



STANDARDY BHP

6.0 Planowanie prac w przestrzeniach zamkniętych



Standard zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić w celu zapewnienia bezpieczeństwa w trakcie przygotowań do prowadzenia prac w **przestrzeniach zamkniętych (PZ, 31)**.

UWAGA

Prace w przestrzeniach zamkniętych (**PZ, 31**), tj. w komorach i zbiornikach, zaliczane są do **szczególnie niebezpiecznych (3)**. Wiążą się one z wieloma czynnikami, które mają wpływ na zdrowie i życie pracowników. Główne **zagrożenia (10)** związane z przebywaniem i wykonywaniem pracy w **PZ (31)** to:

- zatrucie w efekcie oddziaływania czynników zewnętrznych (gazy lub opary wydostające się z nieszczelnej instalacji);
- nadmiarowa ilość tlenu (powyżej 22%);
- pożar i wybuch w wyniku zaistnienia atmosfery wybuchowej;
- otoczenie i objęcie pracownika przez płyny lub skrajnie rozdrobnioną substancję stałą, co grozi utonięciem lub przysypaniem;
- połączenie kilku wymienionych zagrożeń i wybór niewłaściwej metodologii wykonywania prac.

Istotnym zagrożeniem (**10**) podczas prowadzenia prac w pomieszczeniach zamkniętych (**31**) jest również niewłaściwe odłączenie lub zabezpieczenie instalacji dochodzącej (rurociągi, kanały dolotowe, instalacje zasilające). W takiej sytuacji podawany czynnik może doprowadzić do zatrucia lub uduszenia.

WSTĘP

1. **Przestrzeń zamknięta (PZ, 31)** to takie, które mają ograniczone możliwości wejścia i wyjścia oraz niewystarczającą wentylację naturalną. Nie są to miejsca przeznaczone do ciągłego przebywania w nich ludzi.
2. Do przestrzeni zamkniętych (**31**) zalicza się między innymi: kanały ściekowe i burzowe, studnie, studzienki kanalizacyjne, szamba, urządzenia i tunele technologiczne, rurociągi, zbiorniki produkcyjne, kotły. (Rys.1. Przykładowe PZ)
3. Prace w przestrzeniach zamkniętych (**31**) muszą być prowadzone pod stałym i **bezpośrednim nadzorem (9) kompetentnych osób (7)**.
4. Prace w przestrzeniach zamkniętych (**31**) mogą być prowadzone wyłącznie na podstawie **pisemnego pozwolenia na pracę (18)**, w trybie ustalonym przez pracodawcę.

DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Prace w przestrzeniach zamkniętych (**31**) zaliczane są do szczególnie niebezpiecznych (**3**) i muszą być planowane i realizowane zgodnie ze **Standardem 1.0 Prace szczególnie niebezpieczne**.
2. Rozpoczęcie i prowadzenie prac w przestrzeniach zamkniętych (**31**) i niebezpiecznych (**32**) może nastąpić wyłącznie w oparciu o Instrukcję Bezpiecznego Wykonywania Robót (**IBWR, 23**), której część stanowi pozwolenie pisemne (**18**).
3. Przed przystąpieniem do prac należy opracować i wdrożyć koncepcję ratunkową, która uwzględni działania ze standardu **17.4 Awarie i katastrofy, 17.5 Plan ewakuacji, instrukcje awaryjne**, a także wsparcie zewnętrznych służb ratunkowych. Koncepcja (w podstawowej wersji) powinna zawierać następujące dane:
 - obszar stosowania (budowa, obszar budowy, budynek, zbiornik itp.),
 - zakresy odpowiedzialności,
 - sposoby powiadamiania o sytuacji awaryjnej,



Rysunek 1. Przykładowe PZ

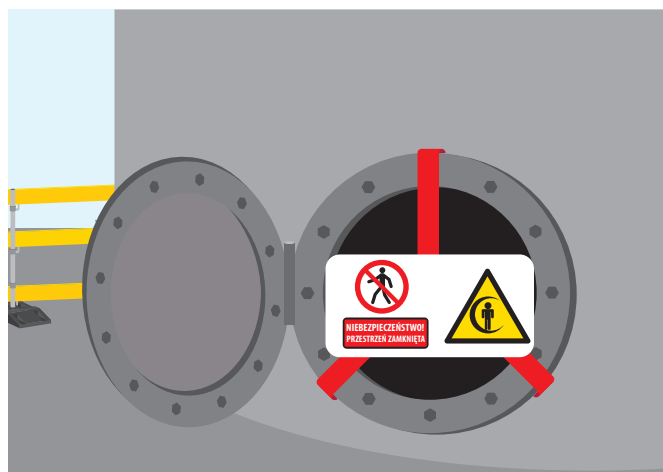
- numery alarmowe,
- numery telefonów do nadzoru,
- listę osób wyznaczonych do udzielania pierwszej pomocy

Dobłą praktyką jest przygotowanie scenariuszy i działań zapobiegawczych, jakie należy podjąć w przypadku sytuacji awaryjnej w przestrzeni zamkniętej (31).



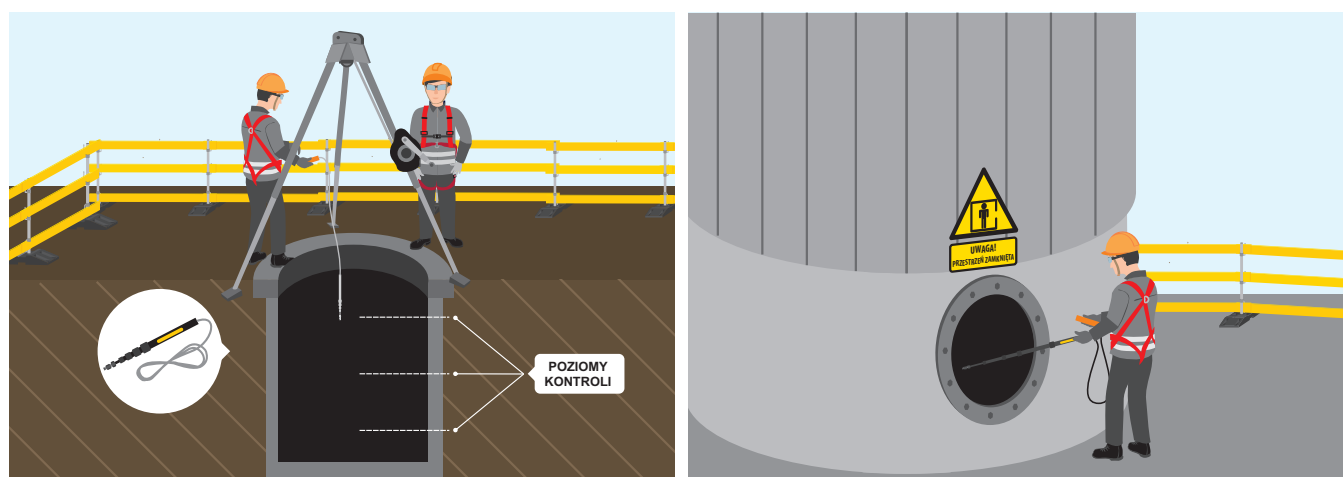
4. Szczególnie ważne przy organizacji prac w przestrzeniach zamkniętych (31) jest zapewnienie pracownikom:
 - sprzętu ochronnego dróg oddechowych (typ uzależniony od rodzaju występującej atmosfery),
 - hełmów z paskami podbródkowymi,
 - szelek i linek bezpieczeństwa,
 - właściwej asekuracji,
 - systemu pozwalającego na ewakuację pracowników z przestrzeni zamkniętej, (np. trójnóg),
 - określenie komunikacji pomiędzy osobami w przestrzeni zamkniętej (31) i asekurującymi.
5. **Wszystkie prace w przestrzeniach zamkniętych (31)** muszą być poprzedzone badaniami składu atmosfery w tym miejscu. Takie badania należy powtarzać w zaplanowanych w **IBWR (23)/ ORZ (13)** odstępach czasu. Badanie atmosfery powinno być przeprowadzone pod kątem obecności czterech podstawowych gazów: tlenu, tlenku węgla, siarkowodoru i metanu. Przy planowaniu prac należy również wziąć pod uwagę specyfikę danego miejsca i uwzględnić możliwość wystąpienia innych szkodliwych gazów.
6. W przypadku podejrzenia występowania atmosfery wybuchowej konieczne jest wstrzymanie prac oraz wykonanie analizy zagrożenia. Należy przy tym uwzględnić zastosowanie:
 - sprzętu w wykonaniu przeciwybuchowym (przewidzianego do potencjalnych stref zagrożonych wybuchem),
 - narzędzi nieiskrzących,
 - ŚOI (15) w klasie nieiskrzącej.

PZ (31) zagrożone wybuchem (35) powinny być oznakowane określoną kategorią strefy wybuchowej (0, 1, 2) - dotyczy stref gazowych (Ex). (Rys. 4. Praca w PZ z Ex)



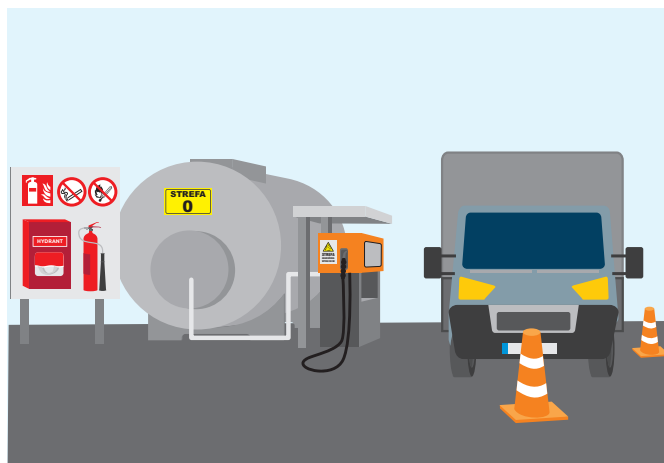
Rysunek 2. Przykładowa forma zabezpieczenia wejścia do PZ

7. Przed wejściem należy przygotować imienny podział zadań, uwzględniający osoby znajdujące się wewnątrz PZ **(31)** oraz asekurujące przed wejściem do PZ. Taka lista powinna zostać umieszczona przy wlocie. (Rys. 5. Kontrola wejścia i lista kontrolna)
8. Numery telefonów alarmowych oraz wykazy osób przeszkolonych w zakresie działania w sytuacji awarii lub wypadku powinny być umieszczone w widocznych miejscach.



Rysunek 3. Badanie atmosfery w PZ

9. Osoba asekurująca powinna posiadać takie same ŚOI **(15)**, jak osoby przebywające w PZ **(31)**.
10. Prace konserwacyjne, remontowo-budowlane, montażowe i inne powinny być organizowane oraz prowadzone pod nadzorem kompetentnych **(7)**, wykwalifikowanych i przeszkolonych osób.
11. Wszystkie osoby biorące udział w pracach w PZ **(31)** muszą zostać wcześniej przeszkolone w zakresie:
 - celu i zakresu prac,
 - sposobu przygotowania miejsca pracy,
 - kolejności wykonywania czynności,
 - wymagań BHP przy poszczególnych czynnościach,
 - rodzaju zagrożeń **(10)** i możliwości ich wystąpienia,
 - zastosowanych środków zabezpieczających,
 - sposobów sygnalizacji między pracującymi a ubezpieczającymi,
 - objawów ewentualnego zatrucia,
 - właściwych zachowań w sytuacjach awaryjnych,
 - sposobów i dróg ewakuacji.
12. Miejsca niebezpieczne powinny być skutecznie wygradzone, a same PZ **(31)** czytelnie oznakowane. (Rys. 6. Przykładowe zabezpieczenie z oznakowaniem PZ)



Rysunek 4. Praca w PZ z Ex



Rysunek 5. Kontrola wejścia i lista kontrolna



Rysunek 6. Przykładowe zabezpieczenie z oznakowaniem PZ

13. Na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnych konieczne jest opracowywanie, wdrażanie i prowadzenie systematycznych szkoleń pracowników.

Do udziału w szkoleniach należy również zaangażować zewnętrzne służby ratownicze.

Zakres szkoleń powinien obejmować ewakuację, wykorzystanie sprzętu, koordynację i komunikację działań pomiędzy wykonawcą i służbami ratowniczymi.

