

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska, planowanie i realizacja zadań w ochronie środowiska**  
Symbol kwalifikacji: **CHM.05**  
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

CHM.05-01-26.06-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 12 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

Na terenie gminy X planowana jest budowa nowego ujęcia wody. W tym celu wykonano ocenę wody w trzech punktach pomiarowych. Zlecono wykonanie pomiarów hałasu oraz wskazanie możliwych przyczyn występujących form degradacji gleb.

Ponadto na terenie należącym do gminy zlokalizowane jest składowisko odpadów, które funkcjonuje bez wymaganego pozwolenia.

Oceń jakość wody w punktach pomiarowych (karta 1).

Uzupełnij wykaz elementów budowy klarownika i mieszalnika (karta 2).

Przyporządkuj procesy i urządzenia do podanych efektów uzdatniania wody (karta 3).

Oceń hałas w punktach pomiarowych (karta 4).

Do podanych form degradacji gleby przyporządkuj odpowiednie czynniki degradacji (karta 5).

Oblicz kary administracyjne za składowanie odpadów bez wymaganego pozwolenia (karta 6).

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

### Tabela 1. Wartości parametryczne dla wody przeznaczonej do picia

(fragment Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi)

| Lp. | Parametr                         | Wartość parametryczna | Jednostka            |
|-----|----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1.  | Glin                             | 200                   | µg/l                 |
| 2.  | Jon amonu                        | 0,5                   | mg/l                 |
| 3.  | Chlorki                          | 250                   | mg/l                 |
| 4.  | Mangan                           | 50                    | µg/l                 |
| 5.  | Siarczany                        | 250                   | mg/l                 |
| 6.  | Sód                              | 200                   | mg/l                 |
| 7.  | Utlenialność z KMnO <sub>4</sub> | 5                     | mg O <sub>2</sub> /l |
| 8.  | Żelazo                           | 200                   | µg/l                 |

### Tabela 2. Zasady obliczania administracyjnej kary pieniężnej za odpady zbierane lub przetwarzane bez wymaganego zezwolenia

**Wysokość administracyjnej kary pieniężnej oblicza się zgodnie z następującym wzorem:**

$$K = O \times S$$

gdzie:

K – oznacza wysokość administracyjnej kary pieniężnej,

O – oznacza domyślną objętość bryły zgromadzonych odpadów [m<sup>3</sup>] obliczoną z uwzględnieniem długości, szerokości i wysokości bryły zgromadzonych odpadów,

S – oznacza stawkę za 1 [m<sup>3</sup>] zgromadzonych odpadów, gdzie:

1) za odpady niebezpieczne stawka wynosi 600 zł;

2) za odpady inne niż niebezpieczne i obojętne stawka wynosi 300 zł;

3) za odpady obojętne spełniające wymagania dotyczące dopuszczenia odpadów obojętnych do składowania na składowisku odpadów obojętnych, stawka wynosi 100 zł.

Jeżeli wysokość kary obliczona zgodnie ze wzorem, jest:

1) niższa niż 10 000 zł, to kara wynosi 10 000 zł,

2) wyższa niż 1 000 000, to kara wynosi 1 000 000 zł

**Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku***(fragment Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku)*

| Lp. | Rodzaj terenu                                                                                                                                                                                           | Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]                             |                                                              |                                                                                                                     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                         | Drogi lub linie kolejowe                                      |                                                              | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu                                                               |                                                                                       |
|     |                                                                                                                                                                                                         | $L_{Aeq\ D}$<br>przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom | $L_{Aeq\ N}$<br>przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom | $L_{Aeq\ D}$<br>przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | $L_{Aeq\ N}$<br>przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| 1.  | a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska<br>b) Tereny szpitali poza miastem                                                                                                                                    | 50                                                            | 45                                                           | 45                                                                                                                  | 40                                                                                    |
| 2.  | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej<br>b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży<br>c) Tereny domów opieki społecznej<br>d) Tereny szpitali w miastach | 61                                                            | 56                                                           | 50                                                                                                                  | 40                                                                                    |
| 3.  | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego<br>b) Tereny zabudowy zagrodowej<br>c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe<br>d) Tereny mieszkaniowo-usługowe                     | 65                                                            | 56                                                           | 55                                                                                                                  | 45                                                                                    |
| 4.  | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców                                                                                                                                       | 68                                                            | 60                                                           | 55                                                                                                                  | 45                                                                                    |

**Tabela 4. Wykaz odpadów zbieranych bez wymaganego zezwolenia**

| Lp. | Teren | Wymiary bryły odpadów<br>w metrach |         |          | Rodzaj odpadów                           |
|-----|-------|------------------------------------|---------|----------|------------------------------------------|
|     |       | szerokość                          | długość | wysokość |                                          |
| 1.  | A     | 1,5                                | 10,0    | 1,5      | Odpady niebezpieczne                     |
| 2.  | B     | 2,5                                | 10,0    | 1,0      | Odpady inne niż obojętne i niebezpieczne |
| 3.  | C     | 30,0                               | 50,0    | 2,0      | Odpady obojętne                          |
| 4.  | D     | 10,0                               | 20,0    | 2,0      | Odpady niebezpieczne                     |
| 5.  | E     | 5,0                                | 50,0    | 1,5      | Odpady inne niż obojętne i niebezpieczne |

**Tabela 5. Czynniki degradacji gleb***(czynniki zapisane w kolejności alfabetycznej)*

| Czynniki degradacji gleb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> budownictwo przemysłowe i drogowe<br/> eksploatacja kopalin<br/> erozja wiatrowa i wodna<br/> leje depresyjne górnictwa<br/> leje depresyjne ujęć wód podziemnych<br/> metale ciężkie z przemysłu i rolnictwa<br/> nawożenie mineralne<br/> niedostateczne wapnowanie gruntów<br/> nieprawidłowo wykonane melioracje<br/> obniżenie poziomu wód gruntowych<br/> przedawkowanie soli w celu likwidacji śliskości jezdni<br/> pustynnienie i stepowienie<br/> składowanie kwaśnych odpadów<br/> składowanie odpadów komunalnych<br/> wprowadzenie fekaliów z naruszeniem zasad<br/> wprowadzenie gnojowicy z naruszeniem zasad<br/> wprowadzenie osadów ściekowych z naruszeniem zasad<br/> wzrost i zwałowiska pokopalniane<br/> zanieczyszczenie atmosfery </p> |

**Tabela 6. Elementy budowy klarownika i mieszalnika**  
(zapisane w kolejności alfabetycznej)

| Elementy klarownika                                                                                                                                    | Elementy mieszalnika                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| komora kłaczkowania (klarowania)<br>komora koagulacji<br>komora sedymentacji<br>przewód odprowadzający wodę<br>przegroda<br>przewody do usuwania osadu | przewód doprowadzający reagenty<br>przewód doprowadzający wodę<br>przewód odprowadzający nadmiar wody<br>przegrody z przepustami |

**Tabela 7A. Procesy uzdatniania wody**  
(zapisane w kolejności alfabetycznej)

| Procesy                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| cedzenie<br>dezynfekcja chlorem<br>filtracja pospieszna<br>koagulacja<br>napowietrzanie<br>sedymentacja<br>wstępne chemiczne utlenianie |

**Tabela 7B. Urządzenia do uzdatniania wody**

| Urządzenia                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aeratory<br>chloratory<br>filtry pospieszne<br>komory szybkiego i wolnego mieszania<br>kraty<br>osadniki<br>ozonatory |

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

**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- ocena jakości wody w punktach pomiarowych – karta 1,
- schemat budowy klarownika i mieszalnika – karta 2,
- procesy i urządzenia uzdatniania wody – karta 3,
- ocena poziomów hałasu w punktach pomiarowych – karta 4,
- formy i czynniki degradacji gleb – karta 5,
- kary administracyjne za odpady składowane bez wymaganego pozwolenia – karta 6.

## Karta 1. Ocena jakości wody w punktach pomiarowych

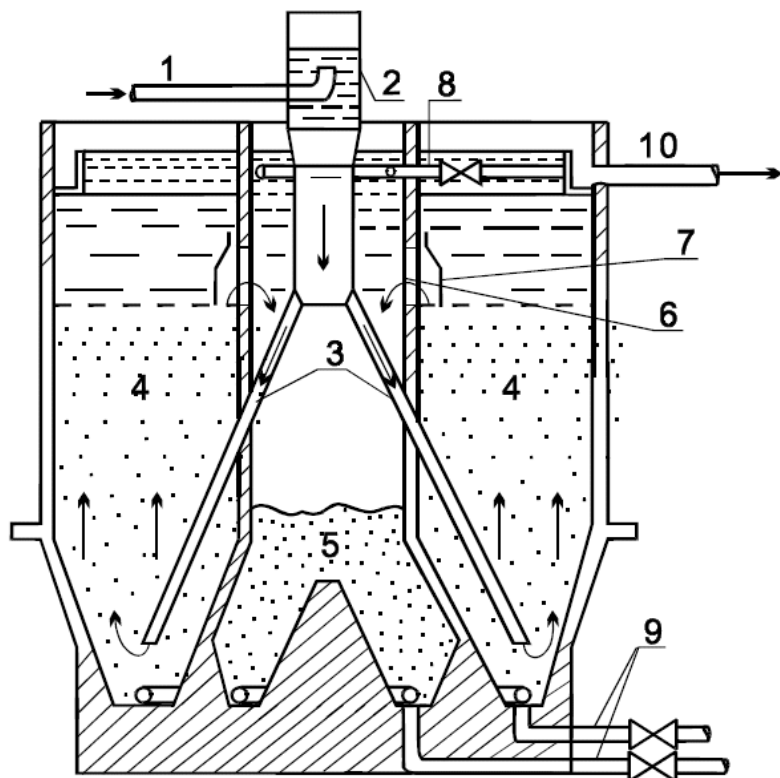
Korzystając z danych zawartych w Tabeli 1 wpisz w kolumnie 8 wartości parametryczne.  
W kolumnach 3, 5 i 7 oceń jakość wody w proponowanych ujęciach A, B i C. Ocenę zapisz jako:  
„NP” jeśli wartość parametryczna nie została przekroczona,  
„P” jeśli wartość parametryczna została przekroczona

| Lp. | Parametr                                                | Proponowane ujęcia wody |       |       |       |       |       | Wartość parametryczna<br>Zapisz wartość z jednostką |
|-----|---------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------|
|     |                                                         | A                       |       | B     |       | C     |       |                                                     |
|     |                                                         | Wynik                   | Ocena | Wynik | Ocena | Wynik | Ocena |                                                     |
|     | 1.                                                      | 2.                      | 3.    | 4.    | 5.    | 6.    | 7.    | 8.                                                  |
| 1.  | Glin (µg/l)                                             | 220                     |       | 230   |       | 150   |       |                                                     |
| 2.  | Jon amonu (mg/l)                                        | 0,7                     |       | 0,6   |       | 0,4   |       |                                                     |
| 3.  | Chlorki (mg/l)                                          | 260                     |       | 240   |       | 200   |       |                                                     |
| 4.  | Mangan (µg/l)                                           | 70                      |       | 60    |       | 40    |       |                                                     |
| 5.  | Siarczany (mg/l)                                        | 280                     |       | 240   |       | 210   |       |                                                     |
| 6.  | Sód (mg/l)                                              | 250                     |       | 170   |       | 180   |       |                                                     |
| 7.  | Utlenialność z KMnO <sub>4</sub> (mg O <sub>2</sub> /l) | 7                       |       | 6     |       | 4     |       |                                                     |
| 8.  | Żelazo (µg/l)                                           | 400                     |       | 300   |       | 180   |       |                                                     |
| 9.  | Ocena ujęcia wody *                                     |                         |       |       |       |       |       |                                                     |

\*wpisz „nie nadaje się do picia” lub „nadaje się do picia”

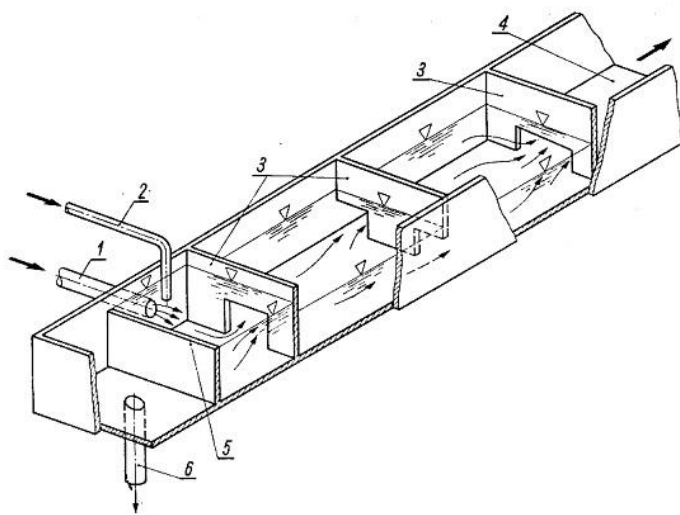
## Karta 2. Schemat budowy klarownika i mieszalnika

Korzystając z danych zawartych Tabeli 6, wpisz nazwy elementów klarownika i mieszalnika.



Schemat klarownika z osadem zawieszonym (korytarzowego)

- 1 – dopływ wody
- 2 – .....
- 3 – doprowadzenie wody z koagulantem
- 4 – .....
- 5 – .....
- 6 – przelew do komory sedymentacyjnej
- 7 – .....
- 8 – .....
- 9 – .....
- 10 – usuwanie części pływających



Schemat budowy mieszalnika hydraulicznego z przegrodami przepustowymi

- 1 – .....
- 2 – .....
- 3 – .....
- 4 – odprowadzenie wody zmieszanej z reagentami
- 5 – przelew
- 6 – .....

### Karta 3. Procesy i urządzenia uzdatniania wody

Korzystając z danych zawartych w Tabeli 7A i 7B przyporządkuj do osiągniętych efektów nazwy procesów - kolumna 1 oraz urządzenia - kolumna 2.

| Lp. | Proces<br>1. | Urządzenie<br>2. | Efekt procesu na urządzeniu<br>3.                                                                              |
|-----|--------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  |              |                  | Usunięcie z wody zanieczyszczeń występujących w postaci substancji stałych o dużych rozmiarach.                |
| 2.  |              |                  | Mechaniczne usunięcie drobnych zanieczyszczeń podczas przepływu przez ośrodek porowaty.                        |
| 3.  |              |                  | Połączenie bardzo drobnych cząstek zanieczyszczeń w większe kłaczkę.                                           |
| 4.  |              |                  | Usunięcie z wody zawiesiny łatwo opadającej.                                                                   |
| 5.  |              |                  | Wprowadzenie do wody powietrza w celu usunięcia gazów rozpuszczonych, utlenienia żelaza i napowietrzenia wody. |
| 6.  |              |                  | Wstępne utlenienie związków barwnych w celu poprawienia skuteczności koagulacji.                               |
| 7.  |              |                  | Usunięcie mikroorganizmów i zapobieganie ich wtórnemu rozwojowi w sieci wodociągowej.                          |



#### Karta 4. Ocena poziomu hałasu w punktach pomiarowych

Korzystając z danych zawartych w Tabeli 3 wpisz w kolumnie 4 dopuszczalne poziomy hałasu. Oceń w kolumnie 5 czy dopuszczalne poziomy hałasu zostały przekroczone. Ocenę zapisz jako:  
**„NP”** - jeśli dopuszczalny poziom hałasu nie został przekroczony,  
**„P”** - jeśli dopuszczalny poziom hałasu został przekroczony  
 Uzupełnij wiersze 9 i 10.

| Lp.              | Punkt pomiarowy                                                     | Wynik pomiaru [dB] | Lokalizacja punktu                                | Poziom dopuszczalny [dB] | Ocena |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| 1.               | 2.                                                                  | 3.                 | 4.                                                | 5.                       |       |
| <b>Pora dnia</b> |                                                                     |                    |                                                   |                          |       |
| 1.               | I                                                                   | 70                 | szkoła przy trasie szybkiego ruchu                |                          |       |
| 2.               | II                                                                  | 55                 | szpital poza miastem przy drodze wojewódzkiej     |                          |       |
| 3.               | III                                                                 | 45                 | park środowiskowy                                 |                          |       |
| 4.               | IV                                                                  | 50                 | teren szpitala w mieście przy drodze wojewódzkiej |                          |       |
| <b>Pora nocy</b> |                                                                     |                    |                                                   |                          |       |
| 5.               | I                                                                   | 68                 | szkoła przy trasie szybkiego ruchu                |                          |       |
| 6.               | II                                                                  | 70                 | szpital poza miastem przy drodze wojewódzkiej     |                          |       |
| 7.               | III                                                                 | 46                 | park środowiskowy                                 |                          |       |
| 8.               | IV                                                                  | 58                 | teren szpitala w mieście przy drodze wojewódzkiej |                          |       |
| 9.               | Hałas w porze dnia został przekroczony w punktach pomiarowych ..... |                    |                                                   |                          |       |
| 10.              | Hałas w porze nocy został przekroczony w punktach pomiarowych ..... |                    |                                                   |                          |       |

### Karta 5. Formy i czynniki degradacji gleb

Korzystając z danych zawartych w Tabeli 5 przyporządkuj po **dwa** czynniki degradacji gleb do form degradacji.

| Lp. | Formy degradacji gleb                            | Czynniki degradacji gleb |
|-----|--------------------------------------------------|--------------------------|
| 1.  | Zakwaszenie gleb                                 | 1. ....<br>2. ....       |
| 2.  | Wylesienie i rolnicze wykorzystanie gruntów      | 1. ....<br>2. ....       |
| 3.  | Chemiczne zanieczyszczenie gleby                 | 1. ....<br>2. ....       |
| 4.  | Biologiczne zanieczyszczenie gleby               | 1. ....<br>2. ....       |
| 5.  | Zniekształcenie rzeźby terenu i pokrywy glebowej | 1. ....<br>2. ....       |
| 6.  | Przesuszenie lub zawodnienie gruntów             | 1. ....<br>2. ....       |

**Karta 6. Kary administracyjne za odpady składowane bez wymaganego pozwolenia**

Korzystając z danych zawartych w Tabeli 2 i 4 oblicz objętości brył składowanych odpadów z dokładnością do jednego miejsca po przecinku i wpisz je do kolumny 2.  
W kolumnie 4 wpisz odpowiednie stawki opłat za 1 m<sup>3</sup> odpadów. Oblicz wysokość kary i wpisz ją w kolumnie 5. Korzystając z danych zawartych w Tabeli 2 w kolumnie 6 wpisz wysokość kary do zapłaty.

| Lp. | Teren    | Objętość bryły odpadów<br>O<br>[m <sup>3</sup> ] | Rodzaj odpadów                           | Stawka<br>S<br>[zł/m <sup>3</sup> ] | Obliczona<br>wysokość<br>kary<br>K<br>[zł] | Wysokość<br>kary do<br>zapłaty<br>[zł] |
|-----|----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
|     | 1.       | 2.                                               | 3.                                       | 4.                                  | 5.                                         | 6.                                     |
| 1.  | <b>A</b> |                                                  | Odpady niebezpieczne                     |                                     |                                            |                                        |
| 2.  | <b>B</b> |                                                  | Odpady inne niż obojętne i niebezpieczne |                                     |                                            |                                        |
| 3.  | <b>C</b> |                                                  | Odpady obojętne                          |                                     |                                            |                                        |
| 4.  | <b>D</b> |                                                  | Odpady niebezpieczne                     |                                     |                                            |                                        |
| 5.  | <b>E</b> |                                                  | Odpady inne niż obojętne i niebezpieczne |                                     |                                            |                                        |

**Miejsce na obliczenia nie podlegające ocenie**

