

Mgr Bogusław Bartosik
Instytut Kolejnictwa

SYSTEM ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM JAKO FORMA ZINSTYTUCJONALIZOWANEGO BEZPIECZEŃSTWA NA DWORCACH KOLEJOWYCH

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Podstawy prawne
3. Struktura funkcjonalna SMS
4. Obszary, które powinny być objęte systemem SMS dla dworców kolejowych
5. Zakres współdziałania zainteresowanych podmiotów przy likwidacji zagrożeń na terenie dworców kolejowych
6. Rodzaje zagrożeń, które mogą wystąpić podczas eksploatacji dworców kolejowych
7. Podsumowanie

STRESZCZENIE

W artykule opisano ogólną strukturę funkcjonalną systemu SMS oraz wyspecyfikowano elementy niezbędne do jego prawidłowego funkcjonowania. Przytoczono podstawowe europejskie i krajowe akty prawne, na podstawie których działa system SMS. Dokonano specyfikacji podmiotów operujących na obszarze dworców kolejowych oraz określono zakres współdziałania tych podmiotów przy likwidacji zagrożeń. Opisano rodzaje zagrożeń, które występują lub mogą wystąpić podczas eksploatacji dworców kolejowych oraz przytoczono orientacyjne dane dotyczące liczby przestępstw, wypadków i zdarzeń na dworcach kolejowych.

1. WSTĘP

We współczesnym świecie zagrożeń terrorystycznych, kataklizmów, rozwoju nowoczesnych, nie do końca sprawdzonych technologii, podróży z coraz większą prędkością, przewozu coraz bardziej niebezpiecznych dla człowieka substancji chemicznych,

zagadnienia bezpieczeństwa nabierają istotniejszego znaczenia. Problem bezpieczeństwa dostrzeżono i doceniono przez międzynarodowe gremia oraz na szczeblu rządów poszczególnych państw i znalazł swoje odzwierciedlenie w licznych dokumentach oraz próbach jego zinstytucjonalizowania, a także zarządzania związanym z nim ryzykiem.

Przez **bezpieczeństwo** należy rozumieć dążenie do ograniczenia do osiągalnego minimum prawdopodobieństwa powstania wypadku.

Przez pojęcie **System Zarządzania Bezpieczeństwem** zwanym dalej systemem SMS (ang. *Safety Management Systems*), rozumiemy organizację i środki przyjęte przez zarządcę danego przedsiębiorstwa w celu zapewnienia bezpiecznego zarządzania jego działaniem.

Pierwsze systemy zarządzania bezpieczeństwem powstawały w obszarach, gdzie zagrożenie występowało najczęściej i było największe, tj. w energetyce jądrowej oraz w transporcie lotniczym. Z czasem systemy rozpowszechniły się na inne dziedziny gospodarki i transportu, w tym na transport kolejowy.

Głównym celem systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym jest zapewnienie bezpiecznego działania zarządcy infrastruktury lub przewoźnika kolejowego. Posiadanie systemu SMS zobowiązuje do realizacji podstawowych założeń w zakresie bezpieczeństwa, jakimi są:

- działania polegające na monitorowaniu bezpieczeństwa ruchu kolejowego,
- dostosowywanie wewnętrznych regulacji do zmian prawa krajowego i unijnego (w celu wypracowania zharmonizowanych standardów),
- reagowanie na pojawiające się zagrożenia czy przypadki niespełnienia wspólnych wymagań bezpieczeństwa.

2. PODSTAWY PRAWNE

System Zarządzania Bezpieczeństwem na kolei określono na szczeblu Unii Europejskiej w wielu dokumentach, takich jak:

1. Decyzja 1692/96 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej stwierdza między innymi, że europejska sieć transportowa, która miała powstać etapami do 2010 roku, powinna zapewnić odpowiednią zdolność przemieszczania się osób i towarów na terenie bez granic wewnętrznych i w najlepszych z możliwych warunkach socjalnych i bezpieczeństwa [1].
2. Dyrektywa 2001/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniająca Dyrektywę Rady 91/440/EWG w sprawie rozwoju kolei Wspólnoty między innymi zakłada, że „dostęp do infrastruktury kolejowej jest zagwarantowany dla koncesjonowanego przedsiębiorstwa kolejowego, które spełnia warunki bezpieczeństwa, niezależnie od rodzaju prowadzonych przewozów” [2].

3. Dyrektywa 2004/49/WE (tzw. Dyrektywa Bezpieczeństwa) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych, w której zdefiniowano [3]:
 - wspólne wymagania bezpieczeństwa (CST), tj. minimalne poziomy bezpieczeństwa, które powinny być osiągnięte przez różne części systemu kolejowego (transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości i systemu kolei konwencjonalnej) i przez system jako całość, wyrażone w kryteriach akceptacji ryzyka,
 - wspólne metody oceny bezpieczeństwa (CSM) – metody oceny bezpieczeństwa ustalone w celu opisanego sposobów oceny: poziomu bezpieczeństwa, spełniania wymagań bezpieczeństwa,
 - wspólne wskaźniki bezpieczeństwa (CSI) – informacje statystyczne odnoszące się do wypadków i incydentów kolejowych, skutków wypadków, bezpieczeństwa technicznego kolejowej infrastruktury i zarządzania bezpieczeństwem.

W Dyrektywie 2004/49/WE ponadto ustalono, że:

 - Państwa Członkowskie ustanawiają wiążące krajowe przepisy bezpieczeństwa i zapewniają ich publikację oraz dostępność dla wszystkich zarządców infrastruktury przedsiębiorstw kolejowych, ubiegających się o uzyskanie certyfikatu bezpieczeństwa i autoryzacji bezpieczeństwa,
 - zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi realizując swój zakres obowiązków i odpowiedzialności, powinni wdrażać system zarządzania bezpieczeństwem spełniający wymagania Wspólnoty i zawierający wspólne elementy,
 - „Informacje o bezpieczeństwie i wdrożeniu systemu zarządzania bezpieczeństwem” powinny być składane władzy bezpieczeństwa we właściwym Państwie Członkowskim”.
4. Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 mówiącym między innymi, że przedsiębiorstwa kolejowe, zarządca infrastruktury i zarządcy stacji podejmują, każdy w ramach swojego zakresu odpowiedzialności, odpowiednie środki w celu zapewnienia osobistego bezpieczeństwa pasażerów na stacjach kolejowych i w pociągach oraz w celu kontroli ryzyka i dostosowują je do poziomu bezpieczeństwa określonego przez władze publiczne [6].
5. Rozporządzenie (WE) nr 881/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające Europejską Agencję Kolejową.
6. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 653/2007 z dnia 13 czerwca 2007 r. w sprawie stosowania wspólnego europejskiego wzoru certyfikatów bezpieczeństwa i wniosków o ich wydanie.
7. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka [5].
8. Rozporządzenie Komisji UE nr 1169/2010 z dnia 10 grudnia 2010 w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do zgodności z wymogami dotyczącymi uzyskania kolejowych autoryzacji w zakresie bezpieczeństwa.

W dokumentach krajowych zagadnienia bezpieczeństwa regulują:

1. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym [8], która definiuje między innymi pojęcia: wspólnych wskaźników bezpieczeństwa (CSI), wspólnych metod oceny bezpieczeństwa (CSM), wspólnych wymagań bezpieczeństwa (CST) i innych, włączając do obrotu prawnego uregulowania zawarte w przepisach unijnych oraz ustala, że:
 - zarządcy i przewoźnicy kolejowi oraz użytkownicy bocznic kolejowych są zobowiązani spełniać warunki techniczne i organizacyjne zapewniające: bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego, bezpieczną eksploatację pojazdów kolejowych oraz ochronę przeciwpożarową i ochronę środowiska,
 - producenci, podmioty zajmujące się utrzymaniem, dostawcy materiałów i części są obowiązani zapewnić, że pojazdy kolejowe, zespoły, podzespoły i części są zgodne z warunkami technicznymi i mogą być bezpiecznie eksploatowane przez przewoźników kolejowych i zarządców.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 5 grudnia 2006 r. w sprawie sposobu uzyskania certyfikatu bezpieczeństwa, w której określono, jakie wymagane dokumenty są konieczne do uzyskania sieciowej części certyfikatu bezpieczeństwa.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie warunków oraz trybu wydawania, przedłużania, zmiany i cofania autoryzacji bezpieczeństwa, certyfikatów bezpieczeństwa i świadectw bezpieczeństwa.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym, w którym określono wymagania dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem i certyfikatu bezpieczeństwa oraz podstawowe wymagania i elementy systemu zarządzania bezpieczeństwem.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 19 grudnia 2007 r. w sprawie informacji o wspólnych wskaźnikach bezpieczeństwa (CSI), w którym uszczegółowiono informacje o wspólnych wskaźnikach bezpieczeństwa (CSI), które powinny być umieszczane przez Prezesa UTK w rocznym raporcie w sprawie bezpieczeństwa, kierując się potrzebą zwiększenia poziomu bezpieczeństwa kolei,
6. Normy: ISO 9001, ISO 14001, PN-N 18001, PN-IEC 300-3-9.

3. STRUKTURA FUNKCJONALNA SMS

System Zarządzania Bezpieczeństwem powinien obejmować następujące obszary zagadnień:

- politykę bezpieczeństwa,
- zarządzanie ryzykiem,
- wdrożenie procedur w celu zapewnienia bezpieczeństwa,
- promowanie bezpieczeństwa.

Polityka bezpieczeństwa powinna zawierać następujące elementy:

- zaangażowanie i odpowiedzialność zarządu,
- zobowiązania danego podmiotu w zakresie bezpieczeństwa,
- wyznaczenie kluczowego personelu, który będzie odpowiedzialny za realizację zadań w zakresie bezpieczeństwa,
- plany koordynacji i reakcji w przypadku zaistnienia sytuacji kryzysowych,
- dokumentację systemu SMS zapewniającą, że wszystkie czynności zarządzania bezpieczeństwem będą udokumentowane, a tym samym staną się widoczne i dostępne dla całego personelu.

Zarządzanie ryzykiem polega na identyfikacji zagrożeń oraz ocenie i niwelowaniu ryzyka. Procedury ukierunkowane na zapewnienie bezpieczeństwa obejmują:

- monitorowanie realizacji założeń bezpieczeństwa oraz ich analizę,
- zarządzanie zmianami organizacyjnymi i technicznymi,
- dalsze usprawnianie systemu SMS.

Promowanie bezpieczeństwa polega na szkoleniu i edukacji oraz komunikacji w zakresie bezpieczeństwa. Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem powinny być objęte wszystkie obszary działalności zarządcy dworców. System ten musi być zorientowany procesowo, a także zawierać opis stosowanych przez zarządcę procesów i procedur związanych z bezpieczeństwem dworców. Procedury te można poddać niezależnym audytom. Powinien zawierać określone regulacje, w celu wspierania podstawowego celu działalności będącego jednocześnie procesem głównym, jakim jest udostępnianie infrastruktury dworcowej.

Do prawidłowego funkcjonowania, system SMS wymaga działań wspomagających. Działania te powinny się koncentrować na zapewnieniu bezpiecznego i efektywnego funkcjonowania dworca oraz jego personelu, a także na właściwe, uregulowane procedurami i umowami współdziałanie wielu podmiotów związanych z projektowaniem, budową, eksploatacją dworca, zarówno w warunkach normalnych, jak i ekstremalnych. Obejmują one następujące procesy:

- utrzymania infrastruktury dworcowej w ciągłej sprawności technicznej i eksploatacyjnej,
- współpracy z podmiotami zewnętrznymi, takimi jak: projektanci, wykonawcy, dostawcy, przewoźnicy, zarządcy infrastruktury kolejowej, służby państwowe i ratownicze,
- ochrony budynków dworców kolejowych,
- zarządzania personelem,
- ochrony środowiska oraz zachowania wymagań sanitarnych,
- zarządzania kryzysowego.

Istotną cechą systemu SMS, warunkującą jego poprawne i efektywne działanie jest to, aby był to system „żywy”. Przez żywotność systemu należy rozumieć jego zdolność do doskonalenia i samonaprawy, w reakcji na zaistniałe problemy i różnorodne czynniki w trakcie jego funkcjonowania. Pomocne tu są procesy monitorowania i doskonalenia wbudowane w system, takie jak:

- nadzór nad dokumentami i zapisami SMS,
- nadzorowanie funkcjonowania SMS, polegające na wykrywaniu jego nieprawidłowości przez przeglądy SMS, audyt i kontrolę,
- doskonalenie SMS (eliminacja wad ujawnionych w czasie przeglądów oraz działalności kontrolnej) przez działania zapobiegawcze i korygujące oraz inne działania ukierunkowane na minimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń oraz ich skutków.

Bardzo ważnym elementem systemu SMS jest analiza ryzyka, tj. podjęcie określonych działań skierowanych na obniżenie wpływu ryzyka na funkcjonowanie dworców kolejowych oraz podjęcie odpowiednich środków przeciwdziałania i minimalizacji ryzyka.

Procesami związanymi z analizą ryzyka są:

- identyfikacja i ocena ryzyka zawodowego,
- identyfikacja i ocena ryzyka technicznego,
- zarządzanie zmianą,
- raportowanie wspólnych wskaźników bezpieczeństwa CSI,
- ocena zgodności celów bezpieczeństwa,
- opracowanie, nadzorowanie i zarządzanie programami bezpieczeństwa.

4. OBSZARY, KTÓRE POWINNY BYĆ OBJĘTE SYSTEMEM SMS DLA DWORCÓW KOLEJOWYCH

Dworzec kolejowy jest to usytuowany na obszarze kolejowym obiekt budowlany lub zespół obiektów budowlanych do obsługi podróżnych lub usług towarzyszących tej obsłudze, który może również obejmować urządzenia do wykonywania czynności związanych z prowadzeniem ruchu pociągów. Oprócz funkcji związanych z obsługą podróżnych, dworce kolejowe coraz częściej i w coraz większym zakresie pełnią także funkcje handlowe, usługowe, a także biurowe. W obszarze dworca kolejowego wyróżnia się następujące obiekty, które służą wypełnianiu różnorodnych funkcji:

- tory kolejowe,
- perony i infrastruktura peronowa,
- przejścia podziemne, kładki,
- przejścia w poziomie torów,
- hale obsługi podróżnych,
- część komercyjna dworca,
- postoje taksówek i komunikacji miejskiej,
- parkingi samochodowe i rowerowe.

Wszystkie te obiekty powinny być objęte działaniem systemu SMS. Zarządcy dworców kolejowych uzgadniają z innymi podmiotami podział kompetencji w zarządzaniu tymi obiektami oraz zachowanie w sytuacjach awaryjnych.

5. ZAKRES WSPÓŁDZIAŁANIA ZAINTERESOWANYCH PODMIOTÓW PRZY LIKWIDACJI ZAGROZEŃ NA TERENIE DWORCÓW KOLEJOWYCH

W bieżącej działalności eksploatacyjnej, zarządca dworców kolejowych napotyka na wiele zagrożeń, za które nie zawsze jest w pełni odpowiedzialny. Za niektóre z nich odpowiedzialność jest współdzielona z innymi podmiotami, jak np. z:

- projektantami infrastruktury dworcowej,
- wykonawcami realizującymi prace inwestycyjne,
- jednostkami certyfikującymi materiały, wyroby i urządzenia,
- dostawcami elementów budowlanych, wyrobów, urządzeń, pojazdów kolejowych i materiałów eksploatacyjnych,
- przewoźnikami kolejowymi,
- zarządcami infrastruktury,
- służbami ratowniczymi i porządkowymi.

Zarządca dworca dzieli odpowiedzialność za dane zagrożenie z innymi podmiotami na etapie:

- przygotowania dokumentacji przetargowej (określenie przedmiotu zamówienia),
- projektowania,
- certyfikacji,
- dostawy wyrobów i urządzeń,
- zabudowy,
- odbioru inwestycji,
- eksploatacji,
- utrzymania obiektu.

Dla każdego obiektu dworcowego zarządca dworców musi określić punkty styku infrastruktury należącej do zarządcy z infrastrukturą należącą do innych podmiotów, określić wzajemne obowiązki stron oraz zasady współpracy i działania w sytuacjach awaryjnych i nadzwyczajnych. Wszystkie te ustalenia powinny być zawarte w dwustronnych porozumieniach. W szczególności, wzajemnych uzgodnień wymagają:

- trasy dla pasażerów wolne od przeszkód – współpraca w zakresie tworzenia dla pasażerów bezpiecznych tras wolnych od przeszkód (zgodnie z techniczną specyfikacją interoperacyjności TSI-PRM w zakresie dostosowania konkretnego obiektu dla osób o ograniczonych możliwościach ruchowych), w tym jednolitego oznakowania miejsc niebezpiecznych, zastosowania urządzeń ułatwiających wsiadanie do wagonów i ich obsługi itp.,
- miejsca zatrzymywania pociągów przy peronach – ustalenie miejsc zatrzymywania się pociągów przy peronach oraz zatrzymywania się wagonów dostosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych,

- prowadzenie ruchu pociągów i ruchu podróźnych w sytuacjach awaryjnych,
- zasady prowadzenia ruchu pociągów, a także tworzenia tymczasowych ciągów dla podróźnych w sytuacjach awaryjnych, podczas planowych remontów, przeglądów i konserwacji urządzeń, a także modernizacji,
- podział zadań i obowiązków poszczególnych pracowników powinien być zamieszczony w dwustronnych porozumieniach pomiędzy PKP PLK S.A. a zarządcą dworca,
- postępowanie w razie szczególnych wydarzeń, zagrożeń bezpieczeństwa ruchu i wypadków kolejowych.

6. RODZAJE ZAGROŻEŃ, KTÓRE MOGĄ WYSTĄPIĆ PODCZAS EKSPLOATACJI DWORCÓW KOLEJOWYCH

Obszar dworców kolejowych jest to przestrzeń, na której występuje wiele rodzajów zagrożeń dla podmiotów korzystających z infrastruktury dworcowej, z uwagi na:

- panujący ruch pociągów,
- duże liczby przemieszczających się pasażerów,
- wyposażenie infrastruktury dworcowej w różnorodne urządzenia techniczne.

Stan bezpieczeństwa i porządku na obszarach polskich dworców nie jest najlepszy. Ludzie coraz częściej boją się podróżować koleją, boją się również oczekiwać na dworcach na pociągi. Z roku na rok wzrasta liczba odnotowywanych przestępczych zdarzeń, jak np.:

- kradzieży wartościowych przesyłek i mienia kolejowego,
- okradania podróźnych na dworcach i w pociągach,
- napadów rozbójniczych,
- chuligańskich wybryków, ekscesów kibiców itp., kradzieży wartościowych przesyłek i mienia kolejowego, okradania podróźnych na dworcach i w pociągach, napadów rozbójniczych, chuligańskich wybryków, ekscesów kibiców itp.

Gradacja zagrożeń występujących na dworcach kolejowych w Polsce jest następująca:

- kradzieże (przekraczają 2000 przypadków w skali roku),
- rozboje z zagrożeniem życia (przekraczają 200 przypadków rocznie),
- zabójstwa (kilka przypadków rocznie),
- zdarzenia z osobami, związane z ruchem pojazdu kolejowego (wskakiwanie, wypadnięcie z pociągu) – kilkanaście przypadków w skali roku,
- najechanie pojazdu kolejowego na osoby przechodzące przez tory (kilka przypadków rocznie),
- zdarzenia z udziałem Państwowej Straży Pożarnej (kilka przypadków w skali roku),
- wypadki związane z porażeniem prądem od sieci trakcyjnej lub instalacji elektrycznej (średnio 2 przypadki rocznie),

- liczba wypadków pracowników dworców w związku z wykonywaniem obowiązków służbowych (2–3 przypadki rocznie).
Rodzaje zagrożeń mogących wystąpić na terenie dworców kolejowych opisano w dalszej części artykułu.

6.1. Wykolejenia i kolizje

Wykolejenia i kolizje, z uwagi na możliwość bardzo niebezpiecznych skutków, należą do najpoważniejszych zagrożeń, które mogą wystąpić na sieci kolejowej. Zagrozenia tego typu, szczególnie na dworcach kolejowych, są niebezpieczne z powodu możliwości wystąpienia dużej liczby potencjalnych ofiar oraz strat materialnych w wypadku ich wystąpienia.

Przykładowo, 27 czerwca 1988 r. o godzinie 19.10 w podziemnej części dworca Paryż – Lyon, pociąg pasażerski jadący z prędkością około 70 km/h zderzył się czołowo ze składem stojącym przy peronie. W wyniku katastrofy zginęło 56 osób, a 57 osób zostało rannych. Była to najtragiczniejsza katastrofa kolejowa w historii Paryża.

6.2. Inne wypadki związane z ruchem pociągów

Zagrozenia tego rodzaju nie dotyczą zdarzeń związanych z wykolejeniami i kolizjami pociągów, które zostały omówione w punkcie 3.1. Są to głównie wypadki dotyczące dostania się pod pociąg osób, spowodowane przez:

- złe utrzymanie płyty peronowej (o ile utrzymanie płyty peronowej leży w gestii zarządcy dworca); prawdopodobieństwo wystąpienia tego zagrożenia zwiększa się w sezonie zimowym na skutek opadów atmosferycznych oraz niskich temperatur,
- wskakiwania i wyskakiwania podróżnych w czasie biegu pociągów,
- nadmierny tłok w pociągu oraz na płycie peronowej, sprzyjający powstaniu zagrożenia dostania się osób pod pociąg;
- brak w nawierzchni płyty peronowej pasów o zmienionej fakturze nawierzchni, ostrzegających osoby niewidome oraz słabowidzące o fakcie zbliżania się do krawędzi peronu,
- przechodzenie osób oraz przejazd wózków z osobami z ograniczoną możliwością poruszania się przez przejścia w poziomie szyn, łączące perony.

6.3. Wypadki niezwiązane z ruchem pociągów

Wypadki te, to np. upadek ze schodów, poślizgnięcia, potknięcia, upadki które wydarzyły się na peronach, przejściach, kładkach, schodach, schodach ruchomych (znajdujących się w gestii dworców kolejowych). Liczba tych zagrożeń wzrasta w sezonie zimowym.

6.4. Pożary

Zagrożenie dotyczy pożarów na dworcach, w tunelach dworcowych. W przypadku pożaru na dworcach ten rodzaj zagrożenia jest spotęgowany:

- obecnością dużej liczby osób korzystających z infrastruktury dworcowej, co sprzyja powstaniu paniki,
- potencjalną możliwością zapalenia się taboru kolejowego, w tym taboru przewożącego towary wysokiego ryzyka,
- istnieniem napięcia w sieci trakcyjnej na liniach zelektryfikowanych (jest konieczne wyłączenie napięcia przed rozpoczęciem właściwej akcji gaśniczej).

Niezwyczajnie niebezpiecznymi zjawiskami, znajdującymi swe potwierdzenie w wystąpieniu tragicznych zdarzeń w przeszłości są pożary w tunelach.

6.5. Zagrożenia na dworcach usytuowanych w tunelach

Wypadek lub katastrofa kolejowa w tunelu często wiąże się z powstaniem pożaru i są o wiele groźniejsze niż w terenie otwartym, ponieważ stwarzają wiele dodatkowych problemów, takich jak:

- konieczność podziału uwagi służb ratunkowych (działania wewnątrz i na zewnątrz tunelu oraz z obu jego stron),
- słaba komunikacja, co powoduje utrudniony dostęp ekip ratowniczych,
- konieczność rozwijania długich linii gaśniczych,
- konieczność przemieszczania sprzętu na duże odległości,
- konieczność użycia przez ratowników sprzętu ochrony dróg oddechowych,
- zły stan nawierzchni, po których poruszają się ratownicy,
- duża ilość wydzielanego ciepła powodująca wysoką temperaturę, a także często gęsty dym,
- ograniczenie widoczności (zależne od długości tunelu oraz położenia pociągu w tunelu),
- trudność prowadzenia skutecznej akcji ratowniczej i wzrost zagrożenia w przypadku, gdy:
 - katastrofa dotyczy pociągu przewożącego niebezpieczne towary,
 - tunel ma znaczną długość,
 - katastrofa dotyczy pociągu pasażerskiego (panika wśród pasażerów),
 - występuje pożar.

Czynniki istotnie wpływającymi na wielkość zagrożenia są: rozmiary tunelu, położenie i długość pociągu oraz warunki wentylacji i przewietrzania tunelu.

6.6. Porażenia prądem

Porażenie prądem elektrycznym może wystąpić po zetknięciu się ciała człowieka z materiałami przewodzącymi, które są pod napięciem. Skutki porażenia prądem zależą

od jego rodzaju, wartości oraz czasu oddziaływania oraz drogi przepływu przez ciało. Działanie pośrednie bez przepływu prądu przez ciało człowieka, powoduje urazy takie, jak:

- oparzenia ciała wskutek pożarów wywołanych zwarcie elektrycznym, dotknięcia nagranych elementów, łuku elektrycznego,
- uszkodzenia wzroku wskutek dużej jasności łuku elektrycznego,
- uszkodzenia mechaniczne ciała w wyniku upadku z wysokości lub upuszczenia trzymanego przedmiotu.

Porażenia prądem elektrycznym na dworcu kolejowym najczęściej są spowodowane przez:

- wadliwą budowę urządzeń,
- pojawienie się napięcia na metalowych częściach urządzeń i konstrukcjach nie będących zwykle pod napięciem (np. w wyniku zwarc),
- nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy oraz instrukcji obsługi urządzeń,
- lekkomyślność, brawurę lub brak odpowiedniej wiedzy o zagrożeniach (przypadki wspinania się na wsporniki sieci trakcyjnej, na dachy wagonów itp.),
- nieprawidłowe utrzymanie kładek nad torami (np. 7 lipca 2010 r. w Strzemieszycach, dzielnica Dąbrowy Górniczej, doszło do śmiertelnego wypadku pieszego, który w wyniku złego stanu kładki dla pieszych, spadł na sieć trakcyjną).

6.7. Samobójstwa

Dotyczy to wypadków samobójstw, które wystąpiły na terenie dworców. Wyeliminowanie zagrożeń samobójstw jest bardzo trudne, ponieważ osoby, które chcą je popełnić na ogół ukrywają swój zamiar. Często jest trudno odróżnić samobójstwo od wypadku.

6.8. Zagrożenia naturalne

Jak pokazały wydarzenia z ubiegłych lat, te zagrożenia są coraz częstsze oraz coraz bardziej dokuczliwe dla transportu kolejowego, w tym dla dworców kolejowych. Ulewy, burze, powodzie, wichury, intensywne opady śniegu, pożary, osunięcia gruntu i mas ziemi, uszkodzenia obiektów inżynierskich, mogą spowodować śmierć lub obrażenia wielu ludzi oraz uszkodzenia infrastruktury kolejowej na terenie dworca.

6.9. Przestępstwa kryminalne

Przestępstwa te są bardzo dokuczliwe dla podróżnych, a czasami wręcz zniechęcają do korzystania z transportu kolejowego. Według statystyk policji, zabójstwa, gwałty i rozboje, które wydarzyły się na dworcach, stanowią poważny problem.

6.10. Wybryki chuligańskie

Zagrożenie to obejmuje zdarzenia dotyczące niszczenia infrastruktury kolejowej i wyposażenia dworcowego mającego wpływ na bezpieczeństwo (np. niszczenie lub ingerencja w urządzenia kolejowe, niszczenie tablic ostrzegawczych i znaków zakazu, dewastacja oświetlenia, schodów, wind, urządzeń infrastruktury peronowej i dworcowej przeznaczonych dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się).

Przypadki te są często wywołane przez kibiców, co wiąże się ze spotęgowaniem tego zagrożenia oraz pojawienia się realnego zagrożenia bezpieczeństwa dla podróżnych.

6.11. Zdarzenia z udziałem osób niepełnosprawnych

Zdarzenia z udziałem osób niepełnosprawnych, w tym podróżnych z ograniczonymi możliwościami ruchowymi wynikają między innymi z:

- braku wykwalifikowanych osób na dworcu kolejowym do pomocy osobom z ograniczonymi możliwościami ruchowymi przy wsiadaniu i wysiadaniu z pociągu,
- złego stanu technicznego urządzeń infrastruktury peronowej i dworcowej przeznaczonych dla osób z ograniczonymi możliwościami ruchowymi (podjazdy, podnośniki peronowe, windy, przejazdy w poziomie szyn, nawierzchnie peronowe itp.), co może skutkować zagrożeniem bezpieczeństwa dla osoby z ograniczoną możliwością poruszania się.

Brak poprawy w tym zakresie będzie skutkował zagrożeniem dla osób niepełnosprawnych korzystających z usług kolei.

6.12. Zdarzenia podczas prac modernizacyjnych i demontażu urządzeń

Wszelkie prace modernizacyjne na dworcach są z natury niebezpieczne, gdyż zazwyczaj są prowadzone w pobliżu jadących pociągów oraz sieci trakcyjnej lub innych urządzeń będących pod napięciem.

6.13. Terroryzm

Zagrożenie terroryzmem dotyczy celowych eksplozji, podłożenia materiałów wybuchowych, podpalenia, rozpylenia substancji toksycznych, celowego uszkodzenia infrastruktury kolejowej na terenie dworca itp. Jak wskazują tragiczne wypadki ostatnich lat (np. w dniu 11.03 2004 r. na podmiejskie pociągi w Madrycie, w którym zginęły co najmniej 192 osoby, a rannych zostało ponad 1,4 tys. osób), zagrożenie terroryzmem w transporcie kolejowym zdecydowanie wzrosło.

W Polsce zagrożenie terroryzmem na dużą skalę dotychczas nie wystąpiło, jednakże skala potencjalnych ofiar mogąca pojawić się przy tego typu zagrożeniu, powinna skłaniać zarządców infrastruktury oraz przewoźników do zachowania czujności i działań profilaktycznych, w celu wyeliminowania lub ograniczenia możliwości jego wystąpienia.

6.14. Katastrofy budowlane

Są to zdarzenia, które mogą powodować duże ofiary w ludziach oraz znaczne straty materialne. Zagrożenia te powstają głównie w wyniku:

- wad konstrukcyjnych i wykonawczych,
- zastosowania nieprawidłowych materiałów do budowy,
- zaniedbań eksploatacyjnych (remonty, konserwacje),
- klęsk żywiołowych,
- szkód górniczych.

6.15. Zagrożenie uderzeniem z powietrza

Jest to zagrożenie typowo „futurystyczne”, jednakże przy dokonywaniu analizy wszystkich potencjalnie możliwych zagrożeń, nie można go pominąć. Zagrożenie to wiąże się z ewentualnym uderzeniem statków powietrznych w dworzec kolejowy (samolotów, satelitów telekomunikacyjnych, elementów stacji kosmicznych) lub meteorytów. Ze względu na dużą liczbę osób, które przebywają na dworcach kolejowych, wystąpienie tego zagrożenia wiązałoby się z dużymi ofiarami w ludziach.

7. PODSUMOWANIE

Celem funkcjonowania systemu SMS na dworcach kolejowych jest zapewnienie bezpieczeństwa, rozumianego jako stan, w którym ryzyko wyrządzenia szkody osobie lub mieniu jest zredukowane do akceptowalnego poziomu oraz jest utrzymywane na tym poziomie przez ciągły proces identyfikacji zagrożeń i zarządzania ryzykiem. Cechą charakterystyczną systemu SMS jest specyficzne podejście do zarządzania bezpieczeństwem, obejmujące niezbędną strukturę organizacyjną, przypisanie odpowiedzialności, politykę bezpieczeństwa oraz niezbędne procedury.

System ten jest oparty na proaktywnej formule zarządzania bezpieczeństwem, zorientowanej na zapobieganie wypadkom na dworcach kolejowych przez gromadzenie z różnych źródeł informacji i danych o potencjalnych zagrożeniach, a następnie ich analizie i podejmowanie działań zapobiegawczych i / lub korygujących, adekwatnych do otrzymanych wyników analiz. Takie wszechstronne i interdyscyplinarne podejście do zapewnienia bezpieczeństwa, umożliwia skuteczne i efektywne zapobieganie wypadkom.

Reasumując, funkcjonowanie systemu SMS dla dworców kolejowych będzie opierało się na:

- identyfikacji zagrożeń,
- wycenie ryzyka,
- określeniu środków zapobiegawczych,
- wdrożeniu przyjętych środków,
- monitorowaniu realizacji,
- analizie wyników,
- nadzorowaniu dokumentacji i zarządzaniu informacją,

Planowanie i wdrożenie systemu SMS jest złożonym i interdyscyplinarnym procesem, którego realizacja wymaga pełnego zaangażowania wszystkich osób pracujących na dworcach i mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo.

BIBLIOGRAFIA

1. Decyzja nr 1692/96 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej. Dz.U. L228 z 9.9.1996, str. 1–103.
2. Dyrektywa 2001/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2001 r. zmieniająca dyrektywę Rady 91/440E/WG w sprawie rozwoju kolei wspólnotowych. Dziennik Urzędowy UE L75/1 z 15.3.2001.
3. Dyrektywa 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 95/18/WE w sprawie przyznawania licencji przedsiębiorstwom kolejowym oraz dyrektywę 2001/14/WE w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz certyfikację w zakresie bezpieczeństwa (Dyrektywa w sprawie bezpieczeństwa kolei), Dz.U. L164 z 30.4.2004, str. 44–113.
4. *Przewodnik dotyczący opracowywania i wdrażania kolejowego systemu zarządzania bezpieczeństwem*. Europejska Agencja Kolejowa 13.12.2010.
5. *Przewodnik stosowania rozporządzenia Komisji nr 352/2009 w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) dyrektywy w sprawie bezpieczeństwa kolei*. Europejska Agencja Kolejowa (ERA), 2009 r.
6. Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym. Dziennik Urzędowy UE L315/14 z 3 grudnia 2007 r.
7. Sitarz M., Chrużik K., Wachnik R.: *Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (7). Dworce kolejowe*. „Technika Transportu Kolejowego”, 2011, nr 4.
8. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz.U. 2007.16.94 z 1 lutego 2007 r.).