



bhp

Niebezpieczne studzienki, szamba i zbiorniki

Dlaczego dochodzi do wypadków?

Wypadki podczas prac w przestrzeniach zamkniętych, takich jak: studnie, szamba, studzienki kanalizacyjne, zbiorniki na gnojowicę, silosy na materiały sypkie itp. mają bardzo podobny przebieg.

Nierozwaga, niewiedza, błędne decyzje oraz nieznaną przepisy i zasad bhp to główne przyczyny wypadków.



Przykłady :

- podczas opróżniania zbiornika z gnojowicą rolnik chciał naprawić pompę, która prawdopodobnie się zapchała. Kiedy próbował wejść do zbiornika, wpadł do niego. Na ratunek pospieszyły kolejne dwie osoby, które również wpadły do zbiornika. Wszyscy uczestnicy wypadku zginęli;
- pracownik podczas wchodzenia do głębokiej studzienki kanalizacyjnej stracił przytomność. Mężczyzna leżał na dnie w błocie. Z pomocą ruszył drugi pracownik, ale po wejściu do studzienki również stracił przytomność. Zdążył jedynie odwrócić kolegę na plecy. Wezwano strażaków i pogotowie. Po wydobyciu obaj poszkodowani zostali przewiezieni do szpitala. Przeżyli.

Co może zabić?

Opisy wypadków w studzienkach pokazują, że z pozoru nieskomplikowane czynności mogą być śmiertelnie niebezpieczne, ponieważ:

- w studzienkach, szambach, kanałach i studniach zawartość tlenu może być mała, kilka wdechów powietrza o małej zawartości tlenu powoduje omdlenie;
- gromadzą się w nich gazy cięższe od powietrza – dwutlenek węgla, metan i siarkowodór. Zawartość każdego z tych gazów w powietrzu jest bardzo niebezpieczna dla człowieka:
 - **dwutlenek węgla** wypiera tlen z układu oddechowego i kilka wdechów prowadzi do utraty świadomości;
 - **metan** powoduje znieczulenie ogólne organizmu;
 - bardzo silnie działający **siarkowodór**, w dużym stężeniu – nawet przy jednym wdechu powoduje porażenie układu oddechowego i śmierć.

Powietrze atmosferyczne to mieszanina gazów: azotu 78%, tlenu 21%, a innych jest 1%. Jeśli w powietrzu, którym oddycha człowiek, znacząco spadnie zawartość tlenu lub wzrośnie zawartość np. dwutlenku węgla, siarkowodoru lub metanu to zagrożenie życia jest bardzo poważne.

Oddychając takim powietrzem, poszkodowani tracą przytomność i nie mogą samodzielnie opuścić miejsca zagrożenia, a kolejne osoby, próbujące udzielić pomocy, stają się również ofiarami.

Jak uniknąć tragedii?

Praca w zbiornikach wymaga: odpowiedniej wiedzy, właściwego przygotowania miejsca wykonywania czynności oraz stosownych zabezpieczeń.

- Nawet w gospodarstwie domowym lub rolnym należy uwzględniać zakazy i przepisy powszechnie obowiązujące, a informacje o wypadkach powinny być przestrożą przed podejmowaniem pracy w szambach czy zbiornikach na odchody zwierzęce bez odpowiedniego przygotowania.
- Dobre praktyki zabraniają wstępu osób postronnych w strefę pracy wozów asenizacyjnych.
- Zbiorniki na gnojowicę, naziemne i podziemne powinny być budowane tak, by wyeliminować konieczność wchodzenia do nich w celu obsługi lub kontroli. Należy je zabezpieczyć, np. ogrodzeniem o wysokości 1,8 m lub zabudować.

W przypadku awarii najlepiej wezwać wyspecjalizowaną firmę i nie ryzykować własnego życia!

- Pokrywa zbiornika lub studzienki powinna wytrzymać ciężar człowieka lub poruszających się pojazdów i musi być zabezpieczona przed przypadkowym otwarciem.
- Strefy wokół zbiorników na gnojowicę należy oznaczyć tablicami ostrzegawczymi o zagrożeniu pożarowym i występowaniu gazów niebezpiecznych dla zdrowia.
- Bardzo ważna jest umiejętność udzielania pierwszej pomocy w razie zatrucia lub wypadku.

Obowiązki pracodawcy i pracowników

Wykonywanie pracy w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych regulują przepisy.



Asekuracja to podstawa bezpieczeństwa osób pracujących.

Obowiązki pracodawcy i pracowników:

- podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę;
- praca powinna odbywać się pod stałym nadzorem, a osoba wydająca polecenie jej wykonania zobowiązana jest sprawdzić, czy organizacja i warunki techniczne zapewniają pracownikom bezpieczeństwo;
- pracownik, który wchodzi do zbiornika, musi mieć zapewnioną asekurację i możliwość uzyskania natychmiastowej pomocy, jeśli zajdzie taka potrzeba lub dojdzie do wypadku.

Obowiązki pracodawcy i pracowników

Przed przystąpieniem pracowników do pracy w zbiorniku pracodawca ma obowiązek poinformować ich o:

- zakresie pracy, jaką mają wykonać;
- rodzaju zagrożeń, jakie mogą wystąpić;
- niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz o sposobie ich stosowania;
- sposobie sygnalizacji między pracującymi w jego wnętrzu, a asekurującymi ich na zewnątrz;
- postępowaniu w razie wystąpienia zagrożenia.

Sprawdzone środki łączności są niezbędne podczas prac w studzienkach.



Przed rozpoczęciem pracy w zbiorniku pracownikowi lub pracownikom należy zapewnić asekurację przez co najmniej jedną osobę pozostającą na powierzchni. Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość wydobycia ich, a w razie zagrożenia niezwłocznego powiadomienia innych osób mogących – w razie potrzeby – udzielić pomocy.

Miejsce pracy

Przygotowanie miejsca pracy:

- zbiornik należy opróżnić i wstępnie oczyścić przez przemycie, przedmuchiwanie parą lub gazem obojętnym oraz przedmuchać powietrzem;
- przedmuchiwanie zbiornika tlenem jest niedopuszczalne z uwagi na możliwość powstania mieszaniny wybuchowej z metanem lub siarkowodorem;
- jeżeli praca w zbiorniku może być związana z zagrożeniem pożarowym, należy stosować niezbędne środki ochrony przeciwpożarowej;
- należy odłączyć dopływ do zbiornika materiałów (np. ziarna, granulatów), substancji i czynników z innych zbiorników, przewodów, aparatury itp.;
- znajdujące się we wnętrzu zbiornika grzejniki, urządzenia ruchome i inne mogące stworzyć zagrożenie należy odłączyć od źródeł zasilania;
- w czasie pracy w zbiorniku należy wyłączyć z ruchu lub unieruchomić tory kolejowe, zwrotnice, przeñośniki, miejsca zsypu itp., znajdujące się nad zbiornikiem;
- bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy we wnętrzu zbiornika powietrze w zbiorniku należy zbadać na zawartość tlenu oraz gazów i par substancji sklasyfikowanych jako niebezpieczne;



Miejsce pracy

- w czasie pracy powinny być używane detektory wielogazowe (wykrywacze gazów) i zapalona lampa bezpieczeństwa Davy'ego;
- temperatura powietrza w zbiorniku nie powinna się różnić od temperatury otoczenia o więcej niż 5°C;
- należy zapewnić niezbędne środki ochrony zbiorowej i indywidualnej.

Na rynku dostępne są różne rodzaje detektorów wielogazowych.



Przed rozpoczęciem prac w kanale lub studziencie należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włazy oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe – maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

Środki ochrony indywidualnej

Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika powinien być wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, a w szczególności w:

- **szelki bezpieczeństwa z linką** umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej lub trójnogu ewakuacyjnego;
- **hełm ochronny i odzież ochronną;**
- **pełną ochronę układu oddechowego** – w zależności od składu powietrza w zbiorniku.



Osoby asekurujące powinny być wyposażone w takie same środki ochrony indywidualnej jak osoby pracujące we wnętrzu zbiornika.

Jeżeli zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi co najmniej 18% oraz gdy w powietrzu tym nie stwierdzono substancji szkodliwych dla zdrowia oraz niebezpieczeństwa ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku, to możliwe jest odstąpienie od używania ochron dróg oddechowych. Decyzję o tym może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.

Organizacja pracy

W celu utrzymania dobrych parametrów powietrza wewnątrz zbiornika wymagane jest otwarcie wszystkich włączów, a jeśli to rozwiązanie nie jest skuteczne, należy stosować mechaniczny nadmuch powietrza.



W przypadku niedostatecznego oświetlenia można używać światła elektrycznego o bezpiecznym napięciu.

Jeżeli prace wewnątrz zbiornika wymagają dostarczenia narzędzi lub materiałów, ich transport powinien być zorganizowany w sposób niestwarzający zagrożeń i uciążliwości dla pracujących tam osób.

We wewnątrz zbiornika zawierającego materiały płynne (studnie) lub sypkie (silosy), w którym istnieje możliwość utonięcia lub zasypania pracownika – niezależnie od zabezpieczenia odpowiednimi środkami ochrony indywidualnej – pracownik powinien być opuszczany do wnętrza na pomoście lub innym urządzeniu umożliwiającym bezpieczne wykonanie pracy.

Pierwsza pomoc

- Należy zadbać o bezpieczeństwo osób udzielających pomocy, wyposażyć je w środki ochrony indywidualnej w tym ochrony dróg oddechowych.
- W zależności od stanu świadomości wynieść lub wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze (pamiętając o własnym bezpieczeństwie!).
- Gdy wydostanie poszkodowanego jest niemożliwe, należy zapewnić mu dopływ świeżego powietrza.



- Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny, bez oznak życia (brak oddechu i krążenia) po wyniesieniu wykonać resuscytację, potem ułożyć go w pozycji bezpiecznej.
- Wezwać karetkę pogotowia i w razie potrzeby kontynuować resuscytację do jej przybycia.

Podczas udzielania pomocy nie używać otwartego ognia.

Lampy oświetleniowe, podobnie jak podczas prac – mogą być zasilane wyłącznie prądem o bezpiecznym napięciu!

Pamiętaj!

**Wszystkie prace w studzienkach,
zbiornikach i kanałach
należą
do szczególnie niebezpiecznych.**

W celu wykonania pracy, można wchodzić do zbiornika tylko wówczas, gdy nie można jej wykonać bez wchodzenia do wnętrza.

Brak wiedzy na temat zagrożeń i wymogów, które powinny być spełnione przed rozpoczęciem pracy, jest przyczyną śmierci wielu osób.

Właściwie zorganizowana i prowadzona praca w zbiornikach decyduje o bezpieczeństwie pracowników.

Akty prawne

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z 2007 r. Nr 49, poz. 330, z 2008 r. Nr 108, poz. 690) (tekst jednolity).