

# Ocena konstrukcji stacji paliw w aspekcie ekologicznym

## Spis treści

Wstęp 5

1. Historia stacji paliw 7

1.1. Pierwsze stacje paliw 7

1.2. Rozwój systemów dystrybucji paliw i olejów 9

1.3. Stacje usług kompleksowych 10

2. Wymagania formalno-prawne w zakresie budowy stacji paliw 12

2.1. Wymagania prawne 12

2.2. Wymagania formalne 15

2.2.1. Ustalenie lokalizacji 15

2.2.2. Koncepcja programowo – przestrzenna 17

2.2.3. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego 18

2.2.4. Ocena oddziaływania na środowisko naturalne 19

2.2.5. Ocena geologicznych uwarunkowań budowy stacji paliw 20

3. Charakterystyka zagrożeń występujących na terenie stacji 22

3.1. Oddziaływanie produktów ropopochodnych na organizm ludzki 24

3.2. Zagrożenie wybuchem pożaru na stacji 26

3.2.1. Wymiary stref zagrożenia wybuchem 29

3.3. Zagrożenie zanieczyszczeń ścieków substancjami ropopochodnymi 30

3.4. Niebezpieczne zjawisko korozji na stacji paliw 31

4. Pro ekologiczne rozwiązania techniczne na stacji paliw 34

4.1. Zbiorniki na stacji paliw 34

4.1.1. Zbiorniki jednopłaszczowe 35

4.1.2. Zbiorniki dwupłaszczowe 37

4.1.3. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa zbiorników 40

4.1.4. Adaptacja starszych zbiorników do nowych przepisów 46

4.2. Monitoring zbiorników paliwowych 48

4.2.1. Detekcja wycieku ze zbiorników dwupłaszczowych 49

4.2.2. Detekcja wycieku ze zbiorników jednopłaszczowych 51

4.2.3. Detekcja przepełnienia 53

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| 4.3. Rurociągi technologiczne na stacjach paliw          | 56  |
| 4.3.1. Rurociągi paliwowe                                | 59  |
| 4.3.2. Rurociągi oddechowe                               | 61  |
| 4.4. Dystrybutory                                        | 63  |
| 4.5. Hermetyzacja układów paliwowych                     | 67  |
| 4.5.1. Hermetyzacja układu tankowania                    | 68  |
| 4.5.2. Hermetyzacja układu spustowego                    | 71  |
| 4.6. Ochrona instalacji paliwowych przed korozją         | 73  |
| 4.6.1. Uszkodzenia korozyjne zbiorników                  | 73  |
| 4.6.2. Ochrona powłokowa                                 | 74  |
| 4.6.3. Ochrona elektrochemiczna – katodowa zbiorników    | 76  |
| 4.7. Układy separacji ścieków – separatory               | 79  |
| 4.7.1. Zasada działania separatora                       | 82  |
| 4.7.2. Odpady z separatora                               | 85  |
| 4.8. Uszczelnienie terenu stacji                         | 87  |
| 5. Kryteria oceny ekologicznych stacji paliw             | 89  |
| 5.1. Kryteria lokalizacji stacji paliw                   | 89  |
| 5.2. Kryteria oceny zabudowy stacji paliw                | 90  |
| 5.3. Kryteria oceny zbiorników magazynowych i rurociągów | 91  |
| 5.4. Kryteria hermetyzacji układów paliwowych            | 94  |
| 5.5. Kryteria odprowadzania ścieków                      | 94  |
| 6. Ocena konstrukcji stacji paliw w Lipsku               | 95  |
| 6.1. Przedstawienie stacji paliw                         | 95  |
| 6.2. Ocena na podstawie lokalizacji stacji               | 96  |
| 6.3. Ocena na podstawie kryteriów zabudowy stacji        | 97  |
| 6.4. Ocena zbiorników magazynowych i rurociągów          | 97  |
| 6.5. Ocena według kryteriów hermetyzacji stacji          | 99  |
| 6.6. Ocena według kryteriów odprowadzania ścieków        | 100 |
| 6.7. Ocena końcowa                                       | 100 |
| 7. Podsumowanie i wnioski                                | 102 |
| Literatura                                               | 105 |
| Spis rysunków                                            | 106 |
| Spis tabel                                               | 107 |

## **Wstęp**

Stacje paliw odgrywają kluczową rolę w systemie transportowym, jednak ich

funkcjonowanie wiąże się z istotnym wpływem na środowisko naturalne. Procesy magazynowania i dystrybucji paliw ropopochodnych generują zagrożenia związane z emisją substancji szkodliwych, ryzykiem wycieków oraz możliwością skażenia gleby i wód gruntowych. Współczesne technologie oraz przepisy prawne nakładają na właścicieli stacji paliw obowiązek stosowania rozwiązań minimalizujących ich negatywny wpływ na ekosystem.

Historia stacji paliw sięga początków motoryzacji, kiedy to pierwsze punkty sprzedaży paliwa miały charakter prostych stanowisk obsługiwanych ręcznie. Wraz z rozwojem rynku paliwowego pojawiły się bardziej zaawansowane systemy dystrybucji, a nowoczesne stacje zaczęły pełnić funkcje kompleksowych obiektów usługowych. Obecnie stacje paliw to złożone konstrukcje, które muszą spełniać rygorystyczne wymagania zarówno pod względem funkcjonalnym, jak i ekologicznym.

Budowa i eksploatacja stacji paliw regulowane są licznymi aktami prawnymi, określającymi m.in. zasady lokalizacji, zabezpieczeń ekologicznych oraz ochrony przeciwpożarowej. Istotnym elementem procesu inwestycyjnego jest ocena oddziaływania na środowisko, która pozwala określić potencjalne zagrożenia oraz sposoby ich minimalizacji. Oprócz aspektów formalno-prawnych, kluczową rolę odgrywa także inżynieria środowiskowa, obejmująca systemy zabezpieczeń przed wyciekami i emisjami substancji szkodliwych.

Współczesne technologie stosowane na stacjach paliw koncentrują się na ograniczeniu wpływu na środowisko. Wprowadzenie zbiorników dwupłaszczowych znacząco zredukowało ryzyko przedostania się paliwa do gruntu. Systemy hermetyzacji układów paliwowych minimalizują emisję lotnych związków organicznych do atmosfery, a monitoring poziomu substancji w zbiornikach pozwala na szybkie wykrycie ewentualnych nieszczelności. Dodatkowym zabezpieczeniem są separatory substancji ropopochodnych, które eliminują zanieczyszczenia ze ścieków odprowadzanych ze stacji.

Ocena ekologiczna stacji paliw obejmuje szereg kryteriów, takich jak lokalizacja, rodzaj zastosowanych instalacji paliwowych, skuteczność systemów hermetyzacji oraz sposób zagospodarowania ścieków. Na przykładzie stacji paliw w Lipsku dokonano szczegółowej analizy spełniania tych kryteriów, uwzględniając zgodność z normami ekologicznymi oraz efektywność zastosowanych rozwiązań technicznych. Wyniki tej oceny pozwalają na określenie poziomu bezpieczeństwa

ekologicznego oraz wskazanie potencjalnych obszarów do dalszej modernizacji.

Rozwój technologii oraz regulacji prawnych pozwala na coraz skuteczniejsze ograniczanie negatywnego wpływu stacji paliw na środowisko. Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne i systemy kontroli sprawiają, że możliwe jest prowadzenie działalności paliwowej w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wdrażanie innowacyjnych metod ochrony środowiska oraz konsekwentne przestrzeganie norm ekologicznych są kluczowe dla minimalizacji zagrożeń i zapewnienia bezpieczeństwa zarówno dla ludzi, jak i dla przyrody.

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Liczba stron</b>         | 107                         |
| <b>Nazwa Szkoły Wyższej</b> | Politechnika Radomska Radom |
| <b>Rodzaj pracy</b>         | magisterska                 |
| <b>Rok oddania</b>          | 2004                        |

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie nowej pracy, to zapraszamy na stronę [pisanie prac](#) - sprawdzony serwis!