

Nazwa kwalifikacji: **Zarządzanie bezpieczeństwem w środowisku pracy**  
Symbol kwalifikacji: **BPO.01**  
Numer zadania: **01**  
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: 120 minut.

BPO.01-01-24.01-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### 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

Dokonaj oceny wielkości obciążenia pracą fizyczną na stanowisku pracy cukiernika. Wykorzystaj w tym celu metodę chronometrażowo-tabelaryczną. Na podstawie obliczonego efektywnego wydatku energetycznego określ stopień ciężkości pracy fizycznej na tym stanowisku.

### Opis badanego stanowiska pracy w Firmie piekarsko-cukierniczej *TRADYCYJNE WYPIEKI*

**Nazwa stanowiska pracy:** cukiernik.

#### Umiejscowienie stanowiska pracy:

Firma piekarsko-cukiernicza *TRADYCYJNE WYPIEKI* jest małym zakładem produkcyjnym, w którym wypiekane są różne rodzaje pieczywa, a także ciasta i torty. W zakładzie zatrudnionych jest czterech piekarzy i dwóch cukierników. Na terenie piekarni znajdują się dwie hale produkcyjne, magazyn dodatków, magazyn mąki, pomieszczenie, w którym przechowywane są gotowe wyroby oraz pomieszczenie socjalne, w którym pracownicy mogą odpocząć lub zjeść posiłek. Powierzchnia pomieszczeń wynosi odpowiednio: hala produkcyjna wypieków tradycyjnych – 110 m<sup>2</sup>, hala produkcyjna wypieków cukierniczych – 70 m<sup>2</sup>, magazyn mąki – 70 m<sup>2</sup>, magazyn dodatków – 30 m<sup>2</sup>, magazyn wyrobów gotowych – 50 m<sup>2</sup> oraz pomieszczenie socjalne – 20 m<sup>2</sup>. Stanowiska pracy w poszczególnych halach położone są obok siebie.

Praca cukiernika odbywa się w hali produkcyjnej wypieków cukierniczych wyposażonej w piece i urządzenia do wyrobu ciasta.

W pomieszczeniu zainstalowane są urządzenia wentylacyjne, ze względu na panujący we wnętrzu zmienny mikroklimat, z czym wiążą się duże wahania temperatury od 18°C÷35°C i duża wilgotność powietrza.

#### System pracy:

Podstawowy system czasu pracy od godziny 8<sup>00</sup> do 16<sup>00</sup> (przez 8 godzin na dobę i przeciętnie 40 godzin tygodniowo w przeciętnie 5-dniowym tygodniu pracy).

#### Tempo i rytm pracy:

Tempo pracy jest zależne od dnia oraz od ilości zamówień. Rytm pracy nie jest narzucony.

**Płeć pracownika:** mężczyzna.

#### Zakres prac wykonywanych na badanym stanowisku:

- zamawianie i przechowywanie surowców do produkcji,
- sporządzanie wyrobów cukierniczych, również na specjalne zamówienie klienta,
- obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych do produkcji wyrobów cukierniczych,
- dekorowanie wyrobów cukierniczych,
- przechowywanie gotowych wyrobów i półproduktów cukierniczych,
- utrzymywanie czystości w cukierni w trakcie produkcji i po skończonej pracy,
- przestrzeganie zasad gospodarki odpadami,
- bieżące rozliczanie zamówień oraz liczby przyjętych produktów spożywczych.

**Obowiązki pracownika w zakresie higieny pracy:**

- zarządzanie jakością i bezpieczeństwem zdrowotnym żywności,
- przestrzeganie przepisów, zasad i procedur bhp,
- stosowanie systemu HACCP (ang. Hazard Analysis and Critical Control Point) podczas produkcji w cukierni,
- dbanie o odpowiednią jakość surowców wykorzystywanych przy produkcji wypieków i innych wyrobów cukierniczych,
- segregowanie odpadów i odpowiednie ich przechowywanie,
- stosowanie odzieży roboczej i środków ochrony osobistej.

**Sprzęt stosowany na stanowisku pracy:**

- lodówka,
- higrometr,
- termometr,
- chłodziarka,
- waga elektroniczna,
- zestaw form i blach,
- przesiewacz do mąki,
- drobny sprzęt cukierniczy,
- piec cukierniczy konwekcyjny,
- miesiarka planetarna do ciasta,
- zestawy do pracy z karmelem oraz z czekoladą,
- drobny sprzęt do wykonywania dekoracji wyrobów cukierniczych (nożyki, skrobki, formy, blachy arkuszowe, deski rozrostowe, zdobniki, worki cukiernicze, wałki, radełka).

**Wyciąg z ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy**

(...)  
Art. 232.  
Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych, nieodpłatnie, odpowiednie posiłki i napoje, jeżeli jest to niezbędne ze względów profilaktycznych. Rada Ministrów określi, w drodze rozporządzenia, rodzaje tych posiłków i napojów oraz wymagania, jakie powinny spełniać, a także przypadki i warunki ich wydawania.  
(...)

**Wyciąg z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów**

(...)  
§ 1.  
Pracodawca zapewnia pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych nieodpłatnie:  
1) posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, zwane dalej „posiłkami”, w formie jednego dania gorącego, z zastrzeżeniem § 2 ust. 2,  
2) napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

§ 2.  
1. Posiłki powinny zawierać około 50-55% węglowodanów, 30-35% tłuszczów, 15% białek oraz posiadać wartość kaloryczną około 1000 kcal.  
2. Pracodawca zapewnia pracownikowi możliwość spożycia posiłku w czasie pracy w inny sposób niż wydanie jednego dania gorącego, w szczególności przez przekazanie produktów umożliwiających przygotowanie posiłku we własnym zakresie lub bonów, talonów, kuponów oraz innych dowodów uprawniających do otrzymania na ich podstawie takich produktów lub posiłku, jeżeli ze względu na rodzaj wykonywanej przez pracownika pracy lub ze względów organizacyjnych nie ma możliwości wydawania pracownikowi posiłku w tej formie.

§ 3.  
1. Pracodawca zapewnia posiłki pracownikom wykonującym prace:  
1) związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 2000 kcal (8374 kJ) u mężczyzn i powyżej 1100 kcal (4605 kJ) u kobiet,  
2) związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal (6280 kJ) u mężczyzn i powyżej 1000 kcal (4187 kJ) u kobiet, wykonywane w pomieszczeniach zamkniętych, w których ze względów technologicznych utrzymuje się stale temperatura poniżej 10°C lub wskaźnik obciążenia termicznego (WBGT) wynosi powyżej 25°C,  
3) związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal (6280 kJ) u mężczyzn i powyżej 1000 kcal (4187 kJ) u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca,  
4) pod ziemią.  
2. Pracodawca zapewnia posiłki pracownikom zatrudnionym przy usuwaniu skutków klęsk żywiołowych i innych zdarzeń losowych.

§ 4.  
1. Pracodawca zapewnia napoje pracownikom zatrudnionym:  
1) w warunkach gorącego mikroklimatu, charakteryzującego się wartością wskaźnika obciążenia termicznego (WBGT) powyżej 25°C,  
2) w warunkach mikroklimatu zimnego, charakteryzującego się wartością wskaźnika siły chłodzącej powietrza (WCI) powyżej 1000,  
3) przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C,  
4) przy pracach związanych z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal (6280 kJ) u mężczyzn i 1000 kcal (4187 kJ) u kobiet,  
5) na stanowiskach pracy, na których temperatura spowodowana warunkami atmosferycznymi przekracza 28°C.

2. Pracodawca zapewnia pracownikom napoje w ilości zaspokajającej potrzeby pracowników, odpowiednio zimne lub gorące w zależności od warunków wykonywania pracy, a w przypadku określonym w ust. 1 pkt 1 - napoje wzbogacone w sole mineralne i witaminy.

§ 5.  
Stanowiska pracy, na których zatrudnieni pracownicy powinni otrzymywać posiłki i napoje, oraz szczegółowe zasady ich wydawania, a także warunki uzasadniające zapewnienie posiłków w sposób, o którym mowa w § 2 ust. 2, ustala pracodawca w porozumieniu z zakładowymi organizacjami związkowymi, a jeżeli u danego pracodawcy nie działa zakładowa organizacja związkowa - pracodawca po uzyskaniu opinii przedstawicieli pracowników.

§ 6.  
1. Posiłki i napoje wydawane są pracownikom w dniach wykonywania prac uzasadniających ich wydawanie.  
2. Posiłki powinny być wydawane w czasie regulaminowych przerw w pracy, w zasadzie po 3-4 godzinach pracy.  
3. Napoje powinny być dostępne dla pracowników w ciągu całej zmiany roboczej.

§ 7.  
Pracodawca powinien zapewnić zachowanie odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych przygotowywania oraz spożywania posiłków i napojów.

§ 8.  
Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.  
(...)

### Metoda chronometrażowo-tabelaryczna

Jest to szacunkowa metoda oceny wydatku energetycznego i kategorii ciężkości pracy opracowana przez G. Lehmana. Polega na określeniu wydatku energetycznego dla poszczególnych czynności zawodowych na podstawie sumy energii potrzebnej do utrzymania postawy ciała, jego ruchu oraz energii wydatkowanej przy aktywności poszczególnych grup mięśniowych.

#### Szacując wydatek energetyczny przy wykonywaniu danej czynności:

- 1) dodaje się do wielkości wydatku energetycznego związanego z zachowaniem postawy ciała i jego ruchu (tabela 1) wielkość wydatku energetycznego związanego z zaangażowaniem grup mięśni i stopnia ich obciążenia pracą (tabela 2),
- 2) uzyskany w ten sposób wydatek energetyczny mnoży się przez czas trwania czynności otrzymując wartość wydatku energetycznego na daną czynność zawodową,
- 3) suma wydatku energetycznego na poszczególne czynności tworzy wydatek energetyczny na zmianę roboczą,
- 4) wydatek energetyczny na zmianę roboczą podzielony przez czas jej trwania daje średni wydatek energetyczny na minutę na danym stanowisku.

**Tabela 1. Efektywny wydatek energetyczny zależny od postawy ciała i jego ruchu**

Postawa ciała i jego ruch	Wydatek energetyczny	
	kcal/min	kJ/min
<b>Siedząca</b>	0,3	1,26
<b>Kłęcząca</b>	0,5	2,09
<b>Przykucnięta</b>	0,5	2,09
<b>Stojąca</b>	0,6	2,51
<b>Stojąca w pochyleniu</b>	0,8	3,35
<b>Chodzenie</b>	1,6	6,70

Tabela 2. Efektywny wydatek energetyczny zależny od zaangażowania grup mięśni i stopnia ich obciążenia pracą

Rodzaj i ciężkość pracy	Wydatek energetyczny*	
	kcal/min	kJ/min
<b>Praca palców, ręki i przedramienia</b>		
lekka	0,3 – 0,6	1,26 – 2,51
średnia	0,6 – 0,9	2,51 – 3,77
ciężka	0,9 – 1,2	3,77 – 5,02
<b>Praca jednego ramienia</b>		
lekka	0,7 – 1,2	2,93 – 5,02
średnia	1,2 – 1,7	5,02 – 7,12
ciężka	1,7 – 2,2	7,12 – 9,21
<b>Praca obu ramion</b>		
lekka	1,5 – 2,0	6,28 – 8,37
średnia	2,0 – 2,5	8,37 – 10,47
ciężka	2,5 – 3,0	10,47 – 12,56
<b>Praca mięśni kończyn i tułowia</b>		
lekka	2,5 – 4,0	10,47 – 16,75
średnia	4,0 – 6,0	16,75 – 25,12
ciężka	6,0 – 8,5	25,12 – 35,59
bardzo ciężka	8,5 – 11,5	35,59 – 48,15

\*Uwaga:

do obliczeń przyjmij wartość najniższą z podanych zakresów/przedziałów w Tabeli 2

Tabela 3. Przelicznik jednostek

Jednostka	[W]	[kcal/min.]	[kJ/min.]
1 W	1,0	0,014335	0,06
1 kcal/min	69,759	1,0	<b>4,1868</b>
1 kJ/min	16,667	0,23892	1,0

**Tabela 4. Stopień ciężkości pracy fizycznej w zależności od wielkości efektywnego wydatku energetycznego (wg H. Frauendorfa i U. Kobryna). Dla mężczyzn**

Stopień ciężkości pracy fizycznej	kcal na zmianę	kcal/minutę	kJ na zmianę	kJ/minutę
bardzo lekka	300	0,6	1257	2,5
lekka	300 – 800	0,6 – 1,7	1257 – 3352	2,5 – 7,1
średnio ciężka	800 – 1500	1,7 – 3,1	3352 – 6285	7,1 – 13,0
ciężka	1500 – 2000	3,1 – 4,2	6285 – 8380	13,0 – 17,6
bardzo ciężka	2000	4,2	8380	17,6

**Chronometraż dnia pracy cukiernika**

Lp.	Czynność zawodowa	Godzina rozpoczęcia	Czas trwania [min.]	Postawa ciała i jego ruch (wg Lehmana)	Rodzaj i ciężkość pracy (wg Lehmana)
1.	Przygotowanie stanowiska roboczego	8:00	15	Chodzenie	Praca obu ramion - lekka
2.	Pobór składników do przygotowania ciasta	8:15	15	Chodzenie	Praca całego ciała - lekka
3.	Mieszanie ciasta	8:30	60	Stojąca	Praca obu ramion - średnia
4.	Ważenie i dzielenie ciasta	9:30	15	Stojąca pochylona	Praca obu ramion - lekka
5.	Formowanie ciasta	9:45	10	Stojąca pochylona	Praca palców dłoni - ciężka
6.	Wkładanie ciasta do pieca	9:55	5	Stojąca	Praca obu ramion - lekka
7.	Pobór składników do sporządzenia kremów	10:00	20	Chodzenie	Praca całego ciała - lekka
8.	Wyjmowanie upieczonego ciasta	10:20	5	Stojąca	Praca obu ramion - lekka
9.	Przygotowanie kremów	10:25	50	Stojąca pochylona	Prace palców dłoni i przedramienia - średnia
10.	Przerwa	11:15	15	Siedząca	Praca palców dłoni - lekka
11.	Pobór składników do przygotowania ciasta II	11:30	15	Chodzenie	Praca całego ciała - lekka
12.	Mieszanie ciasta II	11:45	60	Stojąca	Praca obu ramion - średnia
13.	Ważenie i dzielenie ciasta II	12:45	15	Stojąca pochylona	Praca obu ramion - lekka
14.	Formowanie ciasta II	13:00	10	Stojąca pochylona	Praca palców dłoni - ciężka
15.	Wkładanie ciasta II do pieca	13:10	5	Stojąca	Praca obu ramion - lekka
16.	Przerwa	13:15	20	Siedząca	Praca palców dłoni - lekka
17.	Nakładanie kremów na ciasto I	13:35	30	Stojąca pochylona	Prace palców dłoni i przedramienia - średnia
18.	Wyjęcie ciasta II z pieca	14:05	5	Stojąca	Praca obu ramion - lekka
19.	Przerwa	14:10	15	Siedząca	Praca palców dłoni - lekka
20.	Nakładanie kremów na ciasto II	14:25	30	Stojąca pochylona	Prace palców dłoni i przedramienia - średnia
21.	Porcjowanie, ważenie, przygotowywanie do wysyłki ciast	14:55	30	Stojąca	Praca jednego ramienia - lekka
22.	Sprzątanie, mycie form i naczyń	15:25	20	Chodzenie	Praca całego ciała - lekka
23.	Przebranie, mycie	15:45	15	Stojąca	Praca obu ramion - lekka
<b>Łącznie</b>			480		

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenię podlegać będą 4 rezultaty:**

- Zagadnienia prawne związane z normatywami wynikającymi z rozporządzenia w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów.
- Karta oceny wydatku energetycznego na stanowisku pracy cukiernika metodą chronometryczowo-tabelaryczną w części dotyczącej opisu stanowiska pracy.
- Karta oceny wydatku energetycznego na stanowisku pracy cukiernika metodą chronometryczowo-tabelaryczną w części dotyczącej oszacowania wydatku energetycznego efektywnego w kcal/minutę czynności i w kcal na czynność (kolumny 4 i 5).
- Karta oceny wydatku energetycznego na stanowisku pracy cukiernika metodą chronometryczowo-tabelaryczną w części dotyczącej określenia stopnia ciężkości pracy fizycznej.

**UWAGA**

***Data wypełnienia dokumentacji jest datą przeprowadzenia egzaminu.***

**Zagadnienia prawne związane z normatywami wynikającymi z rozporządzenia w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów**

**1. Rodzaje prac nakładających na pracodawcę obowiązek zapewnienia pracownikom posiłków profilaktycznych:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**2. Warunki, podane w przepisach prawa, obowiązujące do zapewnienia pracownikom napojów zimnych i gorących:**

Rodzaj napojów	Zagadnienia	Warunki
<b>Zimne napoje</b>	Wartość temperatury otoczenia przy pracach na otwartej przestrzeni	
	Wartość wydatku energetycznego u mężczyzn i kobiet przy pracach związanych z wysiłkiem fizycznym	
	Wartość temperatury spowodowana warunkami atmosferycznymi	
	Wartość wskaźnika obciążenia termicznego (WBGT) w warunkach gorącego mikroklimatu	
<b>Gorące napoje</b>	Wartość siły chłodzącej powietrza (WCI) w warunkach mikroklimatu zimnego	
	Wartość temperatury otoczenia przy pracach na otwartej przestrzeni	

3. Wymogi wynikające z rozporządzenia, jakie powinien spełniać posiłek profilaktyczny:

Zawartość makroskładników	Proporcje (%)
Węglowodany	
Tłuszcze	
białko	
Wartość kaloryczna: .....	

**Karta oceny wydatku energetycznego na stanowisku pracy cukiernika  
metodą chronometrażowo-tabelaryczną**

Zakład:	
Nazwa hali produkcyjnej:	
Stanowisko:	
Płeć:	
Data obserwacji:	
Czas pracy:	
Zmiana (wpisz odpowiednio: ranna, popołudniowa, lub nocna)	

**Sprzęt stosowany na stanowisku pracy:**

.....

.....

.....

.....

## Wydatek energetyczny efektywny

W tabeli do obliczeń przyjmij wartość najniższą z podanych zakresów/przedziałów w tabeli 2

Lp.	Czynność zawodowa	Czas trwania czynności w minutach	WE efekt. w kcal/min czynności	WE efekt. w kcal na czynność
1	2	3	4	5
1.	Przygotowanie stanowiska roboczego /chodzenie, praca obu ramion lekka/	15		
2.	Pobór składników do przygotowania ciasta i sporządzania kremów. Sprzątanie, mycie form i naczyń /chodzenie, praca całego ciała lekka/	70		
3.	Mieszanie ciasta /stojąca, praca obu ramion średnia/	120		
4.	Ważenie i dzielenie ciasta /stojąca pochylona, praca obu ramion lekka/	30		
5.	Formowanie ciasta /stojąca pochylona, praca palców dłoni ciężka/	20		
6.	Wkładanie i wyjmowanie upieczonego ciasta z pieca /stojąca, praca obu ramion lekka/	20		
7.	Przygotowanie i nakładanie kremów na ciasto /stojąca pochylona, praca palców dłoni i przedramienia średnia/	110		
8.	Porcjowanie, ważenie i przygotowywanie ciast do wysyłki /stojąca, praca jednego ramienia lekka/	30		
9.	Przerwy w pracy /siedząca, praca palców dłoni lekka/	50		
10.	Przebranie się, mycie /stojąca, praca obu ramion lekka/	15		
	<b>RAZEM:</b>		x	

**Uwaga:**

Wyniki obliczeń zaokrąglaj do jednego miejsca po przecinku

- gdy cyfra części setnych jest mniejsza od 5 - w dół,
- gdy cyfra części setnych jest równa 5 lub większa - w górę

Stanowisko	Efektywny wydatek energetyczny			
	na minutę		na zmianę	
	[kcal]	[kJ]	[kcal]	[kJ]
.....	.....	.....	.....	.....
<b>Stopień ciężkości pracy fizycznej</b>	.....			

Ocena spełnienia wymogu zapewnienia posiłku profilaktycznego na badanym stanowisku:

.....

.....

.....

.....

.....

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)