

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Ocena stanu środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.07**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

R.07-01-19.06

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2019

CZEŚĆ PRAKTYCZNA

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 15 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 **KARTEŃ 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

Oceń stan środowiska w miejscu, gdzie powstać ma nowa hala do upraw w gruncie i dystrybucji warzyw. W tym celu w oparciu o wyniki monitoringu dokonaj oceny:

- gleby pod kątem zawartości metali ciężkich,
- stanu powietrza atmosferycznego,
- wody pod kątem jej przydatności do spożycia.

Nalicz również opłaty za wycinkę drzew i krzewów pod budowę nowej hali oraz za odprowadzanie ścieków przewidzianych w pierwszym półroczu.

Wyniki oraz ocenę środowiska zapisz w tabelach od 1 do 5 w oparciu o wyniki badań, wartości normatywne oraz wzory zamieszczone w arkuszu egzaminacyjnym.

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

Tabela A. Wyniki pomiarów gleby w trzech punktach pomiarowych

Gleba została pobrana na głębokości 0,5 m, gdzie wodoprzepuszczalność wynosi 1×10^{-7} m/s. Teren, na którym ma powstać hala, zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego, sklasyfikowano jako teren obsługi produkcji w gospodarstwach ogrodnich.			
Zanieczyszczenie	Wyniki pomiarów w punktach pomiarowych [mg/kg s. m.]		
	A	B	C
Chrom	110	90	80
Kadm	3	5	4
Ołów	80	70	50
Miedź	50	40	20
Rtęć	2	1	1,5

Tabela B. Wyciąg z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi oraz dopuszczalne zawartości tych substancji w glebie i dopuszczalne zawartości tych substancji w ziemi [mg/kg suchej masy części ziemistych gleby (<2 mm)], określone dla głębokości przekraczającej 0,25 m ppt, z podziałem uwzględniającym grupy gruntów, wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania, oraz wodoprzepuszczalność gleby i ziemi.					
Lp.	Substancja	Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko z podziałem na grupy gruntów oraz wodoprzepuszczalność gleby i ziemi			
		I, II, III		IV	
		Wartość wyższa lub równa 1×10^{-7} [m/s]	Wartość niższa niż 1×10^{-7} [m/s]	Wartość wyższa lub równa 1×10^{-7} [m/s]	Wartość niższa niż 1×10^{-7} [m/s]
Metale i metaloid					
1.	Arsen	20	50	25	100
2.	Bar	300	600	300	3000
3.	Chrom	300	500	300	800
4.	Cyna	30	50	40	300
5.	Cynk	300	500	300	3000
6.	Kadm	3	5	6	20
7.	Kobalt	30	60	50	300
8.	Miedź	150	300	200	1000
9.	Molibden	25	50	30	200
10.	Nikiel	100	200	100	500
11.	Ołów	100	300	200	1000
12.	Rtęć	3	5	4	50

Tabela C. Wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Grupy gruntów, dla których opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania na danym terenie określa się zgodnie z przeznaczeniem terenu wskazanym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, w następujący sposób:

1) grupa gruntów I:

- a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone symbolem MN,
- b) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, oznaczone symbolem MW,
- c) tereny zabudowy usługowej, oznaczone symbolem U,
- d) tereny sportu i rekreacji, oznaczone symbolem US,
- e) tereny rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m², oznaczone symbolem UC,
- f) tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych, oznaczone symbolem RM,
- g) tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodniczych oraz gospodarstwach leśnych i rybackich, oznaczone symbolem RU,
- h) tereny zieleni urządzonej, takie jak: parki, ogrody, zieleń towarzysząca obiektom budowlanym, zieleńce, arboreta, alpinaria, oznaczone symbolem ZP,
- i) cmentarze, oznaczone symbolem ZC;

2) grupa gruntów II:

- a) tereny rolnicze, oznaczone symbolem R,
- b) tereny ogrodów działkowych, oznaczone symbolem ZD;

3) grupa gruntów III:

- a) lasy, oznaczone symbolem ZL,
- b) grodziska, kurhany, zabytkowe fortyfikacje, oznaczone symbolem ZP,
- c) tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody zgodnie z przepisami o ochronie przyrody, oznaczone symbolem ZN;

4) grupa gruntów IV:

- a) tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, oznaczone symbolem P,
- b) obszary i tereny górnicze, oznaczone symbolem PG,
- c) tereny dróg publicznych, oznaczone symbolem KD,
- d) tereny dróg wewnętrznych, oznaczone symbolem KDW,
- e) tereny infrastruktury technicznej, oznaczone symbolem E, G, W, K, T, O lub C.

Tabela D. Wyniki pomiarów jakości powietrza atmosferycznego w trzech punktach pomiarowych

Parametr	Okres uśrednienia	Punkty pomiarowe		
		1	2	3
NO ₂ [µg/m ³]	jedna godzina	120	120	110
	rok kalendarzowy	30	35	30
SO ₂ [µg/m ³]	jedna godzina	280	250	200
	24 godziny	80	65	90
CO [µg/m ³]	8 godzin	7500	7000	5500
PM ₁₀ [µg/m ³]	24 godziny	50	50	40
	rok kalendarzowy	38	40	30

Tabela E. Wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Nazwa substancji	Okres uśrednienia wyników	Dopuszczalny poziom w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
SO ₂	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
NO ₂	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	nie dotyczy
CO	8 godzin	10000	nie dotyczy (określana jest wartość max)
PM10	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	nie dotyczy

Tabela F. Wyniki pomiarów jakości wody w trzech punktach pomiarowych

Parametr	Jednostka	Punkty pomiarowe		
		X	Y	Z
Azotany	mg/l	30	40	50
Benzen	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,6	0,7	0,9
Chrom	$\mu\text{g}/\text{l}$	30	20	10
Miedź	mg/l	1.5	1.4	1,0
Ołów	$\mu\text{g}/\text{l}$	12	15	18

Tabela G. Wyciąg z rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Parametr	Najwyższe dopuszczalne stężenie	Jednostka
Arsen	10	$\mu\text{g}/\text{l}$
Azotany	50	mg/l
Azotyny	0,50	mg/l
Benzen	1,0	$\mu\text{g}/\text{l}$
Bor	1,0	mg/l
Chrom	50	$\mu\text{g}/\text{l}$
Cyjanki	50	$\mu\text{g}/\text{l}$
Fluorki	1,5	mg/l
Kadm	5	mg/l
Miedź	2,0	mg/l
Nikiel	20	$\mu\text{g}/\text{l}$
Ołów	10	$\mu\text{g}/\text{l}$
Rtęć	1	$\mu\text{g}/\text{l}$

Tabela H. Wykaz drzew do usunięcia pod budowę nowej hali

Gatunek drzewa	Ilość pni na wysokości 130 cm	Obwód/obwody mierzone na wysokości 130 cm
Klon jesionolistny	1	90
Lipa	1	90
Morwa biała	3	120, 100, 90
Modrzew	1	90

Tabela I. Powierzchnia gruntu na której rosną krzewy do usunięcia pod budowę nowej hali

Nr skupiska krzewów	Powierzchnia gruntu, na której rosną krzewy
1	24 m ²
2	60 m ²

Tabela J. Wzory i informacje do obliczeń opłat za odprowadzenie ścieków przemysłowych

Zakłada się, że w okresie I półrocza z nowej hali zostanie odprowadzonych 4500 m³ ścieków o następujących stężeniach wskaźników zanieczyszczeń:

- BZT₅ = 38 g/m³
- CHZT_{Cr} = 45 g/m³
- Zawiesina ogólna = 24 g/m³
- Rtęć = 1,2 g/m³
- Miedź = 2 g/m³

W przypadku odprowadzania ścieków obowiązuje wzór:

$$\text{Opłata} = S \cdot w \cdot \text{Łś} \text{ [zł]}$$

gdzie:

S – jednostkowa stawka opłaty za 1 kg substancji [zł/kg]

w – współczynnik różnicujący zależny od rodzaju wprowadzanych ścieków

Łś – ładunek substancji zawarty w ściekach [kg]

$$\text{Łś} = V \cdot s / 1000 \text{ [kg]}$$

gdzie:

V – ilość ścieków odprowadzonych w danym półroczu [m³]

s – stężenie zanieczyszczeń wyrażone jako wskaźnik: BZT₅, ChZT_{Cr}, zawiesina ogólna, suma chlorków i siarczanów [g/m³]

Tabela K. Wyciąg z ustawy o ochronie przyrody**Art. 85.**

1. Opłatę za usunięcie drzewa ustala się mnożąc liczbę cm obwodu pnia drzewa mierzonego na wysokości 130 cm i stawkę opłaty.
2. Jeżeli drzewo na wysokości 130 cm:
 - 1) posiada kilka pni – za obwód pnia drzewa przyjmuje się sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodów pozostałych pni;
 - 2) nie posiada pnia – za obwód pnia drzewa przyjmuje się obwód pnia mierzony bezpośrednio poniżej korony drzewa.
3. Opłatę za usunięcie krzewu ustala się mnożąc liczbę metrów kwadratowych powierzchni gruntu pokrytej usuwanymi krzewami i stawkę opłaty.
4. Za wielkość powierzchni pokrytej krzewami przyjmuje się wielkość powierzchni rzutu poziomego krzewu.
- 4b. Minister właściwy do spraw środowiska określa, w drodze rozporządzenia, wysokość stawek opłat, o których mowa w ust. 1 i 3, różnicując je ze względu na:
 - 1) rodzaj lub gatunek drzew lub krzewów;
 - 2) obwód pnia drzewa lub powierzchnię krzewu albo krzewów rosnących w skupisku.
5. Stawki opłat za usuwanie drzew nie mogą przekraczać 500 zł.
6. Stawki opłat za usuwanie krzewów nie mogą przekraczać 200 zł.
7. W przypadku gdy minister właściwy do spraw środowiska nie określi zgodnie z ust. 4b wysokości stawek opłat, o których mowa w ust. 1 i 3, do ustalania opłaty za usunięcie drzewa lub krzewu stosuje się maksymalne stawki, o których mowa w ust. 5 i 6.

Art. 86.

1. Nie nalicza się opłat za usunięcie:
 - 1) drzew lub krzewów, na których usunięcie nie jest wymagane zezwolenie;
 - 7) drzew, których obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm nie przekracza:
 - a) 120 cm – w przypadku topoli, wierzb, kasztanowca zwyczajnego, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego, robinii akacjowej oraz płatanu klonolistnego,
 - b) 80 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew
– w celu przywrócenia gruntów nieużytkowanych do użytkowania innego niż rolnicze, zgodnego z przeznaczeniem terenu, określonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu;
 - 8) krzewu lub krzewów rosnących w skupiskach, pokrywających grunt o powierzchni do 50 m², w celu przywrócenia gruntów nieużytkowanych do użytkowania innego niż rolnicze, zgodnego z przeznaczeniem terenu, określonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu;

Tabela L. Współczynniki różnicujące za korzystanie ze środowiska, dla ścieków przemysłowych1. $BZT_5 = 1$ 2. $CHZT_{Cr} = 1$

dla pozostałych wskaźników współczynników różnicujących nie ustala się

Tabela M. Jednostkowe stawki opłat za 1 kg substancji wprowadzanych ze ściekami do wód lub do ziemi, wyrażonych jako wskaźnik

Lp.	Wskaźnik	Jednostkowa stawka opłaty [zł/kg]
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT_5)	4,28
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu oznaczane metodą dwuchromianową ($ChZT_{Cr}$)	1,71
3.	Zawiesina ogólna	0,52
4.	Suma chlorków i siarczanów ($Cl+SO_4$)	0,050
5.	Suma chlorków i siarczanów ($Cl+SO_4$) dla obszaru działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku	0,0142

Tabela N. Jednostkowe stawki opłat za 1 kg innych substancji wprowadzanych ze ściekami do wód lub do ziemi

Lp.	Substancja	Jednostkowa stawka opłaty [zł/kg]
1.	Fenole lotne	45,55
2.	Heksachlorocykloheksan (HCH), tetrachlorometan (czterochlorek węgla - CCl ₄), pentachlorofenol (PCP), aldryna, dieldryna, endryna, izodryna, heksachlorobenzen (HCB), heksachlorobutadien (HCB _D), tri chlorometan (chloroform - CHCl ₃), 1,2-dichloroetan (EDC), trichloroetylen (TRI), tetrachloroetylen (nadchloroetylen - PER), trichlorobenzen (TCB), rtęć, kadm, cynk, miedź, nikiel, chrom, ołów, arsen, wanad i srebro	124,56

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- ocena stanu gleby ze względu na zawartość metali ciężkich,
- ocena stanu powietrza atmosferycznego,
- ocena jakości wody przeznaczonej do spożycia,
- opłaty za wycinkę drzew i krzewów pod nową halę,
- opłaty za odprowadzanie ścieków przemysłowych.

Tabela 1. Ocena stanu gleby ze względu na zawartość metali ciężkich

Gleba należy do grupy:	.....		
Zanieczyszczenie	Wyniki pomiarów w punktach pomiarowych [mg/kg s.m.]			Wartość dopuszczalna [mg/kg s.m.]
	A	B	C	
Chrom	110	90	80	.....
Kadm	3	5	4	.....
Ołów	80	70	50	.....
Miedź	50	40	20	.....
Rtęć	2	1	1,5	.....
Badana gleba w punkcie pomiarowym A odpowiada/ nie odpowiada* wymaganiom dotyczącym zawartości metali ciężkich, ponieważ.....				
Badana gleba w punkcie pomiarowym B odpowiada/ nie odpowiada* wymaganiom dotyczącym zawartości metali ciężkich, ponieważ				
Badana gleba w punkcie pomiarowym C odpowiada/ nie odpowiada* wymaganiom dotyczącym zawartości metali ciężkich, ponieważ				

* skreśl niepotrzebne stwierdzenie

Tabela 2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego

Parametr	Okres uśrednienia	Punkty pomiarowe			Wartości dopuszczalne
		1	2	3	
NO ₂ [μg/m ³]	jedna godzina	120	120	110	.....
	rok kalendarzowy	30	35	30	.....
SO ₂ [μg/m ³]	jedna godzina	280	250	200	.....
	24 godziny	80	65	90	.....
CO [μg/m ³]	8 godzin	7500	7000	5500	.....
PM10 [μg/m ³]	24 godziny	50	50	40	.....
	rok kalendarzowy	38	40	30	.....
Powietrze atmosferyczne, w punkcie A odpowiada/ nie odpowiada* wymaganym normom, ponieważ.....					
Powietrze atmosferyczne, w punkcie B odpowiada/ nie odpowiada* wymaganym normom, ponieważ.....					
Powietrze atmosferyczne, w punkcie C odpowiada/ nie odpowiada* wymaganym normom, ponieważ.....					

* skreśl niepotrzebne stwierdzenie

Tabela 3. Ocena jakości wody przeznaczonej do spożycia

Parametr	Jednostka	Punkty pomiarowe			Wartości dopuszczalne
		X	Y	Z	
Azotany	mg/l				
Benzen	μg/l				
Chrom	μg/l				
Miedź	mg/l				
Ołów	μg/l				
Badana woda, w punkcie pomiarowym X , odpowiada/ nie odpowiada* wymaganym normom wody do picia, ponieważ					
Badana woda, w punkcie pomiarowym Y , odpowiada/ nie odpowiada* wymaganym normom wody do picia, ponieważ.....					
Badana woda, w punkcie pomiarowym Z , odpowiada/ nie odpowiada* wymaganym normom wody do picia, ponieważ					

* skreśl niepotrzebne stwierdzenie

Tabela 4. Opłaty za wycinkę drzew i krzewów pod nową halę

Część A					
Nr	Gatunek drzewa	Obwód mierzony na wysokości 130 cm [cm]	Obwód przyjęty do obliczeń [cm] <i>(w przypadku gdy opłaty nie nalicza się należy wpisać "Brak opłaty")</i>	Stawka opłaty [zł] <i>(w przypadku gdy opłaty nie nalicza się należy wpisać "Brak stawki")</i>	Naliczona opłata [zł] <i>(w przypadku gdy opłaty nie nalicza się należy wpisać "Brak opłaty")</i>
	1	2	3	4	5
1.	Klon jesionolistny				
2.	Lipa				
3.	Morwa biała				
4.	Modrzew				
5.	Suma opłat:				

Część B			
Nr skupiska krzewów	Powierzchnia gruntu, na której rosną krzewy [m ²]	Stawka opłaty [zł] <i>(w przypadku gdy opłaty nie nalicza się należy wpisać "Brak stawki")</i>	Naliczona opłata [zł] <i>(w przypadku gdy opłaty nie nalicza się należy wpisać "Brak opłaty")</i>
	1	2	3
1.			
2.			
Część C			
Suma opłat za wycięcie drzew i krzewów wynosi:			

Tabela 5. Opłaty za odprowadzanie ścieków przemysłowych

Część A				
Ilość odprowadzonych ścieków [m ³]	Wskaźniki zanieczyszczeń	Stężenia zanieczyszczeń [g/m ³]	Jednostkowe stawki opłat [zł/kg]	Współczynnik różnicujący
1	2	3	4	5
4500				
Część B				
Wskaźniki zanieczyszczeń	Ładunek substancji zawartych w ściekach dla każdego rodzaju wskaźnika [kg]	Opłata dla danego wskaźnika [zł] (Wynik obliczenia podaj do drugiego miejsca po przecinku)		
BZT ₅				
CHZT _{CR}				
Zawiesina ogólna				
Rtęć				
Miedź				
Część C				
Opłata całkowita za wprowadzenie ścieków z nowej hali wyniesie:..... zł <i>(wynik podaj do drugiego miejsca po przecinku)</i>				

Dotted lines for writing.