1 operator współdzielony z zamykarką i podawaniem wieka.
<b>Paletyzacja</b>	Automatyczne: – pobieranie palet papierowych, – układanie paczek na palecie, – układanie arkuszy papieru antypoślizgowego, – układanie arkuszy tektury falistej, – podawanie kątowników, – foliowanie ułożonej palety.	Wydajność nominalna – dla wyrobu 1 paczkowego: układanie 8 paczek na minutę. dla wyrobu 2 paczkowego: układanie 6 paczek na minutę.  Obsada - 1 operator
<p>Pracę linii pakowania nadzoruje 1 brygadzysta. Czas pracy linii (1 zmiana) – 480 minut. Planowane zatrzymania linii pakowania: – 45 minut przerwa śniadaniowa, – 40 minut przebrojenie, – 20 minut przekazanie zmiany.</p>		

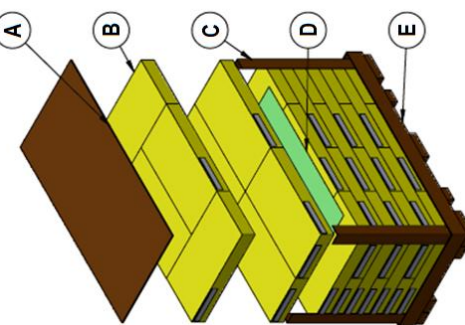
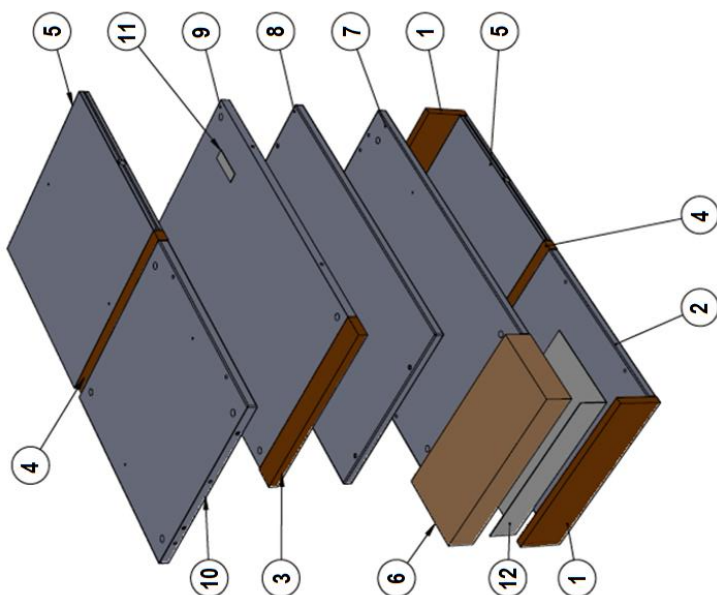
## MATERIAŁY OPAKOWANIOWE PACZKI

Karton dwuczściowy z tektury falistej:

- wieko kartonu (Indeks E9045209) – 1 szt.
- dno kartonu (Indeks E9045210) – 1 szt.

## WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI PACZKI

Oznaczenie elementu w paczce	Nazwa elementu - opis	Indeks elementu	Liczba elementów w paczce [szt.]
1	Wypełnienie papierowe HC 324×80×12 mm	E9045324	2
2	Bok prawy	E0000001	1
3	Wypełnienie papierowe HC 322×34×16 mm	E9045325	1
4	Wypełnienie papierowe HC 310×17×16 mm	E9045326	2
5	Przegroda	E0000002	2
6	Karton z okuciami	E3222266	1
7	Wieniec dolny	E0000003	1
8	Wieniec górny	E0000004	1
9	Ściana tylna	E0000005	1
10	Bok lewy	E0000006	1
11	Etykieta identyfikacyjna	E0000007	1
12	Instrukcja montażu szafki	E9051958	1



## WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI PALETY – MATERIAŁY OPAKOWANIOWE

- A – arkusz tektury falistej (Indeks E9045208) – 1 szt.
- B – PACZKA – 4 szt. w warstwie – układ paczek w warstwie wg wizualizacji
- C – kątownik z tektury (Indeks E9012274) – 4 szt.
- D – arkusz papieru antypoślizgowego (Indeks E9051470) – 4 szt. w palecie
- E – paleta papierowa (Indeks E0409874)

Nazwa rodziny wyrobów: <b>Nullus</b>	Liczba paczek na palecie - <b>36</b>
Nazwa wyrobu: <b>Nihil</b>	Numer rysunku: <b>NU-NI-000025</b>
Nazwa dokumentu: <b>Instrukcja pakowania</b>	
Kreślił: XXXX	Podpis: XXXX
Sprawdził: XXXX	Podpis: XXXX
	Data: XXXX
	Data: XXXX

Rysunek 1. Instrukcja pakowania elementów szafek Nihil

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenię podlegać będzie 6 rezultatów:**

- rysunek formatki przegrody szafki Nihil do rozkroju – wydruk oraz plik w formacie DXF zapisany na płycie CD,
- projekt normy zużycia materiałów malarsko-lakierniczych potrzebnych do wykończenia jednej przegrody szafki Nihil – w tabeli A,
- zapotrzebowanie na materiały malarsko-lakiernicze niezbędne do wykończenia przegród 3 000 sztuk szafek Nihil – w tabeli B,
- uzupełniony raport wyników produkcji z wydziału obróbki wykończeniowej przegród szafek Nihil – w tabeli C,
- mapa procesu pakowania elementów szafek Nihil – na szablonie,
- projekt normy czasu pracy oraz obsady na linii pakowania pierwszej partii szafek Nihil – w tabeli D.

Tabela A. Projekt normy zużycia materiałów malarsko-lakierniczych potrzebnych do wykończenia jednej przegrody szafki Nihil

Nazwa wykańczonego elementu	Wymiary elementu [mm]			Rodzaj materiału	Indeks materiału	Powierzchnia płaszczyn * do wykończenia [m <sup>2</sup> ]	Jednostkowe zużycie materiału wg tabeli 3 [g/m <sup>2</sup> ]	Całkowite zużycie materiału [g]
	długość	szerokość	grubość					
01	02	03	04	05	06	07 **	08	09 ***
Przegroda szafki				Materiał podkładowy	E9045277			
				Materiał międzywarstwowy	E9042890			
				Materiał nawierzchniowy	E9042889			
<b>Miejsce na obliczenia</b> (nie podlegają ocenie)								

**Uwagi:**

\* Wykończone materiałem malarsko-lakierniczym będą tylko szerokie płaszczyny elementu.

\*\* W kolumnie 07 - obliczoną powierzchnię płaszczyn należy zapisać z dokładnością **do czterech miejsc** po przecinku.

\*\*\* W kolumnie 09 - obliczone całkowite zużycie materiału malarsko-lakierniczego należy zaokrąglić **do dwóch miejsc** po przecinku.

Tabela B. Zapotrzebowanie na materiał malarsko-lakierniczy niezbędny do wykończenia przegród 3 000 sztuk szafek Nihil

Nazwa elementu	Liczba elementów w wyrobie [szt.]	Całkowita liczba elementów [szt.]	Rodzaj materiału	Indeks materiału	Całkowite zużycie materiału na jeden element [g]	Zapotrzebowanie na materiał [kg]
01	02	03	04	05	06 *	07 *
Przegroda szafki			Materiał podkładowy	E9045277		
			Materiał międzywarstwowy	E9042890		
			Materiał nawierzchniowy	E9042889		
<b>Miejsce na obliczenia (nie podlegają ocenie)</b>						

**Uwaga:**

\* W kolumnach 06 i 07 - obliczone ilości materiału malarsko-lakierniczego należy zapisać z dokładnością **do dwóch miejsc** po przecinku.

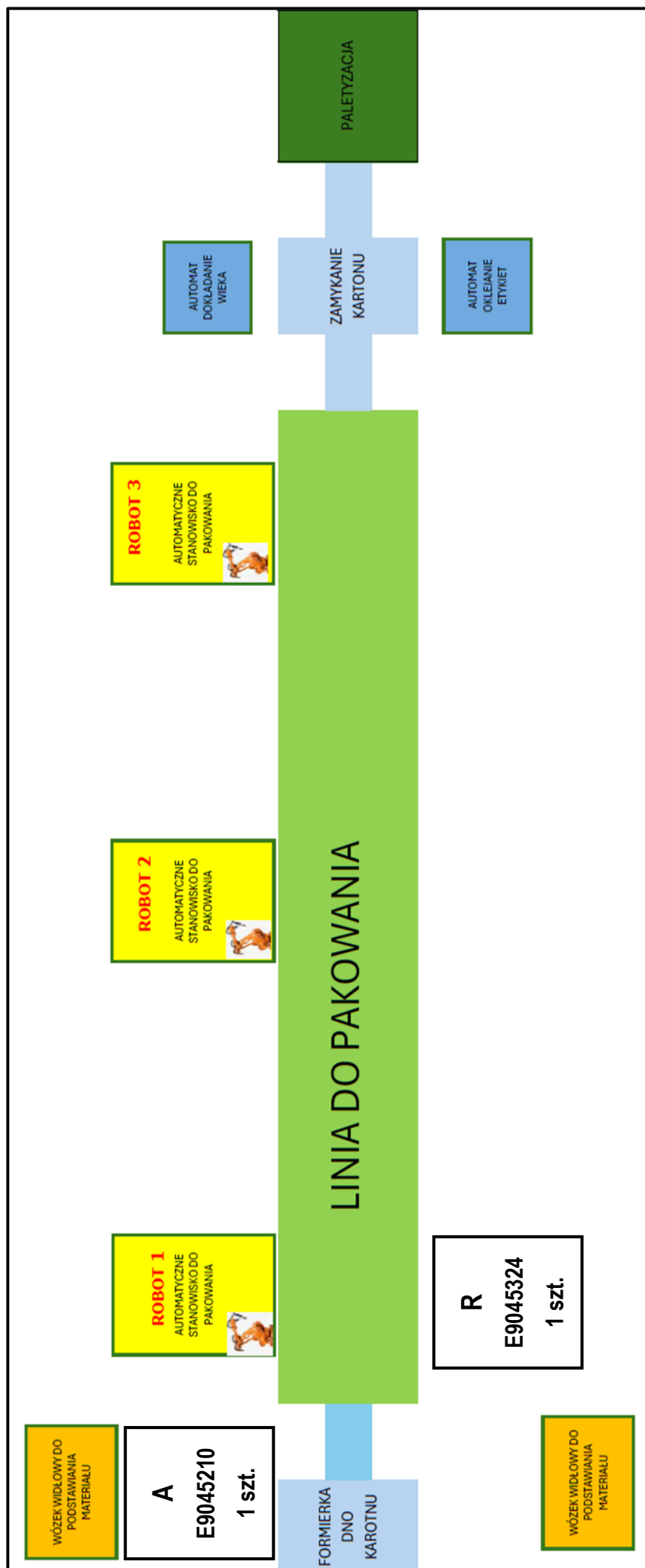
Tabela C. Raport wyników produkcji z wydziału obróbki wykończeniowej przegród szafek Nihil

Raport z wydziału obróbki wykończeniowej wraz z wskaźnikami procesu produkcji										
Planowany czas pracy linii [min]	Zatrzymania linii [min]	Rzeczywisty czas pracy linii [min]	Dostępność A [%]	Liczba wszystkich wykonanych elementów [szt.]	Wydajność nominalna linii [szt./min]	Wydajność E [%]	Liczba wadliwie wykonanych elementów [szt.]	Liczba elementów zgodnych [szt.]	Jakość Q [%]	Wskaźnik OEE [%]
01	02	03	04 *	05	06	07 *	08	09	10 *	11 *
480	50			6 600	16		520			
Miejsce na obliczenia (podlegają ocenie)										

**Uwaga:**

\* W kolumnach 04, 07, 10 i 11 – wartości obliczonych wskaźników w [%] należy zaokrąglić z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Mapa procesu pakowania elementów szafek Nihil



LEGENDA

Oznaczenie stanowiska ręcznego pakowania

**R**  
Indeks:  
Liczba

Oznaczenie stanowiska automatycznego pakowania

**A**  
Indeks:  
Liczba

**Tabela D. Projekt normy czasu pracy oraz obsady linii pakowania pierwszej partii produkcyjnej szafek Nihil**

Liczba szafek w pierwszej partii produkcyjnej [szt.]	Wydajność nominalna linii [szt./min]	Czas potrzebny na wykonanie zlecenia [min]	Obsada linii pakowania – liczba niezbędnych pracowników				Łączna liczba pracowników
			Brygadzista	Operator wózka widłowego	Operator urządzeń	Pracownik liniowy	
01	02	03	04	05	06	07	08
<b>Miejsce na notatki i obliczenia (nie podlegają ocenie)</b>							

