

Krzysztof Pająk

Transport materiałów niebezpiecznych w powiecie pilskim

Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa nr 4, 77-85

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Krzysztof PAJĄK

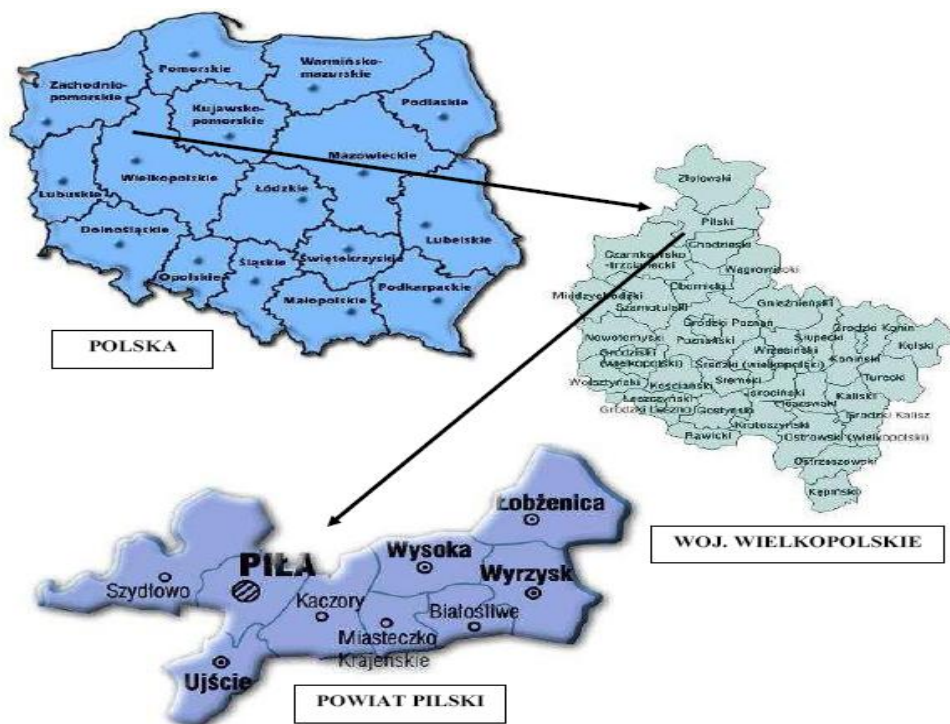
Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa z siedzibą w Poznaniu

TRANSPORT MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH W POWIECIE PILSKIM

Wstęp

Powiat pilski zlokalizowany jest w północnej części województwa Wielkopolskiego. Zajmuje obszar o powierzchni 1267,0 km², co stanowi 5,6% województwa, zamieszkiwany przez około 138 tys. osób. Pod względem administracyjnym dzieli się na dziewięć jednostek stopnia podstawowego, w tym jedna gmina miejska (miasto Piła), cztery gminy miejsko-wiejskie (Łobżenica, Ujście, Wyrzysk, Wysoka) oraz cztery gminy wiejskie (Białośliwie, Kaczory, Miasteczko Krajeńskie, Szydłowo). Sieć osadnicza na terenie powiatu pilskiego charakteryzuje się dużą liczbą małych miejscowości (154). Jedynie miasto Piła można zaliczyć do większych jednostek (ponad 76,7 tys. mieszkańców).

Rysunek nr 1: Położenie geograficzne powiatu pilskiego w Polsce i podział administracyjny



Źródło: Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego powiatu pilskiego 2003

Miejscowości połączone są niezbyt gęstą siecią dróg gminnych i lokalnych (45,7km/100km²). Drogi krajowe i wojewódzkie odgrywają znacznie większą rolę na terenie powiatu to: droga nr 10 Bydgoszcz-Szczecin, nr 11 Poznań-Koszalin oraz drogi nr 179, 182, 188, 190 i 194. Istotną rolę odgrywają również połączenia kolejowe, do najważniejszych należą krzyżujące się linie w Piłe: Gorzów Wlkp.-Bydgoszcz, Poznań-Koszalin.¹

System transportowy

Transport materiałów niebezpiecznych: ciężarówki, pociągi i rurociągi, często poruszają się i przebiegają po gęsto zaludnionych terenach. Drogi, tory i rurociągi łącznie z miejscami przeładunku, stacjami rozrządu, terminalami, składami kontenerów stwarzają ryzyko wycieku, pożaru lub wybuchu substancji niebezpiecznych. Zagrożenie skażeniem chemicznym w czasie transportu jest bardzo trudne do przewidzenia pod względem miejsca zdarzenia i ilości substancji niebezpiecznej, która może się uwolnić w sposób niekontrolowany.

Cechy charakterystyczne sieci transportowej na terenie powiatu pińskiego są następujące:

- zły stan techniczny dróg;
- osłabienie roli transportu kolejowego (bardziej bezpiecznego, ekologicznego).

Drogi kołowe:

Sieć dróg kołowych na terenie powiatu stanowią drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Rangę drogi krajowej posiadają trasy:

- nr 10 (Bydgoszcz – Piła – Szczecin) – długość 60 km, jednopasmowa, w 2006 roku odnowiono nawierzchnię drogi, czas przejazdu około 1 godziny;
- nr 11 (Poznań – Piła – Koszalin) – długość 45 km, jednopasmowa, nawierzchnia w dobrym stanie, czas przejazdu około 45 minut.

Układ dróg wojewódzkich w powiecie pińskim tworzą:

- droga nr 179 – Rusinowo – Gostomia – Piła;
- droga nr 180 – Trzcianka – Piła;
- droga nr 182 – Wronki – Czarnków – Ujście;
- droga nr 188 – Człuchów – Złotów – Piła;
- droga nr 190 – Gniezno – Wągrowiec – Wysoka – Krajenka;
- droga nr 194 – Gołańcz – Wyrzysk;
- droga nr 242 – Więcbork – Łobżenica – Wyrzysk.

Długość sieci dróg powiatowych w powiecie pińskim wynosi 407 km.

Drogi kolejowe:

Najważniejszymi trasami kolejowymi na terenie powiatu są trasy:

- Gorzów – Bydgoszcz (długość około 60 km, czas przejazdu około 1 godziny);
- Poznań – Koszalin (długość około 40 km, czas przejazdu około 40 minut);

¹ P. Schroeder, J. Jasnowski, *Charakterystyka demograficzna powiatu pińskiego w latach 1991-2003*. Piła 2004

Drogi wodne:

- Rzeką Noteć, przebiegająca wzdłuż południowej granicy powiatu, znajduje się w systemie transportu śródlądowego, łączącego Wisłę z Odrą. Na całej długości powiatu pilskiego jest żeglowna. Port wodny znajduje się w Ujściu.

Transport drogowy

Najbardziej powszechnym środkiem transportu materiałów niebezpiecznych, a jednocześnie stwarzającym największe zagrożenie jest transport samochodowy. Zagrożenie to wynika najczęściej z nieprzestrzegania przez kierujących przepisów o ruchu drogowym, a także przepisów dotyczących transportu materiałów niebezpiecznych. Potencjalne zagrożenie stwarzają cysterny samochodowe przewożące niebezpieczne substancje chemiczne oraz pojazdy przewożące butle i inne pojemniki, które mogą ulec awarii w czasie transportu. Na przykład, w 1998 r. samochód ciężarowy transportujący cyjanek sodu do kopalni złota w Kirgistanie przewrócił się na zakręcie górzyskiej drogi i doszło do wycieku około 1800 kilogramów cyjananku sodu. Substancja silnie trująca przedostała się do rzeki, a z nią i do jeziora. Woda, doprowadzana z rzeki dla nawadniania pól, rozniosła tę truciznę na szerokim obszarze. Wywołane przez katastrofę śmiertelne wypadki wśród mieszkańców spowodowały ogólnonarodowe oburzenie i protesty społeczne, doszło nawet do samobójczego spalenia się jednego z protestujących w stolicy kraju. Protesty zostały podtrzymane przez ogólnoswiatowe organizacje pro-ekologiczne. Rząd domagał się wysokich odszkodowań od firmy wydobywczej, a procesy o wielomilionowe odszkodowania ciągnęły się latami. Ten incydent pokazuje wyraźnie, że niekorzystne zdarzenie w niekorzystnym miejscu może mieć daleko idące konsekwencje. Trzeba zwrócić uwagę na potrzeby społeczności lokalnej w celu wypracowania odpowiedniej strategii reagowania na takie wydarzenia.

Trasy przewozu substancji niebezpiecznych prowadzą przez duże węzły kolejowe i drogowe położone na terenie powiatu między innymi Piłę, Ujście i Wyrzysk, co zwiększa potencjalne skutki różnych wypadków. Na terenie powiatu pilskiego do dróg najbardziej zagrożonych przez transport materiałów niebezpiecznych należy droga krajowa nr 10: kierunek Bydgoszcz – Piła – Szczecin, droga krajowa nr 11: kierunek Poznań – Oborniki – Piła – Koszalin i droga wojewódzka nr 179: Piła – Gorzów Wielkopolski. Substancjami niebezpiecznymi przewożonymi najczęściej są substancje takie jak benzyna, olej napędowy, gaz propan-butan. Transport materiałów niebezpiecznych w powiecie odbywa się w przeważającym stopniu w ruchu hurtowym i jednostkowym. Realizowany jest przy pomocy autocystern o pojemności do 30 ton oraz w kontenerach. Droga krajowa nr 10 biegnąca przez Piłę i Wyrzysk należy do najbardziej niebezpiecznych w powiecie pilskim. Policyjne statystyki potwierdzają niechlubną sławę tej zatłoczonej przez TIR-y drogi. W całym powiecie pilskim droga krajowa nr 10 ma długość ok. 60 km, odcinek z Piły do Wyrzyska ma ok. 40 km, 15 km do Nowej Łubianki i 5 km z Wyrzyska do Rudy (sporo zakrętów). Cała dziesiątka stwarza jedno wielkie zagrożenie, jest za wąska i za kręta jak na tak duży ruch TIR-ów i samochodów osobowych, bo nie ma ścieżek rowerowych i chodników. Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego

stanowi przewóz materiałów niebezpiecznych przez obszary zurbanizowane. Dla środowiska groźne są wycieki substancji ropopochodnych powstałe w przypadku kolizji (kolizja w mieście spowoduje przedostanie się substancji szkodliwych do kanalizacji, a następnie do rzek).

Tabela nr 1: Transport drogowy substancji niebezpiecznych w powiecie piłskim

GMINA: Piła, Szydłowo, Ujście, Białośliwie, Łobzenica, Wyrzysk, Kaczory, Miasteczko Krajeńskie, Wysoka					
OBIEKT: Drogi powiatu piłskiego					
1 Obiekt	2 Rodzaj działalności	3 Zagrożenie	4 Rodzaj ryzyka	5 Obiekty zagrożone	6 Skutki
Trasy drogowe: Trzcianka-Piła (dł. 25 km. czas jazdy około 30 min.)	Transport; Rozładunek; Załadunek;	propan-butan (4 cysterny miesięcznie 20 t)	kolizja/wybuch BLEVE(teren zabudowany)	Ludzie: -kierowcy; -mieszkańcy; -ratownicy; -pracownicy;	śmierć/obrażenia śmierć/obrażenia śmierć/obrażenia
Piła-Trzcianka-Czarnków-Sieraków (dł. 60 km. czas jazdy około 1 godz.)		etylina, olej napędowy (30 cystern 20 t miesięcznie)	kolizja/pożar/wybuch	Środowisko: -ziemia; -woda; -powietrze;	zanieczyszczenie i destrukcja
Bydgoszcz-Łobzenica (dł. 30 km. czas jazdy około 35 min.)		chlorek etylu (2,5 t raz w roku)	kolizja/pożar/wybuch	Mienie: -pojazdy; -budynek; -drogi; -towary;	destrukcja zawalenie destrukcja destrukcja
Włocławek-Jastrówie (dł. 75 km. czas jazdy około 1 godz. 20 min.)		amoniak (2,3 t raz w roku)	kolizja/wyciek		
Pozostałe drogi na terenie powiatu piłskiego		produkty ropopochodne, propan-butan, heptan, kwas solny, siarkowy, mrówkowy (ilość nieznana)	kolizja/pożar/wybuch/wyciek		

Źródło: Opracowanie własne

Transport kolejowy

Transport kolejowy uważany jest za najbardziej ekologiczny oraz najbezpieczniejszy środek transportu, dlatego odgrywa istotne znaczenie w przewozie materiałów niebezpiecznych. Na bezpieczeństwo tego typu transportu mają wpływ przede wszystkim możliwość monitoringu na drodze przewozu, sprawny system kontroli podczas przejmowania przesyłki od nadawcy i podczas przekazywania jej odbiorcy oraz to, iż transport kolejowy nie jest podatny na ekstremalne warunki klimatyczne, jak jest w przypadku transportu kołowego,

rzecznego czy powietrznego.² Transport kolejowy ma charakter masowy tj. materiały przewożone są w znaczących ilościach za pomocą cystern oraz kontenerów. Zagrożenia, jakie powstają podczas przewozu materiałów niebezpiecznych kolejną najczęściej są powodowane poprzez niewłaściwe przetaczanie wagonów, pęknięcie zbiornika cysterny, nieszczelne zawory cystern.

Tabela nr 2: Transport kolejowy substancji niebezpiecznych w powiecie piłskim

GMINA: Piła, Białosłiwie, Ujście, Wyrzysk, Miasteczko Krajeńskie, Szydłowo, Kaczory						
OBIEKT: Trasy kolejowe						
1 Obiekt	2 Rodzaj działalności	3 Zagrożenie	4 Rodzaj ryzyka	5 Obiekty zagrożone	6 Skutki	
Linia kolejowa nr 403 Piła-Tuczno (dł. 21 km czas przejazdu około 30 min)	transport; rozładunek; załadunek;	etylina; olej napędowy i opałowy; propan-butan; (2 pociągi towarowe na dobę)	wyciek/pożar/ wybuch	Ludzie: -pracownicy; -mieszkańcy; -ratownicy;	śmierć/obrażenia śmierć/obrażenia śmierć/obrażenia zanieczyszczenie	
Kutno-Piła (dł. 50 km czas przejazdu około 1godz.)		amoniak (14640 ton na rok); czteroetylek ołowiu (2400 ton na rok);		Środowisko: -ziemia; -woda;		destrukcja destrukcja destrukcja destrukcja zawalenie
Linia kolejowa nr 405 Plytnica-Piła (dł. 28 km czas przejazdu około 40 min)		etylina; olej napędowy i opałowy; dwutlenek siarki; propan-butan; (10 pociągów towarowych na dobę)		Mienie: -pociągi; -cysterny; -sprzęt; -materiały; -budynki;		
Poznań-Piła (dł. 20 km czas przejazdu około 30 min)		fluorowodór (480 ton na rok)				

Źródło: Opracowanie własne

² W. Skulcecki, *Spedycja materiałów niebezpiecznych. Obowiązki spedytorów*, TRADE TRANS. Warszawa 2002

Na terenie powiatu pilskiego zagrożenia związane są głównie z liniami kolejowymi: Gorzów Wielkopolski – Krzyż – Piła – Chojnice; Poznań – Piła – Szczecinek; Starogard Szczeciński – Piła – Bydgoszcz. Do najczęściej przewożonych substancji należą etylina, olej napędowy, olej opałowy, amoniak, propan-butan, dwutlenek siarki, fluorowodory, kwasy i zasady. Sieć trakcji na terenie powiatu pilskiego zarządzana jest przez Zachodnią Dyрекcję Okręgowych Kolei Państwowych w Poznaniu. Sieć ta bezpośrednio nadzorowana jest przez Stację Rejonową PKP Piła, która obsługuje trasy kolejowe w powiecie. Na podstawie Zarządzenia Dyrektora Generalnego PKP wyżej wymieniona stacja rejonowa posiada opracowany plan postępowania w przypadku przewozów materiałów niebezpiecznych oraz sposoby usuwania powstałych skutków awarii. Należy tu zaznaczyć, że plany te opracowane są na bazie własnych sił ratowniczych i OC – w głównej mierze zostały sporządzone na potrzeby obrony cywilnej. Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego stanowi przewóz materiałów niebezpiecznych przez obszary zurbanizowane. Dla środowiska groźne są wycieki substancji ropopochodnych i kwasów powstałe w przypadku nieszczelnych zaworów, uszkodzeń zbiornika lub kolizji.

Rurociągi

Dla celów niniejszego opracowania definiujemy rurociąg jako rurę lub system rur służących do przekazywania niebezpiecznych substancji do lub z instalacji. Rurociągi zawierają stacje pompujące i inne punkty lub wyposażenie będące ich integralną częścią.

Większość rurociągów przebiega pod ziemią lub pod wodą, a substancje przepływają w nich pod wysokim ciśnieniem. Trasy biegną tam gdzie jest to możliwe, przez tereny wiejskie, jednak u swych źródeł i w punktach docelowych zbliżają się do terenów zurbanizowanych. Dodatkowo, w wyniku postępującej urbanizacji trudno utrzymać rurociągi z daleka od osiedli. Rurociągi są jednym ze sposobów przenoszenia substancji od producenta do szerokiego kręgu odbiorców. Czasami wydają się być wręcz jedynym środkiem transportowania wielkich objętości substancji, których nie sposób byłoby przewieźć transportem drogowym lub kolejowym. Uważane są również za jedną z najbardziej bezpiecznych i ekonomicznych metod transportowania substancji niebezpiecznych.

Najczęściej wyróżnia się sześć następujących kategorii awarii rurociągów:

- 1.) zewnętrzny wpływ lub inne zdarzenia;
- 2.) korozja;
- 3.) błędy konstrukcyjne, wady mechaniczne lub materiałowe;
- 4.) ruchy ziemi lub inne naturalne niebezpieczeństwa;
- 5.) błędy operacyjne;
- 6.) inne lub nieznanne przyczyny.

Rurociągi dzieli się również na gazociągi służące do transportowania gazu i powietrza oraz ropociągi, które z kolei służą do transportowania ropy naftowej i produktów ropopochodnych.³

³ M. Borysiewicz. *Ryzyko poważnych awarii rurociągów przemysłowych substancji niebezpiecznych*. CIOP. Warszawa 2001

Tabela nr 3: Transport rurociągami gazu w powiecie pilskim

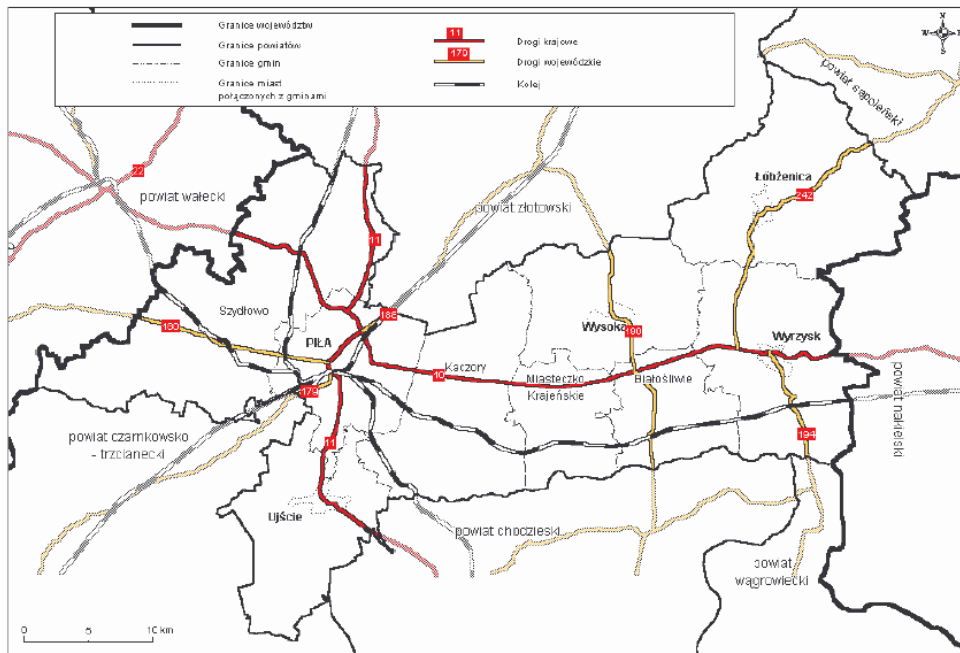
GMINA: Pila, Szydłowo, Białosłowie, Miasteczko Krajeńskie, Łobżenica, Wyrzysk, Wysoka, Kaczory					
OBIEKT: Rurociągi w powiecie pilskim					
1 Obiekt	2 Rodzaj działalności	3 Zagrożenie	4 Rodzaj ryzyka	5 Obiekty zagrożone	6 Skutki
Gazociąg z Ostrowa Wlkp. do Szczecina biegnący od Piły przez Szydłowo-Skrzatusz-Dobino-Witankowo-Wałcz-Ostrowiec-Kołatniki-Miroslawiec	Transport;	Gaz wysokometanowy GZ-50; średnica gazociągu 200-300mm. ciśnienie max 60 atm. (ilość-brak danych);	ciągła emisja pożar wybuch	Ludzie: -mieszkańcy; -pracownicy; -ratownicy; Środowisko: -powietrze; Mienie: -elementy systemu rurociągów;	zawroty głowy/obrażenia/śmierć zanieczyszczenie destrukcja
Stare-Łobżenica		gaz GZ-50; średnica 80mm. (ilość roczna przepływu 1120000 ton)	ciągła emisja pożar wybuch		
Stare-Lotyń		gaz GZ-50; średnica 250 mm. (ilość roczna przepływu 26020000 ton)	ciągła emisja pożar wybuch		

Źródło: Opracowanie własne

Tą drogą transportu na terenie powiatu pilskiego przesyłany jest tylko gaz ziemny. Jednostką zawiadującą jest Rejon Gazowniczy w Pile, któremu podlegają rozdzielnie w wszystkich gminach powiatu.

Gaz ziemny przesyłany jest do odbiorców rurociągami o trzy stopniowej skali ciśnienia:

- wysokie ciśnienie ok. 4,5 MPa (Ø 300 mm – magistrala Poznań – Pila)
 - gazociąg biegnący od Piły przez Szydłowo – Skrzatusz – Dobino – Witankowo – Wałcz – Ostrowiec – Kołatniki – Miroslawiec;
- średnie ciśnienie ok. 0,3 MPa od stacji redukcyjnej do sieci rozdzielczej:
 - Lotyń;
- niskie ciśnienie ok. 2,5kPa
 - Łobżenica.

Rysunek nr 2: System transportowy powiatu pilskiego

Źródło: Program ochrony środowiska powiatu pilskiego na lata 2004-2011

Największe niebezpieczeństwo stwarzają awarie na rurociągach wysokiego ciśnienia, co wiąże się z zanieczyszczeniem środowiska oraz powstaniem strefy wybuchowej. Zagrożenia wybuchem stwarzają również awarie na średnim i niskim ciśnieniu, tym bardziej, że mogą powstać w terenie zabudowanym.

Wnioski

W każdej chwili, każdego dnia towary niebezpieczne są załadowane, transportowane i rozładowywane na całym świecie. Są to niezliczone surowce, od paliw używanych do ogrzewania domów lub zasilania naszych pojazdów po substancje trujące lotne (np. amoniak) i żrące jak wszelkiego rodzaju kwasy, które są niezbędne w przemyśle. Substancje te w razie uwolnienia są potencjalnie niebezpieczne dla życia, zdrowia lub środowiska wzdłuż dróg, kolei i żeglugi śródlądowej, przechodzącej przez lub w pobliżu terenów zamieszkałych.

Główne zadania związane z przygotowaniem się na sytuacje zagrożeń związanych z materiałami niebezpiecznymi wiążą się w Polsce ze stworzeniem rozwiązań zgodnych ze standardami Unii Europejskiej. Polskie przepisy prawne nie obejmują niektórych problemów zawartych w aktach prawnych Unii Europejskiej i wymagają ustanowienia nowych aktów prawnych lub rozszerzenia już istniejących. Spośród licznych kwestii wymagających dostosowania do ustawodawstwa Unii Europejskiej jest sprawa opracowania planów ratowniczych dla gmin i powiatów oraz informowania ludności o możliwych zagrożeniach i sposobach postępowania w razie ich wystąpienia.

W wielu krajach świata przeciwdziałanie nadzwyczajnym zagrożeniom, szczególnie na szczeblu lokalnym czy regionalnym, wsparte jest udziałem szerokich grup społecznych, władz lokalnych i samorządowych, związków zawodowych oraz organizacji ekologicznych. W dziedzinie tworzenia złożonych planów ratowniczych i programów przygotowania się na sytuację nadzwyczajnych zagrożeń, uzupełnieniem tzw. "podejścia eksperckiego", polegającego na zlecaniu opracowania programów i planów zewnętrznym specjalistom, winno być szerokie wykorzystywanie wiedzy praktyków. Eksperta w zakresie planowania ratowniczego winien uzupełniać "moderator", tj. osoba, która w fachowy sposób zorganizuje pomoc i konsultacje ze społecznością lokalną. Umożliwi to wykorzystanie bezcennej "lokalnej wiedzy" i lokalnego zaangażowania.

Streszczenie

W każdej chwili, każdego dnia towary niebezpieczne są załadowane, transportowane i rozładowywane na całym świecie. Są to niezliczone surowce, od paliw używanych do ogrzewania domów lub zasilania naszych pojazdów po substancje trujące lotne (np. amoniak) i żrące jak wszelkiego rodzaju kwasy, które są niezbędne w przemyśle. Substancje te w razie uwolnienia są potencjalnie niebezpieczne dla życia, zdrowia lub środowiska wzdłuż dróg, kolei i żeglugi śródlądowej, przechodzącej przez lub w pobliżu terenów zamieszkałych. Najważniejszymi zadaniami władz lokalnych, służb, inspekcji i straży jest zapobieganie, przygotowanie, prewencja i reagowanie na zdarzenia niekorzystne w transporcie materiałów niebezpiecznych.

Summary

Every moment of every day dangerous goods are being loaded, moved and unloaded all over the world. Indeed, innumerable feedstocks for our industry as well as fuels used to heat houses or power vehicles, i.e. useful substances yet potentially dangerous to human health or the environment, move along the roads, railways and inland waterways, passing through or close to settled territories. The most important tasks of local authorities, services, inspections and guard are preparation, prevention and response to adverse events in the transport of hazardous materials.