

Nazwa kwalifikacji: **Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **RL.09**

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.

RL.09-01-23.06-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2023

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 8 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

Zaplanuj i wykonaj zadania dotyczące uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz gospodarki odpadami komunalnymi.

Na podstawie schematu technologicznego do uzdatniania wody pitnej dobierz procesy i urządzenia służące do uzdatniania wody pitnej (Karta 1).

Przeanalizuj schemat technologiczny mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym (Karta 2) i dobierz urządzenia do oczyszczania ścieków.

Przeprowadź klasyfikację odpadów podanych w Karcie 3 i dobierz odpowiednie pojemniki do ich selektywnej zbiórki.

Oblicz ilość wytwarzanych odpadów komunalnych przez wybrane podmioty gospodarcze oraz dobierz liczbę i objętość pojemników (Karta 4).

Na podstawie schematu zagospodarowania składowiska odpadów komunalnych dobierz odpowiednie elementy do oznaczeń cyfrowych zamieszczonych na rysunku (Karta 5).

Do wykonania zadania wykorzystaj dane i informacje zawarte w arkuszu egzaminacyjnym.

Tabela 1. Procesy i urządzenia stosowane w procesie uzdatniania wody pitnej.

- Sieć wodociągowa
- Ozonowanie
- Odgazowanie i odżelazianie
- Adsorpcja
- Chlorowanie
- Filtracja na filtrze pospiesznym I
- Filtracja na filtrze pospiesznym II
- Osadnik
- Ujęcie wody

Tabela 2. Urządzenia stosowane w procesie oczyszczania ścieków.

- Separator do piasku
- Zagęszczacz
- Osadnik wtórny
- Przepływomierz
- Praska do skrutek
- Kraty
- Piaskownik
- Osadnik wstępny
- Komora osadu czynnego
- Odtłuszczacz

Tabela 3. Katalog odpadów - wybrane fragmenty załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska.

Kod	Grupa, podgrupa i rodzaje odpadów
1	2
03 01	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli
03 01 01	Odpady kory i korka
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04
03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
15 01	Odpady opakowaniowe
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 07	Opakowania ze szkła
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe

Tabela 4. Kolor i przeznaczenie pojemników do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.

Kolor pojemnika na odpady	Rodzaj składowanych odpadów
brązowy	odpady biodegradowalne
żółty	tworzywa sztuczne
niebieski	papier
zielony	szkło
czarny	odpady mieszane

Tabela 5. Wybrani wytwórcy odpadów komunalnych w gminie

Lp.	Wytwórca odpadów	Łączna liczba osób (pracowników/uczniów/ dzieci/konsumentów/pacjentów)	Tygodniowy wskaźnik wytwarzania odpadów w dm ³ /osobę
1.	Biuro rachunkowe	11	5
2.	Szkoła Podstawowa	254	2
3.	Prywatny żłobek	32	3
4.	Bar gastronomiczny	30	10
5.	Przychodnia lekarska	61	3

Tabela 6. Nazwy poszczególnych elementów infrastruktury składowiska odpadów komunalnych.

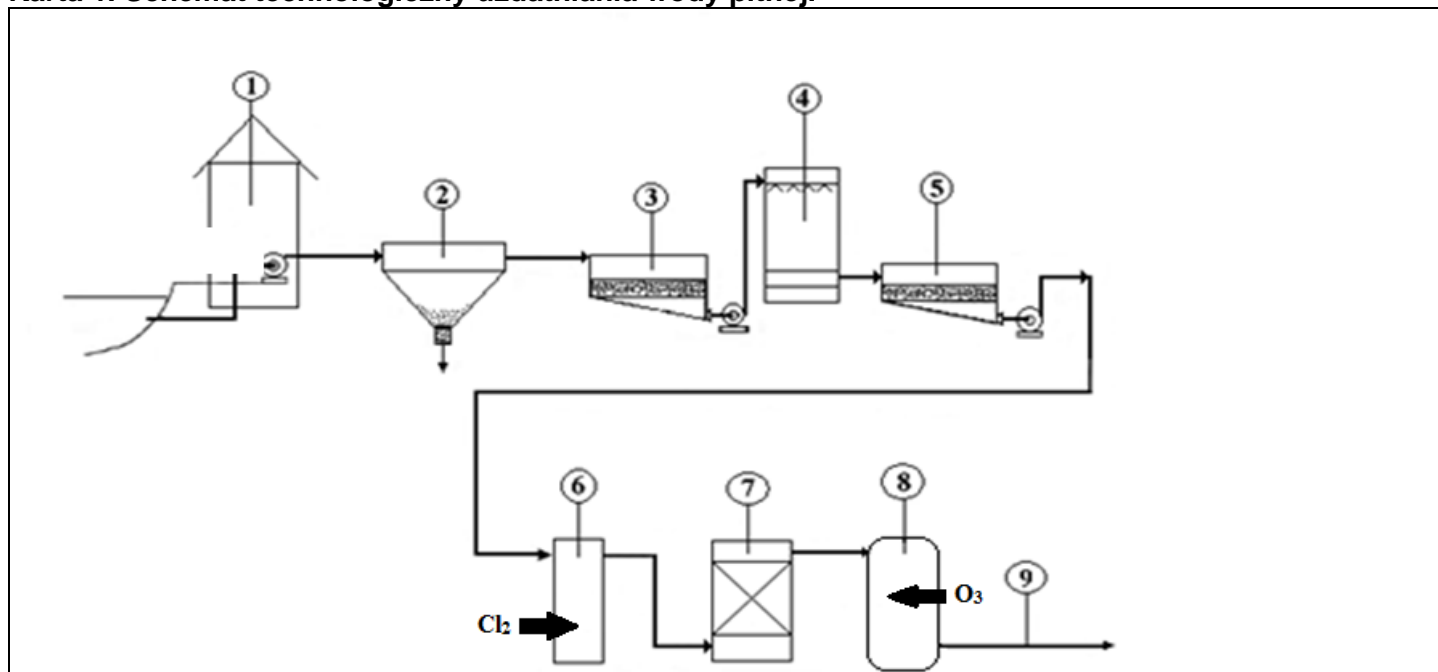
<ul style="list-style-type: none"> • myjnia samochodów • budynek turbiny gazowej • wagi samochodowe • sortownia • prasa filtracyjna 	<ul style="list-style-type: none"> • pryzma kompostowa • kwatera na odpady niebezpieczne • kwatera na odpady komunalne • osadnik • oczyszczalnia ścieków
--	---

Czas przeznaczony na wykonanie wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- schemat technologiczny uzdatniania wody pitnej - zestawienie procesów i urządzeń – Karta 1,
- schemat technologiczny mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym - dobór urządzeń stosowanych w procesie oczyszczania ścieków - Karta 2,
- klasyfikacja odpadów komunalnych wraz z doбором pojemników – Karta 3,
- ilość wytwarzanych odpadów komunalnych przez wybrane podmioty gospodarcze wraz z liczbą i objętością dobranych pojemników – Karta 4,
- projekt graficzny zagospodarowania składowiska odpadów komunalnych: elementy infrastruktury składowiska odpadów komunalnych – Karta 5.

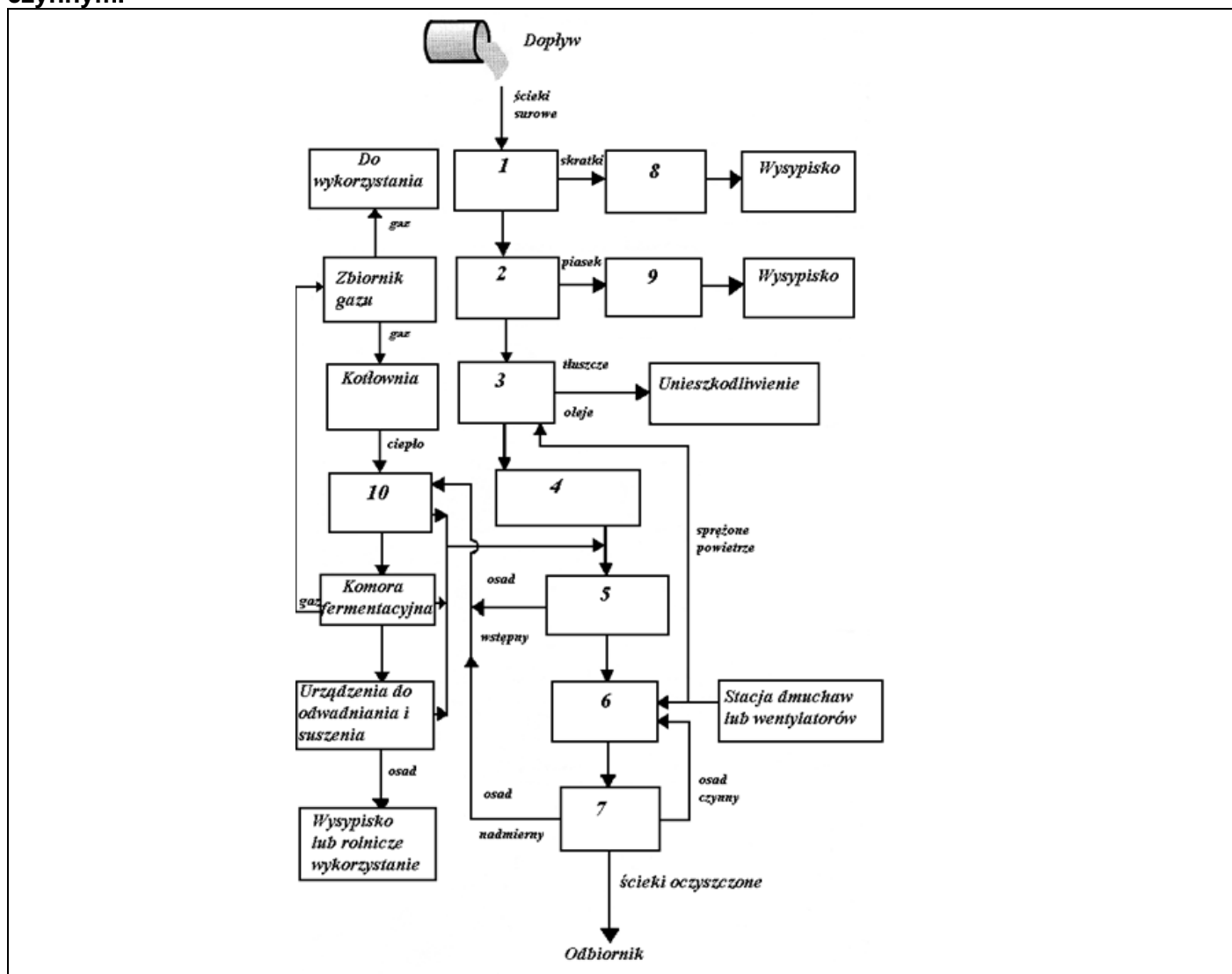
Karta 1. Schemat technologiczny uzdatniania wody pitnej.



Przeanalizuj rysunek przedstawiający schemat uzdatniania wody pitnej. Postępując się informacjami zawartymi w Tabeli 1 dobierz odpowiednie procesy i urządzenia do oznaczeń cyfrowych zawartych na rysunku i w kolumnie 1, a następnie wpisz je w kolumnie 2.

Oznaczenie cyfrowe	Nazwa procesu lub urządzenia w procesie uzdatniania wody pitnej
<i>Kolumna 1</i>	<i>Kolumna 2</i>
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Karta 2. Schemat technologiczny mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym.



Przeanalizuj rysunek przedstawiający schemat mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym. Posługując się informacjami zawartymi w Tabeli 2 dobierz odpowiednie urządzenia do oznaczeń cyfrowych zamieszczonych na rysunku i w kolumnie 1, a następnie wpisz je w kolumnie 2.

Oznaczenie cyfrowe	Nazwa urządzenia stosowanego w procesie oczyszczania ścieków
Kolumna 1	Kolumna 2
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Karta 3. Klasyfikacja odpadów komunalnych wraz z doбором pojemników

Posługując się informacjami zawartymi w Tabeli 3 i Tabeli 4 przypisz niżej wymienionym odpadom odpowiedni kod rodzaju odpadu i wpisz go do kolumny 2 oraz wskaż pojemnik, do którego dany odpad powinien być składowany - wpisując jego kolor w kolumnie 3.

Klasyfikacja odpadów			
Nr wiersza	Rodzaj odpadów	Kod rodzaju odpadów (6 –cyfrowy)	Kolor pojemnika na odpady
	(kolumna 1)	(kolumna 2)	(kolumna 3)
1	Tektura		
2	Trociny		
3	Butelki szklane		
4	Puszki aluminiowe		
5	Artykuły higieniczne		

Karta 4. Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych przez wybrane podmioty gospodarcze z liczbą i objętością dobranych pojemników

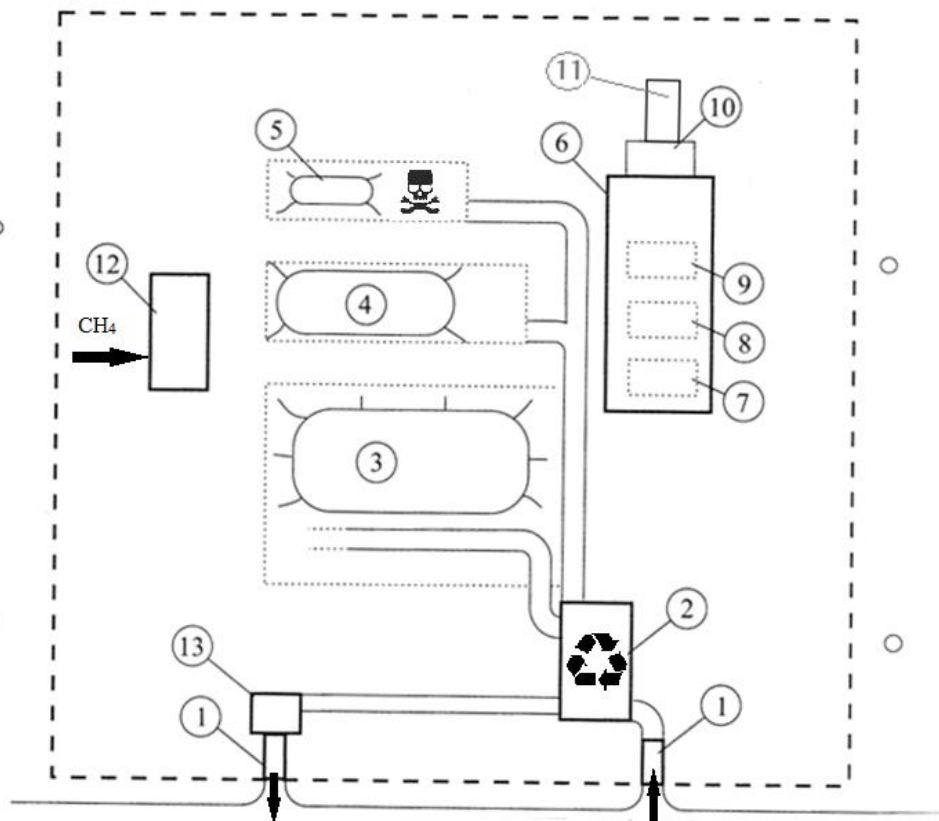
Na podstawie danych zawartych w Tabeli 5 oblicz dwutygodniową ilość wytwarzanych odpadów i zapisz ją w kolumnie 5.

Tabela A. Ilość wytwarzanych odpadów przez wybranych wytwórców w gminie				
Lp.	Wytwórca odpadów	Łączna liczba osób (pracowników/uczniów/dzieci/konsumentów/pacjentów)	Tygodniowy wskaźnik wytwarzania odpadów w dm ³ /osobę	Dwutygodniowa ilość wytwarzanych odpadów w dm ³
1	2	3	4	5
1	Biuro			
2	Szkoła			
3	Żłobek			
4	Bar gastronomiczny			
5	Przychodnia lekarska			

Dobierz liczbę i objętość pojemników na obliczoną ilość odpadów dla poszczególnych wytwórców odpadów zakładając, że zbiórka odpadów odbywa się co dwa tygodnie, a pojemniki mają objętość 120, 240 i 660 dm³. Należy dobrać najmniejszą możliwą liczbę pojemników

Tabela B. Liczba i objętość dobranych pojemników na obliczoną ilość odpadów komunalnych				
Lp.	Wytwórca odpadów	Dwutygodniowa ilość wytwarzanych odpadów w dm ³	Pojemniki na odpady	
			liczba (szt.)	objętość (dm ³)
1	2	3	4	5
1	Biuro			
2	Szkoła			
3	Żłobek			
4	Bar gastronomiczny			
5	Przychodnia lekarska			

Karta 5. Projekt graficzny zagospodarowania składowiska odpadów komunalnych



Przeanalizuj rysunek przedstawiający składowisko odpadów komunalnych i sposób jego organizacji. Postępując się nazwami elementów infrastruktury składowiska zawartymi w Tabeli 6 dobierz odpowiednie elementy do oznaczeń cyfrowych zamieszczonych na rysunku oraz w kolumnie 1, a następnie wpisz je w kolumnie 2.

Elementy infrastruktury składowiska odpadów komunalnych

Oznaczenie cyfrowe	Nazwa stosowanego elementu lub procesu
<i>Kolumna 1</i>	<i>Kolumna 2</i>
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	usuwanie biogenów (azotu i fosforu)
8	ozonoliza
9	komora osadu czynnego
10	
11	
12	
13	

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie

