

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.58-01-21.06-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 9 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 praktyczne

Korzystając z dokumentacji zamówienia, wykazu wyposażenia zakładu w maszyny i urządzenia oraz wykazu materiałów dostępnych w magazynie zaplanuj proces produkcji arkuszy tektury falistej.

W tym celu sporządź następujące dokumenty:

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

Niezbędny naddatek na wszystkie materiały wynosi 6 %.

### Dokumentacja zamówienia

- Przedmiot zamówienia: 180 000 arkuszy trzywarstwowej tektury falistej;
- Wymiary arkuszy tektury falistej: 740 x 1200 mm, dłuższy bok równoległy do biegu wstęgi;
- Tektura składa się z:
  - warstwy wewnętrznej płaskiej
  - warstwy pofalowanej o fali E (1,4 mm) i współczynnika pofalowania 1,24
  - warstwy zewnętrznej płaskiej (pokryciowej) w postaci zadrukowanych arkuszy naklejonych metodą *arkusz na zwój*
- Liner na warstwę wewnętrzną: gramatura 140 g/m<sup>2</sup>, testliner dwuwarstwowy;
- Fluting: gramatura 100 g/m<sup>2</sup>, makulaturowy;
- Arkusze na warstwę zewnętrzną płaską: gramatura 170 g/m<sup>2</sup>, kraftliner z powłoką pigmentową, wymiary 740 x 1200 mm, zadrukowane techniką offsetową, dostarczone przez zamawiającego;
- Klejenie tektury falistej dwuwarstwowej roztworem kleju skrobiowego przy średnim zużyciu kleju 6 g/m<sup>2</sup> tektury;
- Klej skrobiowy dostarczany jest przez producenta w postaci gotowej mieszanki suchej, tzw. klej jednoworkowy, z której sporządza się roztwór o stężeniu 20 %;
- Przyklejanie zadrukowanych arkuszy pokryciowych klejem dyspersyjnym POW, przy średnim zużyciu kleju 4 g/m<sup>2</sup> tektury;
- Klej POW dostarczany jest przez producenta w postaci gotowych wodnych mieszanek dyspersyjnych;
- Pakowanie wyrobu: na palecie po 1200 sztuk;
- Parametry tektury zastosowanej do wytworzenia arkuszy zgodne z normą: gramatura, wilgotność, odporność na przepuklenie, grubość, odporność na przebicie, odporność na zgniatanie płaskie (FCT) i odporność na zgniatanie kolumnowe (ECT).

**Wykaz wyposażenia zakładu w maszyny i urządzenia**

	<i>Rodzaj produkowanej tektury</i>	<i>Profil fali</i>	<i>Szerokość</i>	<i>Maszyny/ urządzenia</i>
<b>Tekturnice</b>	czterowarstwowa pięciowarstwowa	E i F	max. 2900 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 sklejarke pojedyncze</li> <li>• sklejarke podwójna</li> <li>• krajarko-nagniatarka</li> <li>• przekrawacz poprzeczny</li> </ul>
		B i C	max. 2800 mm	
	dwuwarstwowa trzywarstwowa	B, C	max. 2500 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklejarke pojedyncza</li> <li>• sklejarke podwójna</li> <li>• krajarko-nagniatarka</li> <li>• przekrawacz poprzeczny</li> </ul>
<b>Instalacje</b>	<i>Rodzaj produkowanej tektury</i>	<i>Metoda produkcji</i>	<i>Maszyny /urządzenia</i>	
	trzywarstwowa	<i>arkusz na arkusz</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekturka do produkcji tektury falistej dwuwarstwowej o szerokości 2800 mm</li> <li>• sekcja noży wzdłużnych</li> <li>• przekrawacz poprzeczny tektury na arkusze</li> <li>• sklejarke arkuszy dwuwarstwowej tektury falistej z arkuszami zewnętrznej warstwy płaskiej</li> </ul>	
<i>arkusz na zwój</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekturka do produkcji tektury falistej dwuwarstwowej o szerokości 3000 mm z sekcją noży wzdłużnych</li> <li>• podajnik arkuszy papieru na zewnętrzną warstwę płaską</li> <li>• sklejarke dwuwarstwowej tektury falistej z arkuszami zewnętrznej warstwy płaskiej</li> <li>• przekrawacz poprzeczny tektury na arkusze</li> </ul>		
<b>Pozostałe</b>	Slotter wyposażony w drukarkę fleksograficzną			
	Maszyna dociskowa wykrawająca			
	Wycinarka rotacyjna			
	Składarko-sklejarke			
	Mieszalnik do przygotowania kleju skrobiowego			
	Mieszalnik do dyspersji wodnych kleju POW			
	Stanowisko do pakowania na palety z urządzeniem do owijania taśmą			
<b>Aparatura/urządzenia pomiarowe</b>	Aparat do oznaczania sztywności zginania			
	Aparat do oznaczeń metodą Cobb'a			
	Aparat Mullena			
	Aparat z głowicą przebijającą w kształcie ostrosłupa trójkątnego			
	Grubościomierz z płaską stopą			
	Prasa do oznaczeń wytrzymałościowych z wymiennymi szczękami i odpowiednimi wykrojnikami			
	Spektrofotometr			
	Suszarka laboratoryjna			
	Waga laboratoryjna			

### Wykaz materiałów dostępnych w magazynie

Papiery		
<i>Rodzaj</i>	<i>Gramatura</i>	<i>Wymiary</i>
Makulaturowy	100 g/m <sup>2</sup>	szer. 3000 mm
	120 g/m <sup>2</sup>	szer. 1450 mm
	140 g/m <sup>2</sup>	szer. 3000 mm
Testliner dwuwarstwowy	120 g/m <sup>2</sup>	szer. 2750 mm
	140 g/m <sup>2</sup>	szer. 3000 mm
Siarczanowy zaklejony	110 g/m <sup>2</sup>	szer. 2750 mm
	140 g/m <sup>2</sup>	szer. 1450 mm
Półchemiczny	110 g/m <sup>2</sup>	szer. 3000 mm
	120 g/m <sup>2</sup>	szer. 2750 mm
	140 g/m <sup>2</sup>	szer. 1450 mm
Arkusze zadrukowane techniką offsetową (kraftliner z powłoką pigmentową)	170 g/m <sup>2</sup>	740 x 1200 mm
Kleje		
POW		
PAW		
Skrobiowy		

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

#### **Ocenię podlegać będzie 5 rezultatów**

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

**Tabela 1. Karta technologiczna zamówienia**

Karta technologiczna zamówienia				
Produkt (wyrób)	Rodzaj/ nazwa			
	Ilość			
	Wymiary			
	Pakowanie			
	Sposób ułożenia na wstędze względem biegu wstęgi			
	Ilość użytków na szerokości wstęgi			
	Zastosowana metoda produkcji			
Tektura (półprodukt)	Rodzaj tektury			
	Typ fali/ wysokość fali			
	Współczynnik pofalowania			
	Czynność		Klejenie dwuwarstwowej tektury falistej	Przyklejanie arkuszy zewnętrznej warstwy płaskiej
	Stosowane kleje			
	Rodzaj kleju			
Średnie zużycie				
Stosowane materiały papiernicze	<b>Nazwa</b>	<b>Gramatura</b>	<b>Rodzaj</b>	<b>Szerokość wstęgi/ wymiary arkusza</b>
	Liner na warstwę wewnętrzną			
	Fluting			
	Arkusze na warstwę płaską zewnętrzną			

**Schemat blokowy produkcji arkuszy tektury falistej**

*(uwzględniający poszczególne etapy produkcji od sprawdzenia stanu materiałów w magazynie do wysyłki wyrobu do klienta)*

**Tabela 2. Zapotrzebowanie materiałowe**

<b>Zapotrzebowanie materiałowe</b> (z uwzględnieniem technologicznie niezbędnych naddatków )		
Liner na warstwę wewnętrzną	długość, <i>m</i>	
	masa, <i>kg</i>	
Fluting	długość, <i>m</i>	
	masa, <i>kg</i>	
Arkusze na warstwę płaską zewnętrzną	ilość, <i>szt.</i>	
	masa, <i>kg</i>	
Klej skrobiowy	powierzchnia dwuwarstwowej tektury falistej, <i>m<sup>2</sup></i>	
	masa roztworu, <i>kg</i>	
	masa mieszanki suchej, <i>kg</i>	
Klej POW	powierzchnia doklejanych arkuszy, <i>m<sup>2</sup></i>	
	masa, <i>kg</i>	
Palety	ilość, <i>szt.</i>	

**Miejsce na obliczenia**

**Tabela 3. Dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji**

<b>Dobór maszyn i urządzeń do poszczególnych etapów produkcji</b>	
<i>Etap produkcji</i>	<i>Maszyna/ urządzenie</i>
Przygotowanie kleju skrobiowego	
Przygotowanie kleju POW	
Wytworzenie arkuszy trzywarstwowej tektury falistej złożone z następujących etapów:	..... do produkcji ..... tektury falistej..... ..... złożona z następujących urządzeń:
Układanie arkuszy na paletach i owijanie ich taśmą	



**Tabela 4. Dobór aparatów/ urządzeń pomiarowych do badanych właściwości tektury falistej**

<b>Dobór aparatów/ urządzeń pomiarowej do badanych właściwości tektury falistej</b>	
<i>Parametr tektury</i>	<i>Urządzenie pomiarowe</i>