

Nazwa kwalifikacji: **Przetwórstwo wytworów papierniczych**
Oznaczenie kwalifikacji: **AU.58**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

AU.58-01-21.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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

Zadanie egzaminacyjne

Na podstawie dokumentacji zamówienia, wykazu maszyn i urządzeń dostępnych w zakładzie, wykazu materiałów w magazynie oraz ilustracji wybranych aparatów/elementów pomiarowych (Tabela A) zaplanuj proces produkcji pudeł klapowych.

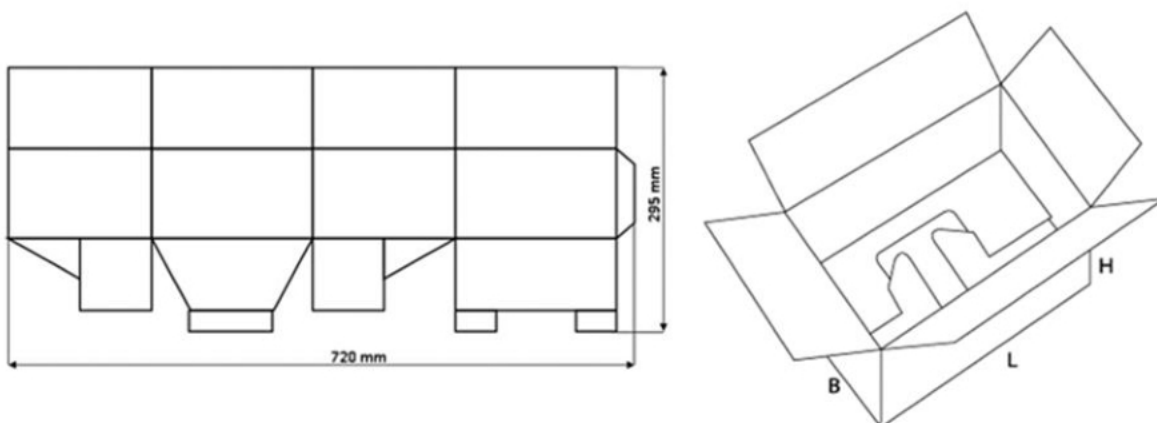
W tym celu sporządź następujące dokumenty:

- Schemat blokowy uwzględniający poszczególne etapy produkcji od pobrania materiałów z magazynu do wysyłki wyrobu do klienta,
- Karta technologiczna zamówienia – wypełnij Tabelę 1,
- Zapotrzebowanie materiałowe – wypełnij Tabelę 2,
- Dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji – wypełnij Tabelę 3,
- Dobór aparatów/urządzeń pomiarowych do badanych właściwości papierów składowych, tektury falistej i pudeł – wypełnij Tabelę 4.

Niezbędny naddatek na wszystkie materiały wynosi 10%.

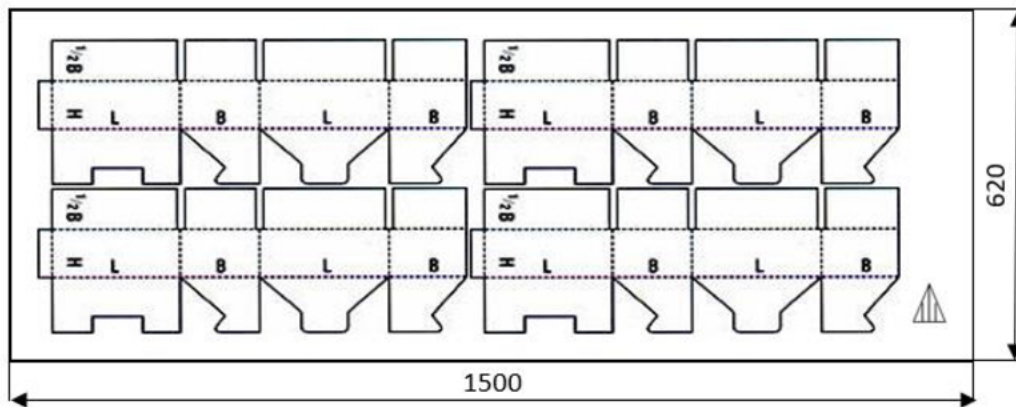
Dokumentacja zamówienia

- Przedmiot zamówienia: 40 000 szt. pudeł klapowych z tektury falistej. Typ pudła według katalogu FEFCO – 216
- Wymiary wewnętrzne pudeł (L x B x H): 180 x 160 x 100 mm
- Sposób łączenia pudła: klejone wzdłuż jednego boku klejem POW
- Siatka pudła (z podanymi zewnętrznymi wymiarami) i konstrukcja pudła - zgodnie z rys. 1



Rysunek 1. Siatka i konstrukcja pudła

- Rozmieszczenie użytków na wykrojniku – zgodnie z rys. 2



Rysunek 2. Ułożenie użytków na wykrojniku

Tektura składa się z:

- warstwy wewnętrznej płaskiej,
- jednej warstwy pofalowanej o fali F (wysokość fali – 1 mm, współczynnik pofalowania – 1,21),
- warstwy zewnętrznej płaskiej z arkuszy naklejoných metodą *arkusz na arkusz*, zadrukowanych techniką offsetową - zgodnie z rys.3



Rysunek 3. Wzór nadruku na warstwie pokryciowej pudła

- Papier na warstwę wewnętrzną płaską: gramatura 190-210 g/m², testliner, niezaklejony,
- Papier na warstwę pofalowaną: gramatura 110-130 g/m², makulaturowy, niezaklejony,
- Arkusze wcześniej zadrukowane na warstwę zewnętrzną płaską/pokryciową: wymiary 620 x 1500 mm, gramatura 230-240 g/m², z papieru siarczanowego, bielonego, powlekanego warstwą pigmentową,
- Łączenie poszczególnych warstw tektury roztworem kleju POW przy średnim zużyciu po 4 g/m² w poszczególnych sklejkach,
- Pakowanie wyrobu: 4000 sztuk na paletcie (w 8 stosach po 500 sztuk).
- Parametry do oznaczenia:
 - dla materiałów/papierów: odporność lineru na zgniatanie liniowe (CLT), odporność fali na zgniatanie pionowe (CCT), barwa, stopień zaklejenia,
 - dla tektury: gramatura, grubość, suchość, odporność na przebicie, odporność na zgniatanie płaskie (FCT),
 - dla wyrobu: odporność na ściskanie pudeł.

Wykaz maszyn i urządzeń dostępnych w zakładzie

- Tekturnica do produkcji tektury falistej trój- i pięciowarstwowej z możliwością wytwarzania fal E i F – szerokość 1600 mm składająca się z następujących urządzeń:
 - Sklejarka pojedyncza,
 - Sklejarka podwójna,
 - Krajarko-nagniatarka,
 - Przekrawacz poprzeczny,
 - Zespół odbioru arkuszy;
- Tekturnica do produkcji tektury falistej dwu-, trój- i czterowarstwowej z możliwością wytwarzania fal A i B – szerokość 3300 mm składająca się z następujących urządzeń:
 - Sklejarka pojedyncza,
 - Sklejarka podwójna,
 - Krajarko-nagniatarka,
 - Przekrawacz poprzeczny,
 - Zespół odbioru arkuszy;
- Instalacja do produkcji tektury falistej metodą *arkusz na arkusz* składająca się z następujących urządzeń:
 - Tekturnica do produkcji tektury falistej dwuwarstwowej z możliwością wytwarzania fal E i F – szerokość 3200 mm,
 - Krajarka,
 - Przekrawacz poprzeczny,
 - Sklejarka arkuszy tektury dwuwarstwowej z arkuszami zewnętrznej warstwy płaskiej;
- Instalacja do produkcji tektury falistej metodą *arkusz na zwój* składająca się z następujących urządzeń:
 - Tekturnica do produkcji tektury falistej dwuwarstwowej z możliwością wytwarzania fal A i C z sekcją noży wzdłużnych – szerokość 1500 mm,
 - Podajnik arkuszy papieru na zewnętrzną warstwę płaską,
 - Sklejarka tektury dwuwarstwowej z arkuszami zewnętrznej warstwy płaskiej,
 - Przekrawacz poprzeczny tektury na arkusze;
- Slotter wyposażony w drukarkę fleksograficzną i sklejarkę;
- Wycinarka płaska z możliwością zastosowania wykrojnika o max. wymiarach 700 x 1500 mm;
- Wycinarka rotacyjna z możliwością zastosowania wykrojnika o max. wymiarach 500 x 1000 mm;
- Prasa klejarska;
- Składarko-sklejarka;
- Składarka;
- Zszywarka drutem;
- Mieszalnik do przygotowania kleju skrobiowego;
- Mieszalnik do dyspersji wodnych kleju POW i PAW;
- Magazyn papieru;
- Stanowisko z urządzeniem do odbierania pudeł i układania na paletach;
- Pracownia do przeprowadzania badań właściwości wytworów papierniczych wyposażona w następujące aparaty i urządzenia pomiarowe: grubościomierz, waga cyfrowa, wagosuszarka, suszarka komorowa, aparat Cobb'a, spektrofotometr, zrywarka, aparat do oznaczania sztywności zginania, aparat z głowicą w kształcie ostrosłupa, prasa z wymiennymi szczękami, prasa do oznaczania BCT.

Wykaz materiałów w magazynie

- Papier – gramatura 110 g/m², półchemiczny, niezaklejony o szerokości zwoju 900 mm;
- Papier – gramatura 120 g/m², makulaturowy, niezaklejony o szerokości zwoju 3150 mm;
- Papier – gramatura 130 g/m², makulaturowy, zaklejony o szerokości zwoju 700 mm;
- Papier – gramatura 160 g/m², siarczanowy, niezaklejony o szerokości zwoju 1500 mm;
- Papier – gramatura 180 g/m², siarczanowy, niebielony o szerokości zwoju 1400 mm;
- Papier – gramatura 190 g/m², półchemiczny, zaklejony o szerokości zwoju 700 mm;
- Papier – gramatura 190 g/m², testliner, niezaklejony o szerokości zwoju 3150 mm;
- Papier – gramatura 200 g/m², siarczanowy, zaklejony o szerokości zwoju 1400 mm;
- Papier – gramatura 240 g/m², siarczanowy, zaklejony o szerokości zwoju 1400 mm;
- Papier – gramatura 260 g/m², makulaturowy o szerokości zwoju 1400 mm;
- Arkusze na warstwę pokryciową – gramatura 160 g/m², topliner o wymiarach 300 x 700 mm;
- Arkusze wcześniej zadrukowane na warstwę pokryciową – gramatura 240 g/m², siarczanowy, bielony z powłoką pigmentową o wymiarach 620 x 1500 mm;
- Klej skrobiowy;
- Klej POW;
- Nici introligatorskie;
- Drut introligatorski;
- Taśma do owijania palet;

Tabela A. Wybrane aparaty/elementy pomiarowe

| | | |
|---|---|---|
|  <p style="text-align: center;">A</p> |  <p style="text-align: center;">B</p> |  <p style="text-align: center;">C</p> |
|  <p style="text-align: center;">D</p> |  <p style="text-align: center;">E</p> |  <p style="text-align: center;">F</p> |
|  <p style="text-align: center;">G</p> |  <p style="text-align: center;">H</p> |  <p style="text-align: center;">I</p> |

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenię podlegać będą 5 rezultatów:

- Schemat blokowy produkcji pudeł klapowych,
- Karta technologiczna zamówienia - Tabela 1,
- Zapotrzebowanie materiałowe - Tabela 2,
- Dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji - Tabela 3,
- Dobór aparatów/urządzeń pomiarowych do badanych właściwości papierów składowych, tektury falistej i pudeł - Tabela 4.

Schemat blokowy produkcji pudeł klapowych

(uwzględniający poszczególne etapy produkcji od pobrania materiałów z magazynu do wysyłki wyrobu do klienta)

Tabela 1. Karta technologiczna zamówienia

| Karta technologiczna zamówienia | | | | |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--------|---|
| Produkt (wyrób) | Rodzaj/ nazwa | | | |
| | Typ wg FEFCO | | | |
| | Ilość, szt. | | | |
| | Wymiary wewnętrzne, <i>mm</i> | | | |
| | Sposób łączenia | | | |
| | Ilość użytków uzyskanych z 1 arkusza tektury falistej, szt. | | | |
| | Pakowanie | | | |
| Półprodukty (tektura falista/arkusze) | Rodzaj tektury | | | |
| | Wymiary arkusza, <i>mm</i> | | | |
| | Bok prostopadły do kierunku fali | | | |
| | Symbol fali | | | |
| | Wysokość fali, <i>mm</i> | | | |
| | Współczynnik pofalowania | | | |
| | Ilość arkuszy uzyskanych z szerokości wstęgi, szt. | | | |
| | Metoda produkcji | | | |
| Stosowane papiery na tekturę falistą | Nazwa | Gramatura <i>g/m²</i> | Rodzaj | Szerokość zwoju/ wymiary arkusza, <i>mm</i> |
| | Liner na warstwę wewnętrzną | | | |
| | Fluting | | | |
| | Arkusze warstwy pokryciowej | | | |
| Stosowane kleje | Rodzaj | | | |
| | Zużycie mokrego kleju na poszczególnych sklejkach, <i>g/m²</i> | | | |

Tabela 2. Zapotrzebowanie materiałowe

| Zapotrzebowanie materiałowe z uwzględnieniem 10% naddatku | | |
|---|--------------------|--|
| Liner na warstwę wewnętrzną | Długość, <i>m</i> | |
| | Masa, <i>kg</i> | |
| Fluting | Długość, <i>m</i> | |
| | Masa, <i>kg</i> | |
| Arkusze warstwy pokryciowej | Ilość, <i>szt.</i> | |
| | Masa, <i>kg</i> | |
| Palety | Ilość, <i>szt.</i> | |

Tabela 3. Dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji

| Dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji | | |
|--|--|---|
| Etap produkcji | | Maszyna/ urządzenie/ elementy tektownicy |
| 1. | Przygotowanie kleju POW | |
| 2. | Produkcja arkuszy trzywarstwowej tektury falistej | do produkcji tektury falistej składająca się z następujących urządzeń: |
| 3. | Wytworzenie dwuwarstwowej tektury falistej | - tekturnica do produkcji tektury falistejwarstwowej z możliwością wytwarzania fal – szerokość mm |
| 4. | | - krajarka |
| 5. | | - przekrawacz poprzeczny |
| 6. | Naklejanie arkuszy warstwy pokryciowej na arkusze dwuwarstwowej tektury falistej | |
| 7. | Wykrawanie siatki pudła i bigowanie | |
| 8. | | - składarko - sklejkarka |
| 9. | Układanie pudeł na paletach | |

Tabela 4. Dobór aparatów/ urządzeń pomiarowych do badanych właściwości papierów składowych, tektury falistej i pudeł

| Dobór aparatów do oznaczania wymaganych właściwości papierów składowych, tektury falistej i pudeł | | |
|---|---------------------------|---|
| Badana właściwość | Nazwa aparatu/ urządzenia | Oznaczenie literowe aparatu/urządzenia (z Tabeli A) |
| 1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |
| 4. | | |
| 5. | | |
| 6. | | |
| 7. | | |
| 8. | | |
| 9. | | |
| 10. | | |

Miejsce na pomocnicze rysunki i obliczenia

