

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.09-01-23.01-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 13 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

W gminie X planowana jest modernizacja ujęć wody, budowa przydomowych oczyszczalni ścieków (w związku z brakiem sieci kanalizacyjnej), poprawa jakości powietrza, zmniejszenie poziomu hałasu oraz usprawnienie gospodarki odpadami.

Nazwij poszczególne elementy ujęć wód źródłanych i podziemnych, dobierając odpowiednie nazwy do oznaczeń na rysunku oraz uzupełniając **Tabele A i B w Karcie 1**.

W oparciu o wyniki badań fizykochemicznych ujmowanej wody zaproponuj procesy jej uzdatniania i oceń, czy przedstawiony na schemacie sposób uzdatniania wody można zastosować do poprawy jej jakości (**Tabela C w Karcie 1**).

Uzupełnij schemat przydomowej oczyszczalni ścieków dobierając odpowiednie nazwy urządzeń oraz substancji powstających w kolejnych etapach procesu oczyszczania, zapisując je w **Karcie 2**.

Nazwij poszczególne elementy zmodyfikowanej kotłowni gminnej (**Karta 3**), dobierając właściwe nazwy urządzeń.

Uzupełnij schemat budowy panelu ekranu akustycznego, dobierając odpowiednie elementy do oznaczeń na rysunku oraz wskaż miejsce, w którym powinien być zainstalowany ekran uzupełniając **Tabele D i E w Karcie 4**.

Przeprowadź klasyfikację odpadów komunalnych i oceń ich szkodliwość dla środowiska oraz zaproponuj typ pojemnika lub miejsce, w którym odpad powinien być zdeponowany (**Karta 5**).

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

Dane i informacje

Tabela 1. Elementy budowy ujęć wód źródłanych i podziemnych.

| |
|------------------------------------|
| Nazwa elementu – wody źródlane |
| warstwa nieprzepuszczalna |
| warstwa wodonośna |
| przelew |
| grunt rodzimy |
| Nazwa elementu – wody podziemne |
| poziom wód gruntowych |
| grunt rodzimy |
| warstwa nieprzepuszczalna (glina) |
| warstwa wodonośna (żwiry i piaski) |

Tabela 2. Wymagania fizykochemiczne dla wody pitnej oraz wyniki badań ujmowanej wody.

| Parametr | Jednostka | Wartość normatywna | Wyniki badań wody ujmowanej |
|--------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Mętność | NTU | 1 | 0,6 |
| Barwa | mg Pt/dm ³ | 15 | 3,0 |
| Utlenialność | mg O ₂ /dm ³ | 5 | 1,3 |
| Żelazo | mg Fe/dm ³ | 0,2 | 0,3 |
| Mangan | mg Mn/dm ³ | 0,05 | 0,06 |

Tabela 3. Elementy budowy i substancje powstające na danym etapie oczyszczania w przydomowej oczyszczalni ścieków.

| Nazwa elementu lub substancji |
|-------------------------------|
| wentylacja niska |
| wentylacja wysoka |
| gazy fermentacyjne |
| ścieki klarowne |
| tunel filtracyjny |
| studzienka rozdzielcza |
| osad |
| osadnik gnilny 3 komorowy |
| ścieki surowe |
| substancje flotujące |

Tabela 4. Elementy budowy zmodernizowanej kotłowni gminnej.

| Nazwa elementu |
|-------------------------|
| wysyp |
| transport pyłu |
| przepustnica |
| kocioł |
| wentylator wspomagający |
| cyklofiltr |
| wentylator główny |
| odpyłacz wstępny |
| wysyp |
| komin |

Tabela 5. Elementy budowy panelu ekranu akustycznego.

| Nazwa elementu |
|---|
| siatka polietylenowa |
| płyta drzazgowo cementowa |
| rama z kątowników usztywniona siatką z prętów |
| płyta z wełny mineralnej |
| <i>Uwaga: Nazwy niektórych elementów mogą być wykorzystane wielokrotnie</i> |

Tabela 6. Katalog odpadów ze wskazaniem odpadów niebezpiecznych.

Wyciąg z rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów

| Kod | Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów |
|--------------|---|
| 20 01 | Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01) |
| 20 01 01 | Papier i tektura |
| 20 01 02 | Szkło |
| 20 01 08 | Odpady kuchenne ulegające biodegradacji |
| 20 01 10 | Odzież |
| 20 01 11 | Tekstylia |
| 20 01 13* | Rozpuszczalniki |
| 20 01 14* | Kwasy |
| 20 01 15* | Alkalia |
| 20 01 17* | Odczynniki fotograficzne |
| 20 01 19* | Środki ochrony roślin |
| 20 01 21* | Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć |
| 20 01 23* | Urządzenia zawierające freony |
| 20 01 25 | Oleje i tłuszcze jadalne |
| 20 01 26* | Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25 |
| 20 01 27* | Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszczce i żywice zawierające substancje niebezpieczne |
| 20 01 28 | Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszczce i żywice inne niż wymienione w 20 01 27 |
| 20 01 29* | Detergenty zawierające substancje niebezpieczne |
| 20 01 30 | Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29 |
| 20 01 31* | Leki cytotoksyczne i cytostatyczne |
| 20 01 32 | Leki inne niż wymienione w 20 01 31 |
| 20 01 33* | Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie |
| 20 01 34 | Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33 |
| 20 01 35* | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki |
| 20 01 36 | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35 |
| 20 01 37* | Drewno zawierające substancje niebezpieczne |
| 20 01 38 | Drewno inne niż wymienione w 20 01 37 |
| 20 01 39 | Tworzywa sztuczne |
| 20 01 40 | Metale |
| 20 01 41 | Odpady z czyszczenia kominów (w tym zmiotki wentylacyjne) |
| 20 01 80 | Środki ochrony roślin inne niż wymienione w 20 01 19 |
| 20 01 99 | Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny |
| 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 02 03 | Inne odpady nieulegające biodegradacji |
| 20 03 | Inne odpady komunalne |
| 20 03 01 | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne |
| 20 03 02 | Odpady z targowisk |
| 20 03 03 | Odpady z czyszczenia ulic i placów |
| 20 03 04 | Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości |
| 20 03 06 | Odpady ze studzienek kanalizacyjnych |
| 20 03 07 | Odpady wielkogabarytowe |
| 20 03 99 | Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach |

* - oznaczenie odpadów niebezpiecznych

Tabela 7. Prawidłowe postępowanie z odpadami komunalnymi.



Czas na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenię podlegać będzie 5 rezultatów:

- Schematy ujęć wód źródłanych i podziemnych oraz proponowany sposób uzdatniania ujmowanej wody – **Karta 1**,
- Schemat budowy przydomowej oczyszczalni ścieków – **Karta 2**,
- Schemat zmodernizowanej kotłowni gminnej – **Karta 3**,
- Schemat budowy panelu ekranu akustycznego i proponowane miejsce lokalizacji ekranu – **Karta 4**,
- Klasyfikacja odpadów ze wskazaniem ich szkodliwości dla środowiska oraz sposobami postępowania z odpadami – **Karta 5**.

Karta 1. Schematy ujęć wód źródłanych i podziemnych oraz proponowany sposób uzdatniania ujmowanej wody

Przeanalizuj schematy ujęć wód i dopasuj właściwe elementy budowy do oznaczeń posługując się **Tabelą 1** wpisując je odpowiednio do **Tabeli A** i **Tabeli B** w kolumnie 2. W oparciu o wyniki badań fizykochemicznych ujmowanej wody (**Tabela 2**) wskaż parametry, których wartość została przekroczona i zaproponuj schemat jej uzdatniania uzupełniając **Tabelę C**.

Ujęcie wód źródłanych

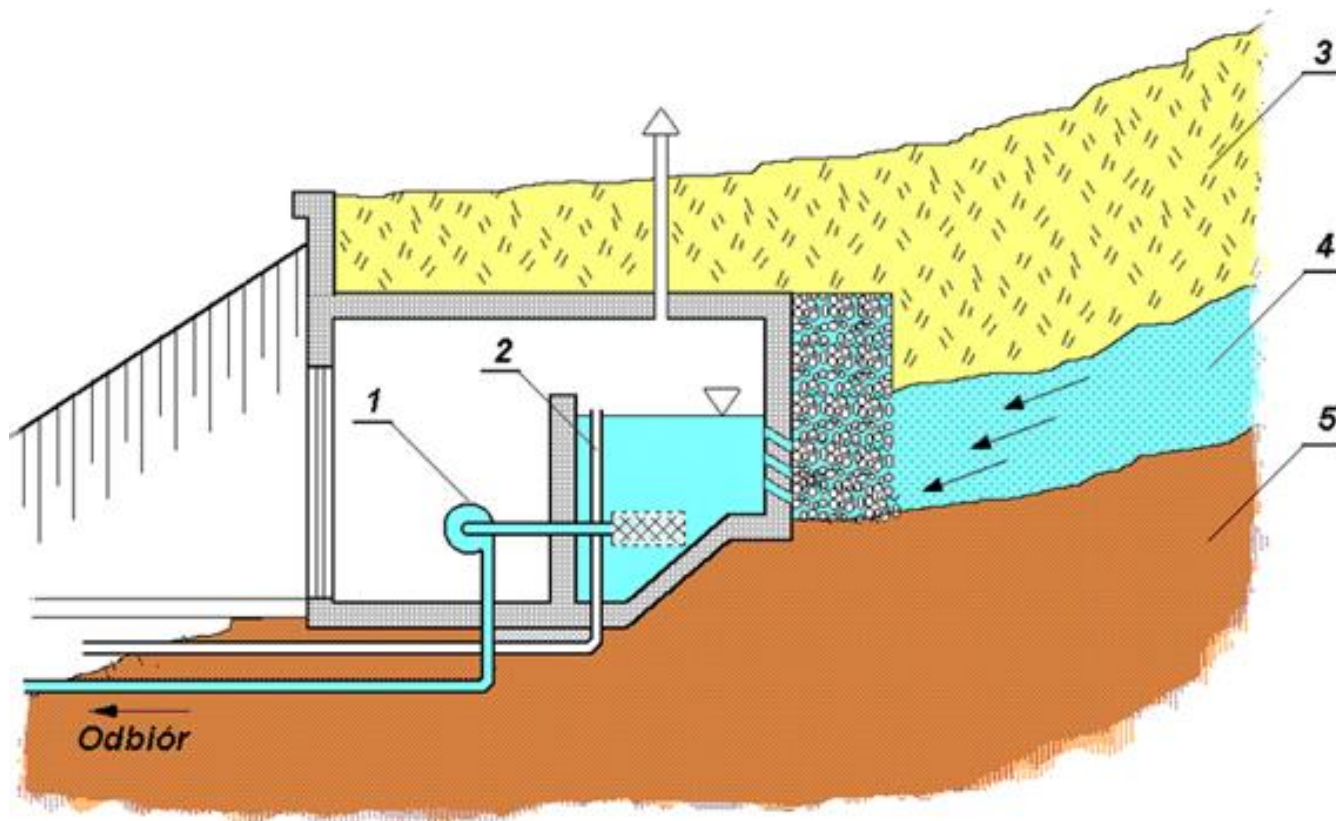


Tabela A.

| Lp. | Numer na schemacie | Element na schemacie |
|-----|--------------------|----------------------|
| | 1 | 2 |
| 1. | 1 | pompa |
| 2. | 2 | |
| 3. | 3 | |
| 4. | 4 | |
| 5. | 5 | |

Ujęcie wód podziemnych

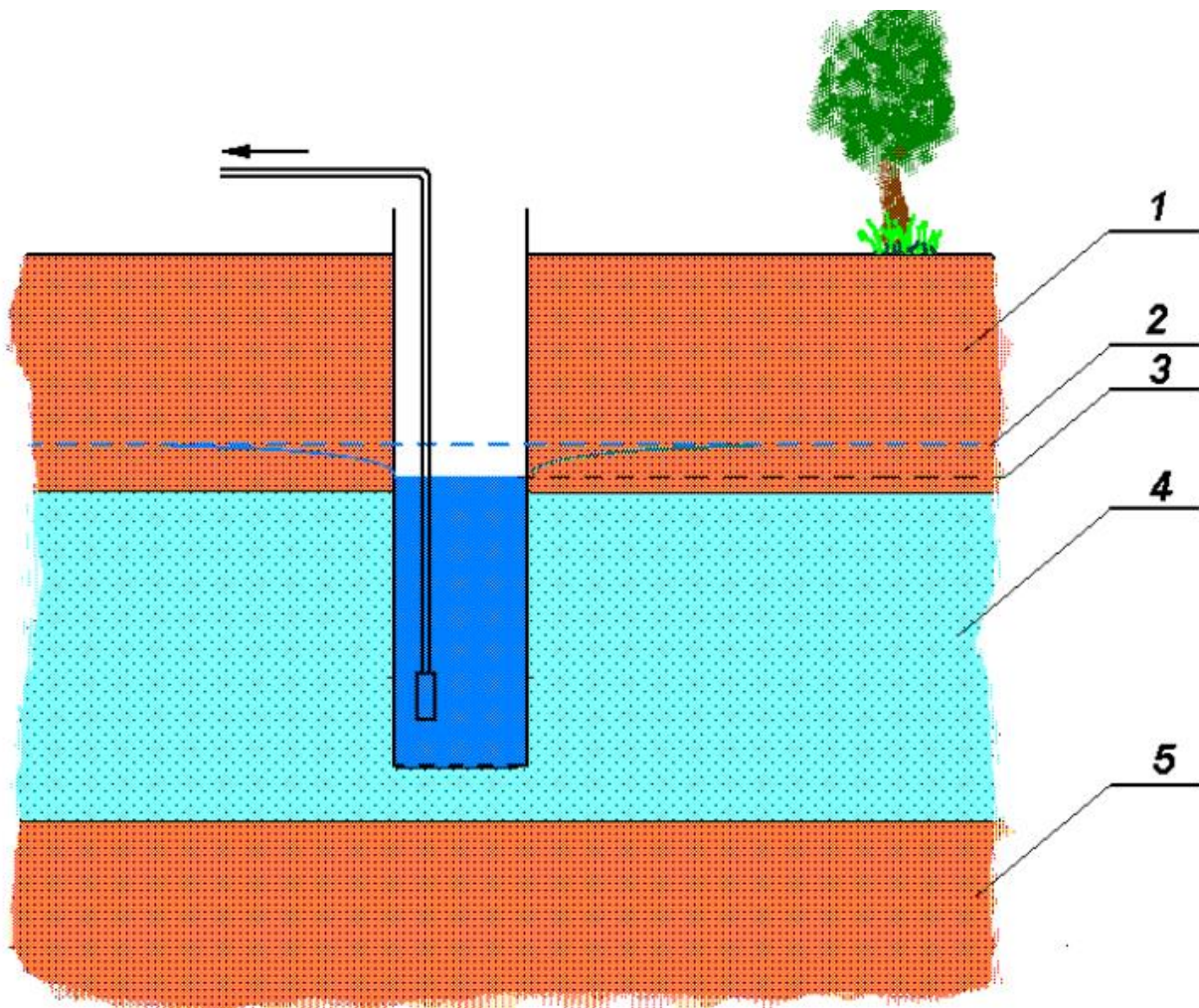
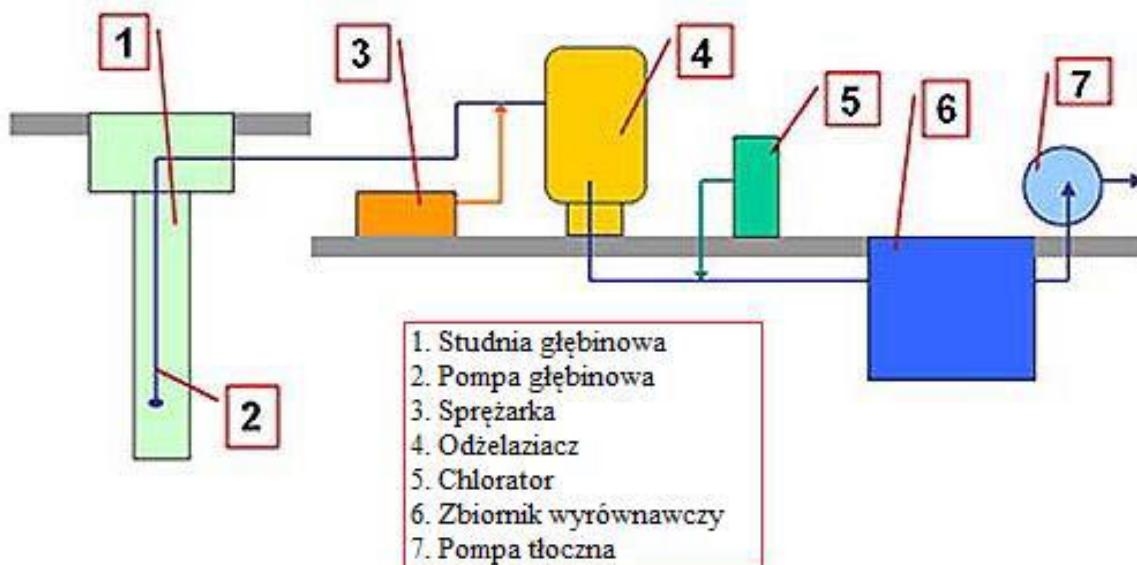


Tabela B.

| Lp. | Numer na schemacie | Element na schemacie |
|-----|--------------------|--|
| | 1 | |
| 1. | 1 | |
| 2. | 2 | |
| 3. | 3 | lej depresyjny wywołany pompowaniem wody ze studni |
| 4. | 4 | |
| 5. | 5 | |

Tabela C.

Schemat stacji uzdatniania wody

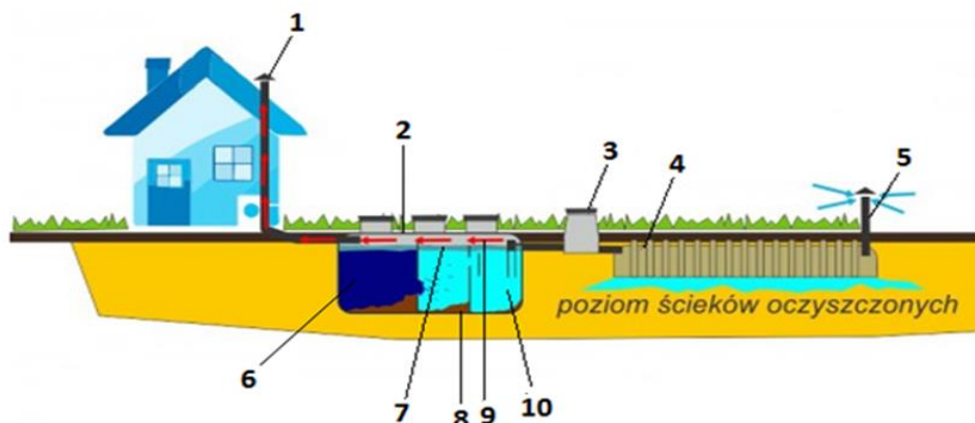


| | |
|----|--|
| 1. | Badane parametry wody przekraczające wartość normatywną: ----- |
| 2. | Propozycja procesów uzdatniania: ----- |
| 3. | Ocena zaproponowanego schematu stacji uzdatniania wody: może być zastosowany do uzdatniania wody ujmowanej TAK / NIE* |

* *niepotrzebne skreślić*

Karta 2. Schemat budowy przydomowej oczyszczalni ścieków

Przeanalizuj poniższy schemat budowy przydomowej oczyszczalni ścieków. W kolumnie 2 zapisz poszczególne elementy budowy (oznaczenia 1÷5) i powstające substancje (oznaczenia 6÷10) w procesie oczyszczania ścieków posługując się **Tabelą 3**.



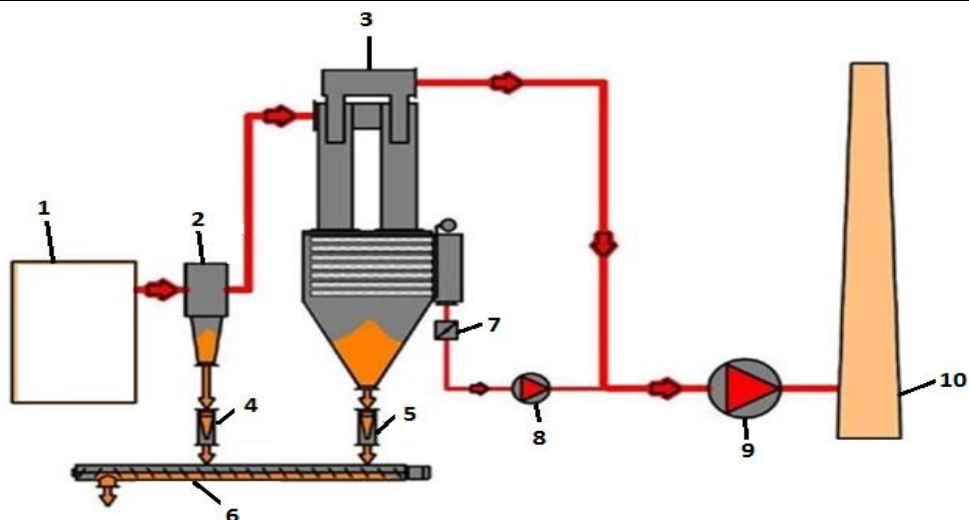
Objaśnienia do
oznaczeń
kolorystycznych

- █ 6
- █ 7
- █ 8
- ← 9
- █ 10
- ← powietrze

| Lp. | Oznaczenie na schemacie | Nazwa elementu lub powstającej substancji |
|-----|----------------------------|---|
| | 1 | 2 |
| 1. | 1 | |
| 2. | 2 | |
| 3. | 3 | |
| 4. | 4 | |
| 5. | 5 | |
| 6. | 6 | |
| 7. | 7 | |
| 8. | 8 | |
| 9. | 9 | |
| 10. | 10 | |

Karta 3. Schemat zmodernizowanej kotłowni gminnej

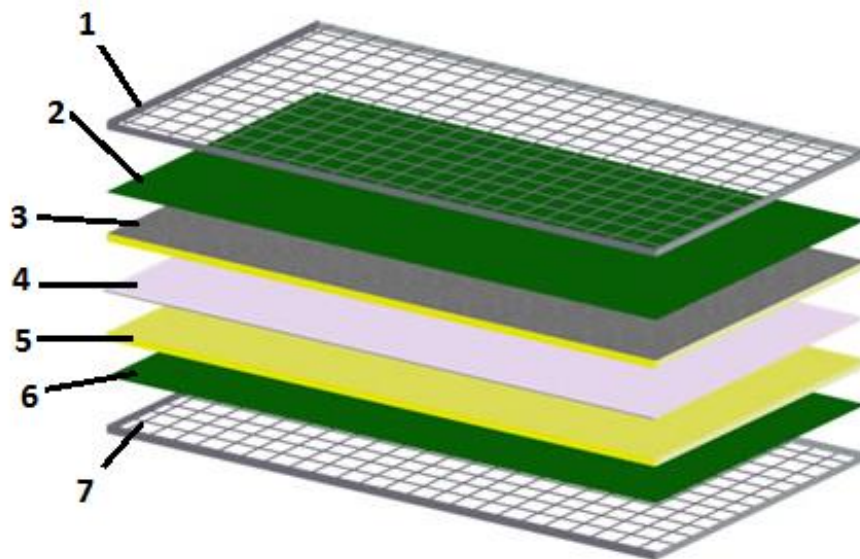
Przeanalizuj poniższy schemat zmodernizowanej kotłowni gminnej i dopasuj elementy budowy do oznaczeń cyfrowych na podstawie Tabeli 4.



| Lp. | Numer na schemacie | Nazwa elementu |
|-----|--------------------|----------------|
| | 1 | 2 |
| 1. | 1 | |
| 2. | 2 | |
| 3. | 3 | |
| 4. | 4 | |
| 5. | 5 | |
| 6. | 6 | |
| 7. | 7 | |
| 8. | 8 | |
| 9. | 9 | |
| 10. | 10 | |

Karta 4. Schemat budowy panelu ekranu akustycznego i proponowane miejsce lokalizacji ekranu

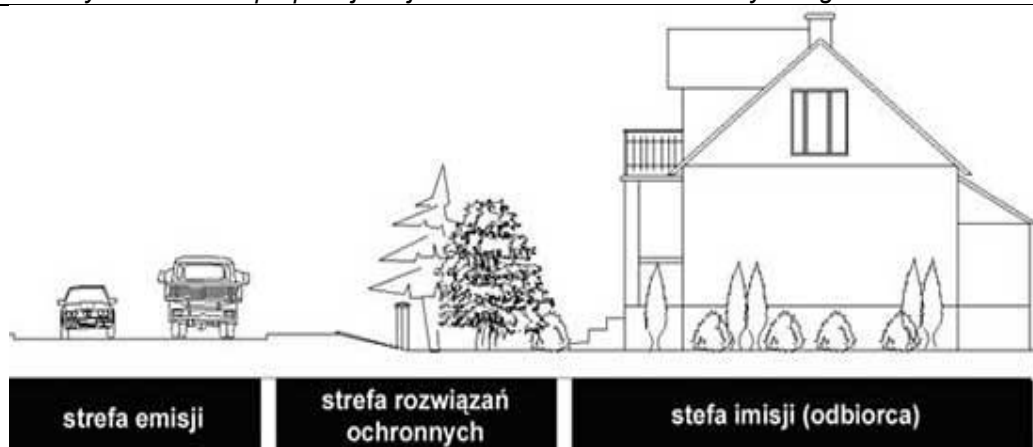
Przeanalizuj poniższy schemat panelu ekranu akustycznego i dopasuj w **Tabeli D** elementy budowy do oznaczeń cyfrowych na podstawie **Tabeli 5** oraz zaproponuj miejsce jego ustawienia w **Tabeli E**.

**Tabela D.**

| Lp. | Numer na schemacie | Nazwa elementu |
|-----|--------------------|----------------|
| | 1 | 2 |
| 1 | 1 | |
| 2 | 2 | |
| 3 | 3 | |
| 4 | 4 | |
| 5 | 5 | |
| 6 | 6 | |
| 7 | 7 | |

Tabela E.

Przeanalizuj poniższy schemat i zaproponuj miejsce ustawienia ekranu akustycznego.



Prawidłowa lokalizacja ekranu akustycznego to (podaj nazwę strefy ze schematu)

Karta 5. Klasyfikacja odpadów ze wskazaniem ich szkodliwości dla środowiska oraz sposobami postępowania z odpadami

W oparciu o informacje zawarte w Tabeli 6 i 7 przyporządkuj poniższym odpadom właściwe kody rodzaju odpadu (6-cyfrowe), zapisz je w Tabeli F i oceń ich szkodliwość dla środowiska używając oznaczeń:

- „O” – obojętny,
- „N” - niebezpieczny.

Zaproponuj typ lub kolor pojemnika lub miejsce, w którym odpad powinien być zdeponowany.

Tabela F.

| Lp. | Nazwa odpadu | Kod rodzaju odpadu (6-cyfrowy) | Ocena szkodliwości (O – obojętny lub N – niebezpieczny) | Typ lub kolor pojemnika lub miejsce zdeponowania odpadu |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Szklane butelki | | | |
| 2 | Obierki od warzyw i owoców | | | |
| 3 | Skoszona trawa | | | |
| 4 | Stara kanapa | | | |
| 5 | Niebezpieczne środki ochrony roślin | | | |
| 6 | Zmieszane odpady komunalne | | | |
| 7 | Butelki PET | | | |
| 8 | Puszki aluminiowe | | | |
| 9 | Gazety | | | |
| 10 | Szklane opakowania po kosmetykach | | | |

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie