

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

Układ graficzny © CKE 2019



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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**R.08-01-19.06**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**CZĘŚĆ 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 11 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

Na obrzeżach miasta Kąty, które zamieszkuje 200 tys. mieszkańców, zaplanowano budowę centrum rekreacyjnego z kompleksem basenów, na potrzebę którego ma być pobierana woda z nowego ujęcia rzecznego. W związku z planowaną inwestycją przeprowadzono badania wody w rzece, z której woda ma być pobierana, wykonano również badania powietrza atmosferycznego i poziomu hałasu na terenie planowanego centrum i w newralgicznych punktach miasta.

Wskaż w **Karcie 1** rodzaje zanieczyszczeń, które będą usuwane na każdym etapie uzdatniania wody oraz dobierz właściwe procesy i urządzenia, które powinny być zastosowane w stacji. W **Karcie 2** uzupełnij schemat uzdatniania wody powierzchniowej do celów bytowo-gospodarczych.

Określ w **Karcie 3** stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na terenach objętych badaniami.

Wskaż w **Karcie 4** możliwe przyczyny złego stanu powietrza w Kątach oraz zaproponuj rozwiązania, które spowodują poprawę tej sytuacji.

Wskaż w **Karcie 5** możliwe źródła złego stanu klimatu akustycznego w wybranych punktach pomiarowych oraz zaproponuj rozwiązania, które przyczynią się do poprawy tego stanu i zmniejszenia poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych.

Oceń w **Karcie 6** warunki akustyczne środowiska oraz wpływ hałasu na zdrowie człowieka.

Dokumenty do uzupełnienia oraz wszystkie niezbędne informacje znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

### Dane i informacje

**Tabela 1. Rodzaje zanieczyszczeń występujące w wodzie, która ma być pobierana na potrzeby centrum rekreacyjnego**

| Rodzaje zanieczyszczeń w wodzie, która ma być użyta<br>w celach bytowo-gospodarczych |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Wirusy                                                                               |
| Ślimaki                                                                              |
| Bakterie                                                                             |
| Narybek                                                                              |
| Plankton                                                                             |
| Pierwotniaki                                                                         |
| Kawałki drewna                                                                       |
| Ciała stałe o wielkości 1 $\mu\text{m}$                                              |
| Resztki roślin o wielkości 1 $\mu\text{m}$                                           |
| Zawiesiny organiczne o wielkości 1 $\mu\text{m}$                                     |
| Większe rośliny wodne i zwierzęta wodne                                              |
| Większe śmieci wrzucane przez ludzi do wody                                          |
| Produkty rozkładu substancji organicznych powodujące gnilny zapach                   |
| Związki chemiczne i substancje organiczne powodujące zabarwienie wody                |
| Rozdrobnione cząsteczki roślin i inne substancje koloidalne powodujące mętność wody  |

**Tabela 2. Nazwy procesów zachodzących w urządzeniach stosowanych w stacjach uzdatniania wody**

| Nazwy procesów |
|----------------|
| Filtracja      |
| Cedzenie       |
| Flokulacja     |
| Koagulacja     |
| Sedymentacja   |
| Dezynfekcja    |

**Tabela 3. Nazwy urządzeń stosowanych w stacjach uzdatniania wody**

| Nazwy urządzeń         |
|------------------------|
| Sito                   |
| Filtr                  |
| Krata                  |
| Ozonator               |
| Chlorator              |
| Pompa dozująca         |
| Komora flokulacji      |
| Zbiornik zarobowy      |
| Zbiornik roztworowy    |
| Osadnik pokoagulacyjny |

**Tabela 4. Zestawienie wyników pomiarów stanu jakości powietrza atmosferycznego w poszczególnych punktach pomiarowych wraz z poziomami dopuszczalnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska**

| Lp. | Substancja            | Okres uśredniania<br>wyników pomiarów | Dopuszczalny<br>poziom<br>substancji<br>w powietrzu<br>[μg/m <sup>3</sup> ] | Zmierzona wartość<br>substancji w powietrzu<br>[μg/m <sup>3</sup> ] |            |            |
|-----|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|     |                       |                                       |                                                                             | Punkt<br>A                                                          | Punkt<br>B | Punkt<br>C |
| 1   | 2                     | 3                                     | 4                                                                           | 5                                                                   | 6          | 7          |
| 1.  | Benzen                | rok kalendarzowy                      | 5                                                                           | 8                                                                   | 7          | 6          |
| 2.  | Dwutlenek azotu       | jedna godzina                         | 200                                                                         | 340                                                                 | 234        | 202        |
|     |                       | rok kalendarzowy                      | 40                                                                          | 30                                                                  | 40         | 41         |
| 3.  | Tlenki azotu          | rok kalendarzowy                      | 30                                                                          | 35                                                                  | 33         | 31         |
| 4.  | Dwutlenek siarki      | 24 godziny                            | 125                                                                         | 100                                                                 | 107        | 103        |
|     |                       | pora zimowa                           | 20                                                                          | 24                                                                  | 30         | 20         |
| 5.  | Ołów                  | rok kalendarzowy                      | 0,5                                                                         | 0,4                                                                 | 0,5        | 0,4        |
| 6.  | Pył zawieszony PM 2,5 | rok kalendarzowy                      | 25                                                                          | 40                                                                  | 56         | 25         |
| 7.  | Pył zawieszony PM 10  | 24 godziny                            | 50                                                                          | 65                                                                  | 70         | 45         |
|     |                       | rok kalendarzowy                      | 40                                                                          | 43                                                                  | 45         | 38         |

**Tabela 5. Wykaz przedsięwzięć mogących zmniejszyć zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i ograniczyć poziom hałasu**

| Wykaz przedsięwzięć                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Budowa rond                                                                                                                                  |
| Montaż cyklonów                                                                                                                              |
| Montaż elektrofiltrów                                                                                                                        |
| Korzystanie z rowerów                                                                                                                        |
| Budowa wałów ziemnych                                                                                                                        |
| Budowa obwodnicy miasta                                                                                                                      |
| Budowa węzłów drogowych                                                                                                                      |
| Budowa ekranów akustycznych                                                                                                                  |
| Niespalanie odpadów w ogrodzie                                                                                                               |
| Zamiana starego pieca na retortowy                                                                                                           |
| Poprawa płynności ruchu pojazdów                                                                                                             |
| Korzystanie z komunikacji miejskiej                                                                                                          |
| Zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów                                                                                                        |
| Wprowadzenie pasów zieleni izolacyjnej                                                                                                       |
| Przyłączenie ogrzewania z sieci miejskiej                                                                                                    |
| Używanie paliwa węglowego dobrej jakości                                                                                                     |
| Zamontowanie instalacji odsiarczania spalin                                                                                                  |
| Wprowadzanie odnawialnych źródeł energii                                                                                                     |
| Zamknięcie centrum miasta dla samochodów                                                                                                     |
| Zamiana źródła ciepła z węgla na olej lub gaz                                                                                                |
| Wprowadzenie aktywnych metod walki z hałasem                                                                                                 |
| Wprowadzenie nowoczesnych technologii produkcji                                                                                              |
| Zamontowanie instalacji do usuwania tlenków azotu                                                                                            |
| Zamiana ogrzewania węglowego na gazowe lub olejowe                                                                                           |
| Poprawa płynności ruchu i sposobów sterowania ruchem                                                                                         |
| Ograniczenie zużycia paliwa. Termomodernizacja budynków                                                                                      |
| Wprowadzenie cichszych urządzeń w zakładach produkcyjnych                                                                                    |
| Poprowadzenie drogi w wykopie, tunelu, częściowym przekryciu                                                                                 |
| Budowa parkingów na obrzeżach miasta i organizacja transportu miejskiego                                                                     |
| Wprowadzenie ograniczeń czasowych poruszania się niektórych pojazdów (zwłaszcza w porze nocy)                                                |
| Poprawa środków organizacji ruchu związanych z pozyskiwaniem danych o ruchu i aktywnym sterowaniem ruchem w ramach większych obszarów miasta |

**Tabela 6. Zmierzone wartości hałasu w punktach pomiarowych**

| Pora wykonania badania | Zmierzony poziom hałasu [dB] |         |         |
|------------------------|------------------------------|---------|---------|
|                        | Punkt D                      | Punkt E | Punkt F |
| 1                      | 2                            | 3       | 4       |
| Dzień                  | 69                           | 61      | 86      |
| Noc                    | 55                           | 51      | 71      |

**Tabela 7. Uśrednione oceny warunków akustycznych środowiska na podstawie uogólnionych wyników krajowych badań w zależności od występujących poziomów hałasu**

| Opis warunków                 | Średni równoważny poziom dźwięku A w decybelach dla pory: |               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
|                               | dziennej                                                  | nocnej        |
| Pełny komfort akustyczny      | poniżej 50 dB                                             | poniżej 40 dB |
| Korzystne warunki akustyczne  | 50 dB - 60 dB                                             | 40 dB - 50 dB |
| Przeciętne zagrożenie hałasem | 60 dB - 70 dB                                             | 50 dB - 60 dB |
| Wysokie zagrożenie            | powyżej 70 dB                                             | powyżej 60 dB |

**Tabela 8. Wpływ hałasu na człowieka**

| Poziomy hałasu | Wpływ hałasu na zdrowie człowieka                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 35 dB        | nieszkodliwe dla zdrowia, mogą być denerwujące lub przeszkadzać w pracy wymagającej skupienia                                                                                                                    |
| 35–70 dB       | działają negatywnie na układ nerwowy człowieka, co prowadzi do obniżenia wydajności organizmu czy uczucie zmęczenia, utrudniają zrozumienie mowy, porozumiewanie się, niekorzystnie wpływają na sen i wypoczynek |
| 70–85 dB       | wpływają ujemnie na wydajność pracy, mogą być szkodliwe dla zdrowia i powodować uszkodzenie słuchu, bóle głowy, wpływają negatywnie na układ nerwowy                                                             |
| 85–130 dB      | powodują liczne schorzenia organizmu ludzkiego m.in. układu krążenia, układu pokarmowego, układu nerwowego, mogą przyczynić się do zaburzeń równowagi, uniemożliwiają zrozumiałość mowy nawet z odległości 50 cm |
| 130 - 150 dB   | wywołują drgania poszczególnych narządów wewnętrznych w organizmie ludzkim, uszkadzając je przy tym trwale, powodują trwałe uszkodzenie słuchu                                                                   |
| >150 dB        | już po 5 minutach paraliżuje organizm, wywołuje mdłości, zaburzenia błędnika i koordynacji ruchowej kończyn                                                                                                      |

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

**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- procesy uzdatniania wody powierzchniowej do celów bytowo-gospodarczych dla centrum rekreacyjnego,
- schemat blokowy stacji uzdatniania wody powierzchniowej,
- określony stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w punktach pomiarowych,
- wykaz źródeł zanieczyszczeń powietrza w punktach pomiarowych i wykaz przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego,
- wykaz źródeł hałasu w punktach pomiarowych i wykaz przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie jego poziomu do wartości dopuszczalnych,
- ocena warunków akustycznych środowiska w poszczególnych punktach pomiarowych oraz ocena wpływu hałasu na zdrowie człowieka.

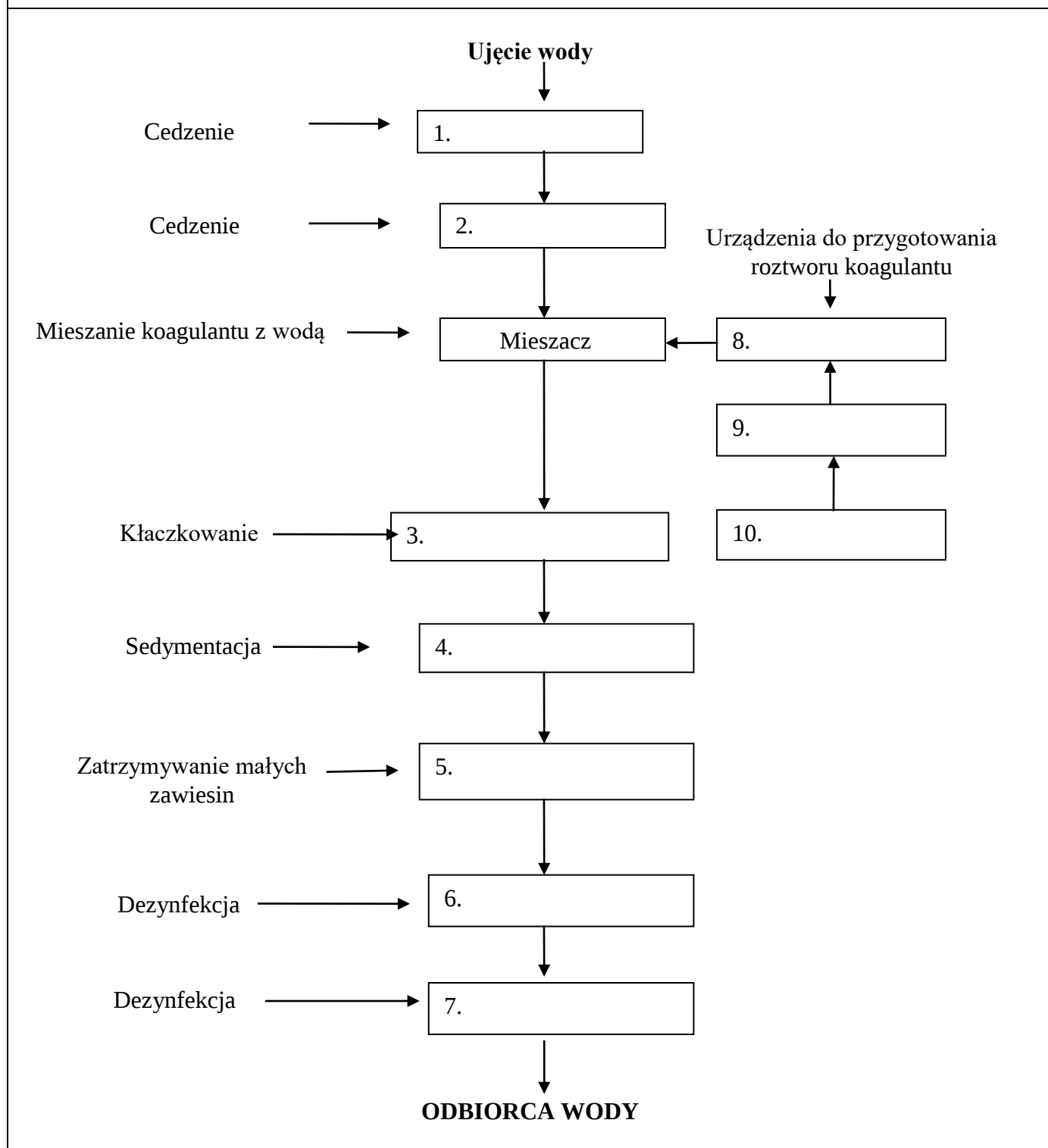
## Karta 1. Procesy uzdatniania wody powierzchniowej do celów bytowo-gospodarczych dla centrum rekreacyjnego

*Na podstawie charakterystyki procesu zachodzącego podczas uzdatniania wód powierzchniowych - dobierz z Tabeli 1 - rodzaje zanieczyszczeń, które będą usuwane z wody (należy wpisać po 3 przykłady). Korzystając z Tabeli 2 nazwij procesy, które będą zachodzić w uzdatnianej wodzie oraz korzystając z Tabeli 3 zaproponuj urządzenia, które należy zastosować w danym procesie (w kolumnie 5 wskazano oczekiwaną liczbę urządzeń).*

| Nr | Charakterystyka procesu zachodzącego podczas uzdatniania wód powierzchniowych                   | Rodzaj usuwanych zanieczyszczeń. | Nazwa procesu, który powinien być zastosowany | Nazwa urządzenia |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| 1  | 2                                                                                               | 3                                | 4                                             | 5                |
| 1. | Zatrzymywanie dużych elementów znajdujących się w wodzie, w tym elementów pływających.          | 1.<br>2.<br>3.                   |                                               | 1.               |
| 2. | Zatrzymywanie drobniejszych elementów znajdujących się w wodzie, w tym elementów pływających.   | 1.<br>2.<br>3.                   |                                               | 1.               |
| 3. | Usuwanie drobnych cząsteczek zawieszonych w wodzie poprzez łączenie ich z substancją chemiczną. | 1.<br>2.<br>3.                   |                                               | 1.<br>2.<br>3.   |
| 4. | Łączenie cząsteczek w duże agregaty, kłaczkowanie.                                              |                                  |                                               | 1.               |
| 5. | Opadanie powstałych agregatów pod wpływem siły ciężkości.                                       |                                  |                                               | 1.               |
| 6. | Usunięcie zanieczyszczeń poprzez zatrzymanie w przegrodach porowatych.                          | 1.<br>2.<br>3.                   |                                               | 1.               |
| 7. | Niszczanie drobnoustrojów chorobotwórczych i ich form przetrwalnikowych.                        | 1.<br>2.<br>3.                   |                                               | 1.<br>2.         |

## Karta 2. Schemat blokowy stacji uzdatniania wody powierzchniowej

Należy wskazać niezbędne urządzenia z **Tabeli 3**, uporządkowane w kolejności właściwej dla stacji uzdatniania wody (wynikające z procesu technologicznego i Karty 1.)



### Karta 3. Określony stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w punktach pomiarowych

Posługując się danymi zawartymi w **Tabeli 4** określ, wstawiając znak "+", jakie substancje przekroczyły dopuszczalną normę stężenia w powietrzu atmosferycznym w poszczególnych punktach pomiarowych.

| Lp. | Substancja            | Okres uśredniania wyników pomiarów | Przekroczenie dopuszczalnej wartości |         |         |
|-----|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|
|     |                       |                                    | Punkt A                              | Punkt B | Punkt C |
| 1   | 2                     | 3                                  | 4                                    | 5       | 6       |
| 1   | Benzen                | rok kalendarzowy                   |                                      |         |         |
| 2   | Dwutlenek azotu       | jedna godzina                      |                                      |         |         |
|     |                       | rok kalendarzowy                   |                                      |         |         |
| 3   | Tlenki azotu          | rok kalendarzowy                   |                                      |         |         |
| 4   | Dwutlenek siarki      | 24 godziny                         |                                      |         |         |
|     |                       | pora zimowa (1 X - 31 III)         |                                      |         |         |
| 5   | Ołów                  | rok kalendarzowy                   |                                      |         |         |
| 6   | Pył zawieszony PM 2,5 | rok kalendarzowy                   |                                      |         |         |
| 7   | Pył zawieszony PM 10  | 24 godziny                         |                                      |         |         |
|     |                       | rok kalendarzowy                   |                                      |         |         |

**Karta 4. Wykaz źródeł zanieczyszczeń powietrza w punktach pomiarowych i wykaz przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego**

*W kolumnie 3 wypisz substancje, których poziom został przekroczony w poszczególnych punktach pomiarowych, korzystając z danych zawartych w Tabeli 4, w kolumnie 4 wskaż **jedno główne** potencjalne źródło zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dla tych punktów, w kolumnie 5 - korzystając z informacji zawartych w Tabeli 5 zaproponuj po 3 przedsięwzięcia, które zmniejszą to zanieczyszczenie.*

| Punkt | Charakterystyka punktu, w którym dokonano pomiarów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Substancje, które zostały przekroczone | Główne źródła zanieczyszczenia | Przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (zaproponuj po 3 rozwiązania) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                      | 4                              | 5                                                                                                                           |
| A     | Punkt pomiaru na terenie planowanej lokalizacji centrum rekreacyjnego, znajdujący się na terenie podmiejskim, charakteryzującym się rozproszoną zabudową zagrodową. W niedalekiej odległości znajdują się: zmodernizowana elektrociepłownia oraz huta szkła. W okolicy miejsca pomiarów znajdują się rzadko uczęszczane, podrzędne drogi dojazdowe do w/w zakładów i do usytuowanego w niedalekiej odległości składowiska odpadów komunalnych. |                                        |                                | 1.                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                | 2.                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                | 3.                                                                                                                          |
| B     | Punkt pomiaru powietrza zlokalizowany na osiedlu domków jednorodzinnych z przewagą indywidualnego ogrzewania węglowego (brak sieci ciepłowniczej). Na osiedlu znajdują się drobne zakłady usługowe i handlowe tj.: zakład krawiecki, salon fryzjerski oraz zakład szewski i małe sklepiki osiedlowe.                                                                                                                                           |                                        |                                | 1.                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                | 2.                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                | 3.                                                                                                                          |
| C     | Punkt pomiarowy zlokalizowany w gęsto zabudowanym centrum miasta - okolice rynku głównego, w pobliżu 2 ważnych arterii komunikacyjnych. Charakteryzuje go zwarta, wysoka zabudowa mieszkaniowa z biurami, usługami i drobnym handlem (ogrzewanie budynków następuje z sieci miejskiej). Przez centrum miasta przebiegają 2 ważne arterie komunikacyjne.                                                                                        |                                        |                                | 1.                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                | 2.                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                | 3.                                                                                                                          |

**Karta 5. Wykaz źródeł hałasu w punktach pomiarowych i wykaz przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie jego poziomu do wartości dopuszczalnych**

*W kolumnie 3 wskaż potencjalne jedno główne źródło hałasu w wybranych punktach pomiarowych, w kolumnie 4. Korzystając z informacji zawartych w Tabeli 5 zaproponuj po 3 przedsięwzięcia, które zmniejszą jego przekroczony poziom.*

| Punkt    | Charakterystyka punktu, w którym dokonano pomiarów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Główne źródło hałasu | Przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie poziomu hałasu w danym punkcie pomiarowym (zaproponuj po 3 rozwiązania) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                    | 4                                                                                                                   |
| <b>D</b> | Punkt pomiaru na terenie planowanej lokalizacji centrum rekreacyjnego, znajdujący się na terenie podmiejskim, charakteryzującym się rozproszoną zabudową zagrodową. W niedalekiej odległości znajdują się: zmodernizowana elektrociepłownia, oraz huta szkła. Drogi dojazdowe do w/w zakładów i składowiska odpadów znajdują się w znacznej odległości od miejsca pomiarów. |                      | 1.                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | 2.                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | 3.                                                                                                                  |
| <b>E</b> | Punkt pomiaru hałasu zlokalizowany na osiedlu domków jednorodzinnych z przewagą indywidualnego ogrzewania węglowego (brak sieci ciepłowniczej). Na osiedlu znajdują się drobne zakłady usługowe i handlowe tj.: zakład krawiecki, salon fryzjerski oraz zakład szewski i małe sklepiki osiedlowe. Badania hałasu wykonano w pobliżu dróg dojazdowych do osiedla.            |                      | 1.                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | 2.                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | 3.                                                                                                                  |
| <b>F</b> | Punkt pomiarowy zlokalizowany w gęsto zabudowanym centrum miasta - okolice rynku głównego, w pobliżu 2 ważnych arterii komunikacyjnych. Charakteryzuje go zwarta, wysoka zabudowa mieszkaniowa z biurowcami, usługami i drobnym handlem.                                                                                                                                    |                      | 1.                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | 2.                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | 3.                                                                                                                  |

**Karta 6. Ocena warunków akustycznych środowiska w poszczególnych punktach pomiarowych oraz wpływ hałasu na zdrowie człowieka**

*W kolumnie 2 wypisz korzystając danych zawartych w Tabeli 6 zmierzone poziomy hałasu w poszczególnych punktach pomiarowych dla pory dnia i dla pory nocnej, w kolumnie 3 oceń, korzystając z danych zawartych w Tabeli 7 warunki akustyczne środowiska w poszczególnych punktach, w kolumnie 4 wskaż (posługując się Tabelą 8) wpływ występującego hałasu na zdrowie człowieka.*

| Punkty pomiarowe | Poziom hałasu w porze dnia   | Ocena warunków akustycznych środowiska | Ocena wpływu hałasu na zdrowie człowieka |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1                | 2                            | 3                                      | 4                                        |
| D                |                              |                                        |                                          |
| E                |                              |                                        |                                          |
| F                |                              |                                        |                                          |
| Punkty pomiarowe | Poziom hałasu w porze nocnej | Ocena warunków akustycznych środowiska | Ocena wpływu hałasu na zdrowie człowieka |
| D                |                              |                                        |                                          |
| E                |                              |                                        |                                          |
| F                |                              |                                        |                                          |