



INFORMACJA
O WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻENIACH,
PRZEWIDYWANYCH SKUTKACH TYCH ZAGROŻEŃ,
ZASTOSOWANYCH ŚRODKACH ZAPOBIEGAWCZYCH
I DZIAŁANIACH, KTÓRE BĘDĄ PODJĘTE W PRZYPADKU
WYSTĄPIENIA AWARII

Grupa LOTOS S.A.

80-718 Gdańsk, ul. Elbląska 135

e-mail: lotos@grupalotos.pl

tel. 801 345 678

tel. 58 326 43 00 (z telefonów komórkowych i z zagranicy)

fax. 58 301 88 38

Rzecznik Prasowy Grupy LOTOS S. A.:

tel. 058 308 75 70

tel. kom. 0 505 050 454

Zakład Grupa LOTOS S.A. zakwalifikowany został jako **Zakład Dużego Ryzyka** na podstawie analizy podanej w Zgłoszeniu, stosownie do Art. 250 Ustawy Ochrona Środowiska (Dz.U. nr 62/2002, poz.627).

Zakład posiada wdrożony Zintegrowany System Zarządzania obejmujący zagadnienia bezpieczeństwa i przeciwdziałania wystąpieniu awarii. W celu potwierdzenia zgodności prowadzonych działań lub identyfikacji występujących odchyłeń, które należy skorygować przeprowadzane są systematyczne i niezależne badania audytowe, przeprowadzane zarówno przez audytorów zewnętrznych jak i wewnętrznych. W ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania opracowano i wdrożono niżej wymienione procedury określające:

1. odpowiedzialność pracowników za poszczególne elementy Zintegrowanego Systemu Zarządzania,
2. sposób realizacji działań korygujących i zapobiegawczych,
3. sposób identyfikacji obowiązujących wymagań prawnych i innych wymagań dotyczących ochrony środowiska,
4. zasady planowania i organizacji szkoleń,
5. identyfikację aspektów środowiskowych,
6. nadzorowanie dokumentów
7. nadzór nad wyposażeniem i obwodami pomiarowymi,
8. zasady monitorowania i pomiary,
9. zapobieganie i przygotowanie na awarie oraz wypadki przy pracy jak również reagowanie w przypadku ich wystąpienia
10. sposoby postępowania poawaryjnego
11. gospodarkę odpadami,

Zbiorniki, urządzenia i instalacje w Rafinerii Grupy LOTOS S.A. zabezpieczone są poprzez:

- ◆ monitoring roboczych parametrów technologicznych
- ◆ urządzenia kontrolno-pomiarowe, włączone w system sygnalizacji i blokad technologicznych,
- ◆ zawory bezpieczeństwa włączone w system zrzutów odprowadzanych na pochodnię,
- ◆ systemy zrzutów odprowadzający pary i gazy na pochodnie,
- ◆ monitoring stanu napełnienia zbiorników magazynowych,
- ◆ obwałowania zbiorników lub szczelne murki przeciwwylewowe,
- ◆ instalacje ppoż.:
 - sieć wody ppoż.

- instalacje zraszaczowe,
- instalacje wodno-pianowe,
- instalacje parowe,
- podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty,
- system sygnalizacji alarmowej:
 - ręczne ostrzegacze pożaru,
 - aparaty telefoniczne,
 - radiotelefony,
 - dwuprogowe czujniki stężeń węglowodorów,
 - dwuprogowe czujniki stężeń siarkowodoru,
 - czujniki płomieni UV/IR,

W zależności od charakteru zagrożeń oraz funkcji, jaką pełni obiekt, urządzenie lub instalacja, zastosowano również inne urządzenia i systemy zabezpieczające.

Na terenie zakładu działa etatowa służba interwencyjna LOTOS Straż Sp. z o.o. pełni ona służbę przez całą dobę. Na terenie rafinerii działa również nieetatowa służba interwencyjna - Rafineryjna Służba Ratownicza. Wzywane są one w razie potrzeby na żądanie.

Dokładna organizacja, zakresy obowiązków, szczegółowe zasady działania poszczególnych służb interwencyjnych podane są w odpowiednich regulaminach.

Alarmowanie kierownictwa zakładu oraz służb ratowniczych i porządkowych, a także innych osób i podmiotów niezbędnych na miejscu zdarzenia odbywa się z wykorzystaniem Punktu Alarmowego LOTOS Straż. Alarmowanie odbywa się przy wykorzystaniu wszelkich dostępnych środków łączności będących w dyspozycji Punktu Alarmowego. Funkcja ośrodka dyspozycyjnego LOTOS Straż, jaką pełni Punkt Alarmowy zapewnia przekazywanie jednostkom informacji o pożarach, klęskach żywiołowych i innych miejscowych zagrożeniach lub wspomaga proces decyzyjny kierującego działaniem ratowniczym (KDR) w oparciu o zintegrowaną łączność z Miejskim Centrum Powiadamiania Ratowniczego (MCPR). Punkt Alarmowy w systemie operacyjnym działalności straży pożarnej znajduje się w następującym układzie podległościowym:

- ◆ Krajowe Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności (KCKRiOL) w KG PSP,
- ◆ Wojewódzkie Stanowisko Koordynacji Ratownictwa (WSKR) w KW PSP w Gdańsku,
- ◆ Miejskie Centrum Powiadamiania Ratowniczego (MCPR) w KM PSP w Gdańsku,
- ◆ PA w jednostkach zakładowych straży pożarnej, zakładowych służbach ratowniczych i innych jednostkach ochrony ppoż.

Dyspozytor Punktu Alarmowego LOTOS Straż posiada bezpośrednie połączenie telefoniczne z niezbędnymi w trakcie działań osobami i instytucjami.

Na terenie rafinerii Grupy LOTOS S.A. przerabia się, ze względu na profil produkcji, wiele substancji o różnych właściwościach. Wiele z nich można zaliczyć do substancji stwarzających potencjalne zagrożenie dla otoczenia. Są to również substancje - półprodukty - powstające podczas przerobu ropy naftowej, a także materiały pomocnicze służące do wytwarzania produktu końcowego. Ze względu na ich mnogość oraz stosowaną specyficzną nomenklaturę i nazewnictwo w poniższej tabeli wymieniono jedynie substancje niebezpieczne o powszechnie znanych nazwach.

<i>Zagrożenie/właściwości niebezpieczne</i>	<i>Objaśnienie</i>	<i>Substancje występujące w największej ilości</i>
Toksyczność	Stwarzają niebezpieczeństwo związane z działaniem na człowieka i środowisko	Ropa naftowa i jej frakcje, benzyny, dichloroetan, siarkowodór, siarkowodór i jego mieszaniny z innymi gazami, metanol, furfuroł
Wybuchowość	Ich opary w mieszaninie z powietrzem są skłonne do wybuchu podczas oddziaływania ognia lub innych źródeł zapłon.	Wodór, LPG, benzyny, ropa naftowa i jej frakcje
Palność	Mogą ulegać zapłonowi w temperaturze otoczenia	Ropa naftowa i jej frakcje, benzyny, LPG, dichloroetan, wodór, siarkowodór, siarkowodór i jego mieszaniny z innymi gazami, metanol, dimetylodisiarcezek, etanol
Niebezpieczeństwo dla środowiska	Podczas uwolnienia mogą powodować znaczące zmiany w środowisku	Ropa naftowa i jej frakcje, nafta, benzyna

Rodzaje zagrożeń mogące potencjalnie wystąpić na terenie Grupy LOTOS S.A.

1. wyciek substancji niebezpiecznej
2. wybuch
 - chmury gazowej
 - rozerwanie zbiornika (BLEVE)
3. pożar
 - rozlewiska cieczy
 - zbiornika magazynowego
 - kuli ogniowej (fireball)

W opracowanych scenariuszach awaryjnych zdarzeniami, które zagrażają ludziom przebywającym w sąsiedztwie zakładu są:

1. Wybuch chmury gazowej ropy naftowej lub benzyny lub LPG lub wodoru.
2. Pożar kuli ogniowej (fireball) benzyny lub LPG.
3. Wyciek siarkowodoru.

Obszary, na których znajdują się ludzie i obiekty użyteczności publicznej mogą zostać dotknięte skutkami awarii generowanymi przez ww. zdarzenia.

1. Wybuch chmury gazowej

Opis skutków wybuchu:

Tablica 1. Wpływ nadciśnienia na zdrowie człowieka.

Nadciśnienie, kPa	Skutki
0,35	1% uszkodzonych bębenków usznych

0,40	10% uszkodzonych bębenków usznych
0,91	50 % uszkodzonych bębenków usznych
0,72	Uszkodzenie płuc
2,1	1% zgonów wskutek uszkodzonych bębenków
2,53	10% zgonów wskutek uszkodzonych bębenków
2,97	50% zgonów wskutek uszkodzonych bębenków
3,7	90% zgonów wskutek uszkodzonych bębenków
4,2	99% zgonów wskutek uszkodzonych bębenków

Opracowano na podstawie: Analiza wpływu wybuchu na otoczenie, *Analiza ryzyka podczas transportu, magazynowania i dystrybucji płynnych paliw gazowych (LPG)*, Łódź, 1998

Tablica 2. Wpływ nadciśnienia wybuchu na uszkodzenia struktur budowlanych.

Maksymalna wartość nadciśnienia [kPa]	Rodzaj uszkodzeń
30	90% domów poważnie zniszczonych
10	10% domów poważnie zniszczonych
3,0	Uszkodzenia wskutek pękającego szkła
1,0	Pęknięcie szyb okiennych

Opracowano na podstawie: Analiza wpływu wybuchu na otoczenie, *Analiza ryzyka podczas transportu, magazynowania i dystrybucji płynnych paliw gazowych (LPG)*, Łódź, 1998

2. Pożar kuli ogniowej (fireball) benzyny lub LPG.

Opis skutków pożaru:

Tablica 3. Wpływ strumienia ciepłego na wielkość skutków

Obciążenie cieplne [kW/m ²]	Rodzaj spowodowanego skutku	
	wyposażenie	ludzie
37,5	Aparatura uszkodzona	100% zgonów w ciągu 1 min
25,0	Min. energia do zapłonu drzewa przy b. długiej ekspozycji	1% zgonów w ciągu 10 s.
12,5	Min. energia do zapłonu drzewa płomieniem	Poważne urazy w ciągu 10 min
9,5		I stopień poparzenia po 8 s. II stopień poparzenia po 20 s.
4,0		Powoduje ból po 20 s. Bez utraty wzroku
1,6		Powoduje dyskomfort przy dłuższej ekspozycji

Opracowano na podstawie: Analiza wpływu wybuchu na otoczenie, *Analiza ryzyka podczas transportu, magazynowania i dystrybucji płynnych paliw gazowych (LPG)*, Łódź, 1998

3. Wyciek siarkowodoru.

Opis skutków wycieku:

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja bardzo toksyczna w postaci bezbarwnego gazu o silnym zapachu zgniłych jaj, drażniąca, dusząca.

Drogi wchłaniania: przez drogi oddechowe. Działa drażniąco na skórę, oczy i błony śluzowe.

Objawy zatrucia ostrego: w nieznacznych stężeniach wywołuje łzawienie, kaszel; w większych stężeniach powoduje upośledzenie węchu (zapach przestaje być wyczuwalny), ból i łzawienie oczu, obrzęk i przekrwienie spojówek, obrzęk rogówki ze światłowstrętem; mogą wystąpić: ból i zawroty głowy, nudności, wymioty, ból brzucha, stan pobudzenia psychoruchowego. W dużych stężeniach siarkowodor może wywołać obrzęk płuc (po okresie utajenia trwającym 24-72 h od momentu narażenia). Pod wpływem siarkowodoru w bardzo dużych stężeniach w ciągu paru minut następuje utrata przytomności z zaburzeniami oddechu, zaburzeniami akcji serca, sinicą, drgawkami i zgonem. Bezpośrednim następstwem ostrego zatrucia może być ostre zapalenie oskrzeli, zapalenie płuc (zachyłstowe – w związku z wymiotami); po zatruciu mogą się utrzymywać zmiany w układzie nerwowym, w mięśniu sercowym, zmiany w narządzie wzroku (uszkodzenie rogówki).

Objawy zatrucia przewlekłego: bóle głowy, ogólne osłabienie, przewlekłe zapalenie spojówek i brzegów powiek; niepokój nerwowy, pobudliwość. Stwierdzony jest chorobliwy wygląd poszkodowanych, spadek masy ciała, zapalenie dróg oddechowy

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek zagrożenia, do czasu przybycia straży pożarnej nad akcją rolę kierowniczą sprawuje Dyrektor lub Zastępca, a w razie ich nieobecności osoba wyznaczona przez Dyrektora. Każdy pracownik zobowiązany jest podporządkować się poleceniom kierującego akcją.

W celu uniknięcia paniki, sugeruje się umieszczenie w widocznym miejscu danych personalnych ww. wyznaczonych osób wraz z podaniem ich numerów telefonów oraz poinformowanie wszystkich tam przebywających o podstawowych zasadach bezpieczeństwa dotyczących potencjalnych zagrożeń.

Podstawowe czynności jakie należy wykonać niezwłocznie po uzyskaniu informacji o zagrożeniu:

1. Każdy kto zauważy zagrożenie lub uzyskał informację o nim obowiązany jest zachować spokój i nie dopuszczając do paniki natychmiast zaalarmować:
 - a) wszystkie osoby znajdujące się w sąsiedztwie zagrożenia i narażone na jego skutki,
 - b) Państwową Straż Pożarną – telefon 998 lub 112
 - c) Dyrektora – telefon
 - d) lub Zastępcę – telefon
2. Po uzyskaniu połączenia ze strażą należy wyraźnie podać:
 - a) co się stało, nazwę obiektu, dokładny adres, numer kondygnacji;
 - b) ile ludzi znajduje się w obiekcie;

- c) co uległo zniszczeniu;
- d) czy istnieje zagrożenie życia ludzi, czy w rejonie zagrożenia lub jego bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się materiały łatwopalne;
- e) numer telefonu, z którego podaje się informację oraz imię i nazwisko osoby zgłaszającej.

UWAGA! Po potwierdzeniu przyjęcia meldunku przez dyżurnego telefonistę, odłożyć słuchawkę i odczekać przy telefonie. Może nastąpić ewentualne sprawdzenie informacji telefonicznej.

3. W razie potrzeby zaalarmować:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| a) Pogotowie Ratunkowe | tel. 999 lub 112 |
| b) Policję | tel. 997 lub 112 |
| c) Pogotowie Gazowe | tel. 992 lub 112 |
| d) Pogotowie Energetyczne | tel. 991 lub 112 |
| e) Pogotowie Wodociągowe | tel. 994 lub 112 |

Zagrożenie: wyciek siarkowodoru

Czynności jakie należy wykonać:

1. Uszczelnić okna, otwory wentylacyjne i drzwi oklejając je taśmą klejącą lub obkładając mokrymi materiałami
2. Wyłączyć urządzenia elektryczne.
3. Nie spożywać żywności i nie pić płynów, które mogły ulec skażeniu.
4. Stosować się ściśle do poleceń nadawanych w komunikatach i rozpowszechnionych przez służby ratownicze i porządkowe.
5. Wykorzystać ewentualnie posiadane, indywidualne środki ochrony.
6. Dla wszystkich osób chroniących się w budynku (pomieszczeniach) przygotować wilgotne tampony do ochrony dróg oddechowych, na wypadek przeniknięcia gazu do wnętrza. Częsta zmiana tamponu lub nawilżanie go świeżą wodą podtrzymuje zdolność pochłaniania gazu toksycznego na stałym poziomie.
7. Włączyć radio lub telewizor na pasmo stacji lokalnej i stosować się ściśle do przekazywanych poleceń i instrukcji.
8. Słuchać ogłoszeń przekazywanych przez głośniki.
9. Nie palić papierosów, wygasić wszystkie źródła ognia.
10. Czekać na odwołanie alarmu o zagrożeniu.
11. W przypadku konieczności opuszczenia budynku, ewakuować się zawsze w [kierunku](#) prostopadłym do kierunku wiatru.

Zagrożenie: pożar spowodowany propagacją promieniowania cieplnego

Zasady postępowania osób przebywających w obiekcie w przypadku powstania pożaru

1. Równoległe z zaalarmowaniem straży pożarnej należy przystąpić do akcji ratowniczo – gaśniczej przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego oraz hydrantów wewnętrznych znajdujących się w budynku.
2. Każda osoba przystępująca do akcji ratowniczo – gaśniczej powinna:
 - a) w pierwszej kolejności przystąpić do ratowania ludzi, przeprowadzając ich ewakuację z zagrożonego rejonu.
 - b) wyłączyć dopływ prądu elektrycznego i gazu do strefy pożaru (nie wolno gasić wodą instalacji elektrycznych będących pod napięciem)

- c) usunąć z miejsca pożaru i bezpośredniego sąsiedztwa wszelkie znajdujące się tam materiały palne, wybuchowe, toksyczne, a także cenny sprzęt i urządzenia oraz ważne dokumenty, nośniki informacji itp.
- d) nie należy otwierać bez potrzeby drzwi i okien w pomieszczeniach, w których powstał pożar, ponieważ dopływ powietrza sprzyja rozprzestrzenianiu się ognia,
- e) otwierając drzwi do pomieszczeń, w których powstał pożar, należy zachować szczególną ostrożność. Wskazane jest schowanie się za ścianę od strony klamki w drzwiach lub zasłonięcie twarzy. Wchodząc do zadymionych pomieszczeń lub przechodząc przez nie, należy ograniczyć ilość wdychanych produktów spalania. Poruszać się w pozycji pochylonej, jak najbliżej podłogi i zasłonić usta np. wilgotną chustką

Zagrożenie: uszkodzenie konstrukcji budynku spowodowane propagacją promieniowania cieplnego i/lub fali nadciśnienia

Każdy, kto zauważy uszkodzenie konstrukcji budynku powinien:

1. Zaalarmować innych użytkowników obiektu o grożącym niebezpieczeństwie.
2. Zawiadomić straż pożarną.
3. W razie konieczności przystąpić do ratowania ludzi poprzez ich ewakuację i/lub udzielenie niezbędnej pierwszej pomocy
4. Wyłączyć dopływ prądu elektrycznego i gazu do strefy zagrożonej

Działania ratownicze związane z pomocą poszkodowanym/rannym koordynowane są przez Sztab Kryzysowy. Sposób jego powoływania, skład i zasady działania określone są w procedurze wewnętrznej Grupy LOTOS S.A.

Zgodnie z podpisanymi umowami, w zakresie możliwości użycia sił i środków, które mogą być niezbędne podczas prowadzenia działań na terenie Rafinerii Grupy LOTOS S.A., jednostki Portowej Straży Pożarnej „Florian”, Morską Straż Pożarniczo-Ratowniczą oraz Zakładowej Straży Pożarnej PERN-u udzielają wsparcia w prowadzonych działaniach.

Zewnętrzny plan operacyjno-ratowniczy wykonany na wypadek awarii w zakładzie Grupa LOTOS S.A. przez Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku zawiera procedury organizacyjne dot. prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych oraz bezpieczeństwa i ewakuacji ludności. Uruchamiany jest w przypadku awarii i wskazuje osoby upoważnione do kierowania działaniami ratowniczymi oraz nadzorowania i koordynacji działań w zakresie usuwania skutków awarii.