

Joanna GÓRNIAK\*, Piotr KRAJEWSKI\*\*

## **LOGISTYKA SZYTA NA MIARĘ NA PRZYKŁADZIE PRZEWOZU WYBRANYCH RODZAJÓW ŁADUNKÓW**

Współcześnie każda usługa może być różnie postrzegana przez klientów, gdyż każdy z nich ma inne potrzeby. Bardzo istotna jest silna współpraca pomiędzy sprzedawcami a nabywcami. Brak takiej współpracy może utrudnić określenie odpowiedniej oferty. Zróżnicowanie ładunków logistycznych, które podlegają procesowi transportowania, wymaga stosowania specjalnych rozwiązań. W niniejszej pracy przedstawione zostaną rozwiązania z zakresu logistyki szytej na miarę na przykładzie wybranych ładunków logistycznych, tj. częściowych, ponadgabarytowych oraz niebezpiecznych.

Słowa kluczowe: logistyka szyta na miarę, ładunki logistyczne.

### **1. WPROWADZENIE**

Obecnie w miarę wzrostu gospodarczego zwiększa się znaczenie logistyki oraz specjalnych usług logistycznych. Celem każdej jednostki jest maksymalizacja korzyści przy jednoczesnej minimalizacji kosztów. Niezwykle istotne jest, aby prowadzone działania były zgodne z założeniami firmy oraz przyczyniały się do jej sukcesywnego rozwoju. Bardzo duży wpływ na wydajność oraz konkurencyjność przedsiębiorstw mają oferowane przez nie usługi logistyczne

W przypadku skomplikowanych i wielopłaszczyznowych procesów operator logistyczny skupia się na podstawowych usługach, które stanowią jego specjalność, oraz na koordynacji działań podwykonawców. Można to nazwać usługą szytą na miarę, ale w zasadzie jest to tworzenie koncepcji zarządzania, a nie stworzenie i wykonanie konkretnej usługi.

Niniejsza praca ma na celu przybliżenie wykorzystywanych rozwiązań specjalnych w zakresie przewozu ładunków. W rozważaniach wzięto pod uwagę ładunki

---

\* Studentka Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego, Uniwersytetu Łódzkiego.

\*\* Student Wydziału Zarządzania Informatyki i Finansów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

częściowe, do których jest przeznaczony system logistyczny ELVIS, ładunki ponadgabarytowe oraz ładunki niebezpieczne. Ze względu na specyfikę każdego ze wskazanych rodzajów ładunków usługi szyte na miarę mają bardzo istotne znaczenie w koncepcji logistyki.

## 2. LOGISTYKA SZYTA NA MIARĘ

Dynamika biznesu w ostatnich latach podlegała permanentnym przeobrażeniom, a zmiany te następują coraz bardziej dynamicznie. Sytuacja ta, jak można zauważyć, przyczynia się do zmienności produkcji. Duża konkurencyjność w otoczeniu biznesowym, a także ewoluujące w zastraszającym tempie wymagania klientów kształtują doskonale znane tradycyjne łańcuchy dostaw. Efekt globalizacji, jaki można zaobserwować na arenie międzynarodowej w wyniku zwiększających się możliwości owych łańcuchów, przyczynia się do dynamicznego wzrostu złożoności w sferze oferowania przez operatorów logistycznych coraz bardziej kompleksowych rozwiązań, dopasowanych do wymagań i oczekiwań klientów. W ostatnich latach w globalnym biznesie występuje swego rodzaju niestabilność popytu, czego powodem jest związek ekonomiczno-geopolityczny. Analitycy wyróżniają kilka czynników, które doprowadziły do tego stanu rzeczy i są pewnym wyjaśnieniem tej niestabilności. Pierwszym jest wystąpienie dwóch poważnych kryzysów w sektorze finansowym w krajach wysokorozwiniętych, czego przyczyną był dług europejski oraz amerykański. Drugim były środowiskowe katastrofy w Tajlandii oraz Japonii, oraz zmiany reżimów politycznych w Północnej Afryce i Azji, a także na Bliskim Wschodzie [4].

Zdecydowana większość menedżerów, którzy są odpowiedzialni za obszar logistyki, zakupów, łańcuchów dostaw, outsourcing czy produkcję, otrzymuje każdego roku nowe zadanie związane stricte z obniżeniem kosztów o kolejnych kilka procent. Z jednej strony jest to uzasadnione, bowiem można zoptymalizować działania, aby były bardziej efektywne oraz korzystne ekonomicznie. Jednak w końcu dochodzi się do pewnego etapu, w którym dalsza optymalizacja jest albo niemożliwa, albo nieopłacalna tudzież nie wnosi wartości dodanej. Firmy, którym powiodło się na rynku, mają wytyczone proste cele, które są połączone z wyraźnie określonymi zadaniami, wykonywanymi konsekwentnie, oczywiście przy jednoczesnym pomiarze wyników. Kluczową rolę odgrywa zaufanie, bowiem wzrost tego czynnika powoduje przyspieszenie, przy czym następuje spadek kosztów. Owe przedsiębiorstwa w głównej mierze skupiają się na wartości, dzięki czemu upraszczają działania, a także zmniejszają liczbę zawiłości, natomiast wykonawcy swoją uwagę skupiają na wykonywaniu tych działań, na których zależy ich głównym udziałowcom oraz na czym się znają i w czym są wyspecjalizowani. Takie czynniki powinny zostać przyjęte w momencie kreowania warunków współpracy w ramach łańcucha tworzenia wartości dla odbiorcy, bez względu na to, czy dotyczy to

etatowego pracownika czy osoby, która jest powiązana z danym przedsiębiorstwem w inny sposób. Jeśli weźmie się przy tym pod uwagę znaczenie emocji w ekonomii, można zauważyć, jak bardzo złożony jest obraz współczesnego biznesu [9].

Obsługa sektora transportowego to zagadnienie na tyle szerokie, że wymaga stosowania rozwiązań specjalnych, dopasowanych do potrzeb klientów. Projekty wdrażane w tym sektorze w dalszym ciągu umożliwiają ogólny rozwój logistyki, a także zastosowanie szerokiego spektrum narzędzi [11]. Można przyjąć, że każdy operator logistyczny na pewnym etapie działalności stanął przed dylematem, czy wybrać model działania specjalistyczny, czy może uniwersalny. Powstaje zatem swego rodzaju sprzeczność, klient oczekuje bowiem z jednej strony kompleksowego podejścia do jego potrzeb, z drugiej zaś pojawia się potrzeba specjalizacji i dostosowania oferty. Prowadzi to do sytuacji, w której uwidacznia się specjalizacja w obszarze specjalizacji na rynku usług logistycznych, związana ze specyfiką towarów/produktów oraz koniecznością zapewnienia odpowiednich warunków magazynowania, transportu, a także generalnie ogólnego sposobu obchodzenia się z ładunkami. Z perspektywy czasu można wysnuć wniosek, że specjalizacja stała się wręcz fundamentem strategii wielu firm logistycznych i transportowych. Klienci mają coraz większe wymagania i oczekują dostosowywania ofert do swoich potrzeb, a to z kolei trudno zagwarantować, jeśli nie należy się do grupy liderów w danej specjalizacji [10].

### 3. PROBLEMATYKA ŁADUNKÓW LOGISTYCZNYCH

Ładunkiem jest każde dobro materialne (surowiec, materiał, półwyrob, produkt gotowy), przemieszczane w łańcuchu dostaw. Ponadto jest nieodzownym elementem w transporcie towarów. Ładunki może podzielić z wykorzystaniem następujących kryteriów: naturalnej podatności przewozowej, technicznej podatności przewozowej, wielkości, sposobu załadunku, wagi i objętości towaru, podatności ekonomicznej.

Najogólniejszym podziałem ładunków jest podział ze względu na stan skupienia:

- ładunki stałe, w ramach których można wyróżnić ładunki jednostkowe oraz sypkie,
- ładunki płynne,
- ładunki gazowe [3].

Dodatkowo ładunki stałe można dzielić z uwzględnieniem ich gabarytów:

- ładunki małogabarytowe (drobne) – zdecydowanie mniejsze od wymiarów zastosowanego środka transportu,
- ładunki średniogabarytowe (całopojazdowe) – o wymiarach zbliżonych do wymiarów zastosowanego środka transportu,

– ładunki wielkogabarytowe (ponadgabarytowe) – ze względu na duże wymiary wymagające specjalnych środków przewozowych bądź urządzeń wspomagających ich transport (które będą podlegały analizie w dalszej części pracy) [3].

Przejazd całopojazdowy (FTL – ang. *full truck load*) charakteryzuje się tym, że zleceniodawca wynajmuje całą powierzchnię ciężarówki, czyli płaci za zdolność załadowczą samochodu bez względu na ilość przewożonego ładunku. Ładunek ten jest jednorodny bądź różnorodny, lecz zawsze jest jedno miejsce nadania i jedno miejsce jego odbioru. Z reguły ładunki te zajmują całą lub prawie całą ładowność danego samochodu i są przewożone z użyciem tego samego środka transportowego. Podczas tego procesu nie następuje przeładunek, ani żadna fizyczna manipulacja towarem.

Ładunki drobnicowe to produkty i wyroby gotowe, które są przewożone w opakowaniach jednostkowych lub zbiorczych. Charakteryzują się one małą masą pojedynczych przesyłek o różnych kształtach i opakowaniach. Właśnie ze względu na małą objętość są zbierane i łączone przez spedytora, a następnie wysyłane jako ładunek zbiorowy do poszczególnych odbiorców. Klient płaci za rzeczywistą wagę towaru. Pojazd jest dobierany przez spedytora i jego rodzaj nie ma wpływu na stawkę przewozową. Transportowanie tych ładunków jest bardziej niebezpieczne ze względu na ich podatność na uszkodzenia oraz uciążliwe ze względu na dłuższy i bardziej pracochłonny proces ich załadunku i wyładunku.

Ładunki częściowe (LTL – ang. *less than truck load*) mogą występować w dwóch formach:

- ładunki pochodzące od jednego producenta, który wysyła swój towar w różne miejsca,
- ładunki pochodzące od różnych producentów w jednym rejonie i wysyłane do różnych odbiorców w jednym rejonie.

W przeciwieństwie do ładunków zbiorowych, ładunki częściowe są dostarczane do odbiorcy z użyciem głównego środka transportowego. Nie ma również potrzeby dowozu małych ładunków do terminali i przeładowywania ich do właściwego środka transportu, jak w przypadku przewozów ładunków drobnicowych.

#### **4. ROZWIĄZANIA PRAKTYCZNE W ZAKRESIE PRZEWOZU ŁADUNKÓW**

Przewóz ładunków z uwzględnieniem jego podatności transportowej jest niezwykle istotny w procesie logistycznym. W praktyce przedsiębiorstwa zajmujące się działalnością transportową oferują szeroki wybór różnego rodzaju usług, które polegają na przetransportowaniu wskazanego ładunku w odpowiednie miejsce. W tym punkcie przedstawiono szereg usług specjalnych w ramach przewozów ładunków częściowych oraz niebezpiecznych i ponadgabarytowych.

#### 4.1. Przewóz ładunków częściowych

W czerwcu 2011 roku powstał innowacyjny europejski system logistyczny na potrzeby przewozu ładunków częściowych – ELVIS. Jest to pierwszy system organizacji przemieszczania ładunków częściowych wymagających specyficznego traktowania. System ten gwarantuje innowacyjność, niezawodność i bezpieczeństwo. Jest nastawiony na rozwiązywanie problemów transportowych i logistycznych, szczególnie w zakresie elastyczności i pojemności ładunkowej. ELVIS podejmuje współpracę zarówno z klientami indywidualnymi, jak i grupowymi. Co istotne każdy z klientów jest równie ważnym partnerem.



Rys. 1. Centralny magazyn ELVIS w Homberg [26]

Centralny magazyn systemu ELVIS znajduje się w Niemczech w miejscowości Homberg (koło Kassel) i ma powierzchnię kilkunastu tysięcy metrów kwadratowych (por. rys. 1). Jest to magazyn specyficzny, gdyż nie ma w nim ramp załadunkowych, a naczepy docierają do wnętrza magazynu w celu załadunku i rozładunku. Czynności te wykonuje się z boku naczepy (por. rys. 2), a nie z tyłu. Wszystkie palety z ładunkiem są od razu zabierane i przewożone wózkami widłowymi oraz umieszczane z boku w naczepie. Taki system jest skuteczny i niedrogi, a czas rozładunku i załadunku jest dość krótki.

ELVIS ma zakres międzynarodowy. W 2012 roku firma Fine Logistics została jedynym członkiem tego systemu działającym w Polsce. Wszystkie przesyłki, które z magazynu w Hombergu są kierowane do Polski trafiają do Fine Logistics. System ELVIS nawiązuje również współpracę z pokrewnymi systemami, które funkcjonują w innych krajach. Planuje się współpracę z systemami we Włoszech, Francji i Wielkiej Brytanii.



Rys. 2. Przykładowe naczepy do przewozu ładunków częściowych [19]

Bardzo ważnym elementem tego systemu jest naczepa o nazwie Vario Liner, zaprojektowana na potrzeby logistyki ładunków częściowych<sup>1</sup>. Do realizacji tego indywidualnego projektu wyznaczono specjalną grupę projektową. Koncepcja systemu ELVIS polegała na tym, aby jedną naczepą przetransportować większą ilość ładunków częściowych oraz jak najbardziej skrócić czas jej rozładunku oraz załadunku. Jest to naczepa rodzaju kurtynowej, podzielona na trzy moduły, każdy z dwoma poziomami ładunkowymi (rys. 3). Wysokość każdego segmentu może być inna. Pojazdy te mają 90 m<sup>3</sup> objętości ładunkowej i mogą pomieścić do 25 t ładunku. Przeciętny czas załadunku i rozładunku wynosi około 15 minut.



Rys. 3. Schemat naczepy kurtynowej z trzema modułami [23]

Nowo zaprojektowana dwupoziomowa naczepa do przewozu ładunków częściowych z systemem podwójnej podłogi regulowanym w trzech osobnych modułach umożliwia przewóz 60 palet. Samodzielne ustawianie płaszczyzny w trzech

<sup>1</sup> W lutym 2011 roku niemiecka sieć ELVIS, chcąc usprawnić powierzchnię przewozową, zwróciła się do Bernarda Krone, uznanego producenta naczep.

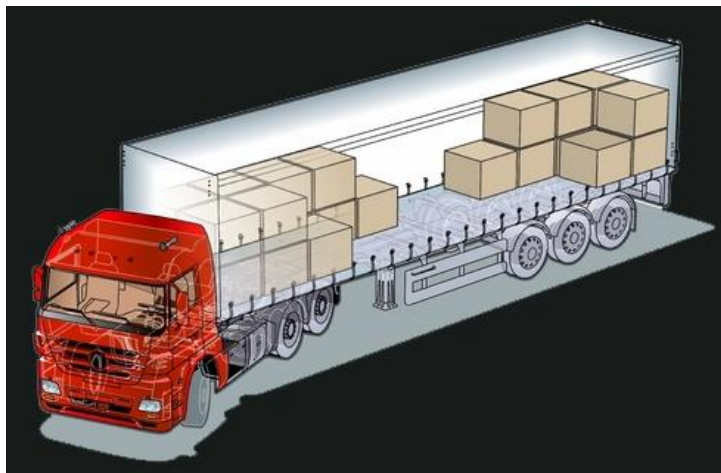
opisanych modułach pozwala na dostosowanie przestrzeni ładunkowej do zapotrzebowania i specyfiki transportowanego towaru. Na górnej podłodze można postawić towar o masie do 700 kg/paletę (w standardowych naczepach nacisk ten może wynieść 150 kg/paletę). Nie ma ograniczeń co do rodzaju towarów przewożonych na górnych podłogach. Naczepa Vario Liner jest zoptymalizowana pod względem gramatury. Jej waga wynosi 7750 kg, czyli jest tylko o ok. 700 kg większa od wagi zwyczajnej przyczepy typu firanka. Koszty jej eksploatacji nie są dużo wyższe niż w przypadku naczepy kurtynowej. Szczegółowe zestawienie kosztów transportu z użyciem dwóch typów palet podano w tabeli 1.

Tabela 1. Porównanie kosztów transportu palety naczepą Vario Liner i naczepą standardową. Opracowanie własne na podstawie [15].

Koszty	Naczepa standardowa (33 palety)	Naczepa Vario Liner (60 palet)
<b>Paliwo</b>	330 euro / 33 palety = 10 euro / paletę	330 euro / 60 palet = 5,5 euro / paletę
<b>Myto</b>	118 euro / 33 palety = 2,57 euro/ paletę	118 euro / 60 palet = 1,96 euro / paletę
<b>Inne</b>	502 euro / 33 palety = 15,2 euro / paletę	502 euro / 60 palet = 8,36 euro / paletę

Dzięki zastosowaniu naczepy Vario Liner do przewozu ładunków częściowych można przede wszystkim zminimalizować koszty paliwa i dostaw oraz opłaty za przejazd drogą, a także zaoszczędzić czas klientów i pracowników. Ponadto wiele współczesnych przedsiębiorstw logistycznych zaczyna wykorzystywać koncepcję przewozów ładunków częściowych celem zwiększenia swojej konkurencyjności, ograniczenia kosztów, czasu pracy oraz skomplikowania przewozów.

Jedną z firm, które wdrożyły system ładunków częściowych, jest częstochowska firma XL Logistic, która oferuje swoim klientom przewiezienie do 25 palet. Konsolidują oni mniejsze ładunki na jednym samochodzie i dostarczają je bezpośrednio do odbiorców. Przykładowy schemat załadowania naczepy przedstawiono na rysunku 4. XL Logistic korzysta ze swoich hubów, czyli magazynów przeładunkowych. Ich łączna powierzchnia na terenie Polski wynosi obecnie 1000 mkw [27]. Ponadto poprzez wielu partnerów z Francji, Belgii i Niemiec firma oferuje swoim klientom składowanie materiałów poza granicami Polski, co umożliwia zoptymalizowanie czasu i kosztów przewozu tych ładunków. Dzięki temu firma jest w mniejszym stopniu zależna od czynników zewnętrznych i przygotowana na ewentualne sytuacje wymagające przeładunku. XL logistic oferuje przewozy m.in. do Francji, Niemiec, Włoch i krajów Beneluxu.



Rys. 4. Schemat załadunku naczepy w firmie XL Logistics [28]

Kolejnym przykładem jest firma Seifert Logistic, zajmująca się transportem ładunków częściowych do Niemiec. Jako partner systemu ELVIS na terenie całych Niemiec Seifert Logistic może korzystać z ich magazynów. Oprócz tego firma ma własne magazyny i centra przeładowcze m.in. w Warszawie, Poznaniu, Ostrołęce, Katowicach, Düsseldorfie, Stuttgarcie, Dreźnie, Ulm i wielu innych miastach (głównie w Niemczech) - łącznie ponad 218 000 mkw powierzchni magazynowej w 18 lokalizacjach. Dzięki temu, że dysponuje ponad 222 własnymi pojazdami może obsługiwać ponad 600 ładunków dziennie. Tabor Seifert Logistic stacjonuje w Ulm, Karlsruhe i Lipsku, co również ułatwia zorganizowanie optymalnej trasy przejazdu. Dzięki podpisanym umowom firma zyskała ponad 200 dodatkowych podwykonawców. Dzięki temu każdy ładunek jest dostarczany do miejsca przeznaczenia w ciągu 24 godzin.



Rys. 5. Przykładowa naczepa do przewozu ładunków częściowych Seifert Logistic [22]



Również C.H. Logistic proponuje swoim klientom przewóz ładunków częściowych i zbiorczych. Jest to firma o zasięgu światowym, jednak tutaj zwrócimy uwagę na jej działalność na terenie Europy. Jej magazyny są zlokalizowane m.in. w Amsterdamie, Frankfurtcie i Londynie. Oprócz tego C.H. Logistic ma wielu partnerów, dzięki którym, jak zapewnia, może zorganizować przeładunek bądź wolną powierzchnię magazynową w prawie każdym miejscu w Europie. Firma proponuje również śledzenie przesyłki online od złożenia zamówienia do momentu dostawy do odbiorcy. Ponadto w C.H. Logistic do danego zamówienia przydzielony jest jeden pracownik, który od początku odpowiedzialny jest za kontakt z klientem, skoordynowanie jego przesyłki, oraz ewentualną konsolidację i nadzór nad jej przechowywaniem w magazynie.

#### 4.2. Przewóz ładunków ponadgabarytowych

Logistyka ładunków o ponadnormatywnych wymiarach oraz dużej wadze stanowi jeden z najprężniej rozwijających się segmentów branży TSL. Jego specyfika powoduje, że wciąż niewiele firm oferuje kompleksową obsługę w tym zakresie. Niezwykle istotą kwestią był brak specjalistów z odpowiednimi kwalifikacjami w zakresie logistyki oraz brak szkoleń z tej dziedziny. Nieustannie większość spedytatorów uczy się pod baczynym okiem starszych kolegów, którzy korzystają głównie z własnego doświadczenia. Za ponadnormatywny uważa się ładunek o masie przekraczającej 42 t i o następujących wymiarach:

- szerokość pojazdu – 250 mm,
- długość całego zestawu z naczepą – 1650 cm,
- długość całego zestawu z przyczepą – 1850 cm,
- wysokość pojazdu – 400 cm.

Transport ładunków ponadnormatywnych został uregulowany prawnie, aby uniknąć nieścisłości. Głównymi dokumentami, w których można odnaleźć informacje na ten temat, są Ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 roku (ze wszystkimi późniejszymi nowelizacjami) oraz Ustawa o drogach publicznych z dnia 25 marca 1985 roku.

Przykładem firmy, specjalizującej się w transporcie ładunków ponadnormatywnych jest Scandinavian Express, niezależny operator branży TSL. Firma specjalizuje się w międzynarodowym transporcie oraz spedycji ładunków całopojazdowych, drobnicowych, a także ponadgabarytowych, między Europą a Skandynawią. Oferuje kompleksowe rozwiązania w zakresie przewozu ładunków ponadnormatywnych, dopasowane do indywidualnych potrzeb klientów [20]. Firma Scandinavian oferuje klientom kompleksową obsługę w zakresie transportu ładunków ponadgabarytowych (por. rys. 6):

- całościowy proces logistyki ładunków ponadgabarytowych we własnym zakresie oraz z użyciem własnego specjalistycznego sprzętu,
- obsługa projektów, które wymagają stosowania różnych rodzajów transportu,

- doradztwo projektowe (opracowanie budżetu logistycznego inwestycji),
- udostępnienie własnego nowoczesnego taboru, dostosowanego do przewozu w zasadzie każdego ładunku ponadnormatywnego,
- obsługa ze strony specjalnego Działu Spedycji Ponadgabarytowej, który realizuje projekty od ponad 8 lat,
- usługi wykwalifikowanych kierowców oraz pilotów, doświadczonych w obsłudze ładunków ponadgabarytowych,
- możliwość dotarcia nawet na trudnodostępne tereny północnej Norwegii czy Szwecji w trakcie arktycznej zimy,
- pełna odpowiedzialność za powierzony ładunek, a także sprawną realizację zadania, bez zbędnych pośredników czy dodatkowych prowizji.

Warto dodać, że na zlecenie Scandinavian Express wykonano specjalistyczne ekspertyzy wagowe ramp promowych zarówno w Gdyni, jak i szwedzkiej Karlskronie, co łącznie ze wszelimi umowami daje gwarancję bezproblemowej oraz szybkiej przemywania ładunków przez Morze Bałtyckie [21].



Rys. 6. Transport ładunków ponadgabarytowych realizowanych przez Scandinavian Express [21]

Kolejnym przykładem przedsiębiorstwa specjalizującego się w transporcie ładunków ponadnormatywnych jest BEDMET Logistics, powstała w 1966 roku. Zatrudniała wówczas tylko trzech kierowców, a wszystkimi czynnościami administracyjno-biurowo-zarządczymi zajmował się jej właściciel. W kolejnych latach nastąpił dynamiczny rozwój firmy. Corocznie nabywano nowe pojazdy specjalistyczne, powiększając tabor, zwiększono zatrudnienie, wykonywano kolejne trudne zlecenia. To tylko niektóre fakty z życia przedsiębiorstwa. Obecnie firma daje zatrudnienie blisko 35 kierowcom, którzy pracują na nowoczesnym sprzęcie (około 35 ciągników oraz 40 naczep m.in. kesselbruck i tifbett – rys. 7). Wykonywanie zleceń ponadgabarytowych wymaga obsługi pilota. W firmie BEDMET pracuje ośmiu doświadczonych pilotów, z czego pięciu ma uprawnienia typu BF3. Łącznie w przedsiębiorstwie zatrudnienie znalazło około 50 osób. Obecnie BEDMET wykonuje około 3000 zleceń rocznie na terenie 28 krajów.

Podstawową działalnością firmy jest transport drogowy z wykorzystaniem własnej floty.

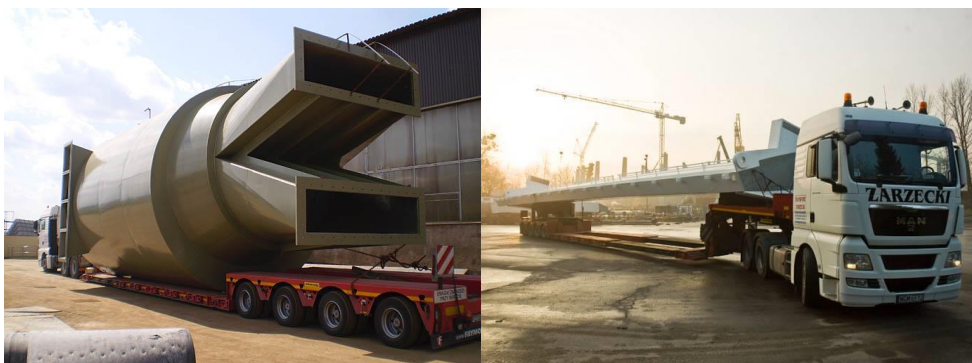


Rys. 7. Pojazdy do transportu ładunków ponadgabarytowych firmy BEDMET Logistics [13]

Firma Zarzecki Transport działa w sektorze usług transportowych od 27 lat – od 1988 roku. W pierwszym okresie korzystano z dwóch wywrotek i obsługiwano głównie rzemieślników oraz małe firmy budowlane. Przełomem w rozwoju przedsiębiorstwa był schyłek 1992 roku kiedy to zakupiony został pierwszy ciągnik sio-

dłowy wraz z naczepą przeznaczony do przewozu ładunków o długości powyżej 12 metrów. Z biegiem lat tabor firmy powiększał się o kolejne pojazdy i naczepy. Tak naprawdę przygoda z realizacją zleceń transportu ładunków ponadnormatywnych rozpoczęła się pod koniec lat 90. XX w., kiedy to zakupiono pierwszą naczepę ze skrotnymi osiami. Obecnie przedsiębiorstwo może z wykorzystaniem własnych zasobów wykonać zlecenia transportu ładunków o masie powyżej 60 t i o długości 45 m (por. rys. 8). Dzięki licznym umowom z partnerami firma może zrealizować każde zlecenie. Ponad 25-letnia działalność na rynku usług transportowych i realizacja wielu zleceń z zakresu transportu pod plandeką i na platformach ładunków ponadnormatywnych, nienormatywnych oraz ciężkich, zarówno w kraju, jak i za granicą są doskonałą rekomendacją, potwierdzeniem rzetelności, profesjonalizmu i niezawodności. Spośród zleceń zrealizowanych przez Przedsiębiorstwo Usług Transportowych Krzysztof Zarzecki należy wymienić m.in.:

- transport konstrukcji kopuł centrum handlowego Złote Tarasy w Warszawie i galerii BLOOB w Eindhoven,
- transport drugiego terminalu portu lotniczego Warszawa-Okęcie,
- transport konstrukcji hal produkcyjnych i handlowych w Polsce dla takich firm, jak: LG, OPEL-Gliwice, Makro, Mokate,
- transport śmiegieł elektrowni wiatrowych,
- transport wielkogabarytowych maszyn górniczych,
- transport elementów konstrukcyjnych Olympic Bridge w Londynie,
- transport elementów konstrukcyjnych zadania Stadnionu Śląskiego w Chorzowie [24].



Rys. 8. Pojazdy do transportu ładunków ponadgabarytowych firmy Zarzecki Transport [25]

### 4.3. Przewóz ładunków niebezpiecznych

Za niebezpieczne uznaje się materiały, które ze względu na swoje właściwości fizyczne, chemiczne lub biologiczne stwarzają realne zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia wszystkich organizmów żywych. Należy obchodzić się z nimi w sposób szczególny, zarówno podczas magazynowania, jak i podczas transportu. Z danych historycznych wynika, że najczęściej wypadków z udziałem materiałów niebezpiecznych zdarzyło się właśnie podczas transportu.

Transport materiałów niebezpiecznych to wbrew pozorom szalenie trudne zadanie, które wymaga doświadczenia, oraz uzyskania wielu niezbędnych pozwoleń. Wobec powyższego wciąż bardzo trudno znaleźć dobrą firmę, która zagwarantuje odpowiednią jakość usług. Na rynku działają różnego rodzaju giełdy transportowe, które każdego dnia zgłaszają swoje usługi. Dzięki temu w jednym miejscu można przeglądać oferty i analizować je pod kątem swoich potrzeb. Zasady transportu takich towarów są uregulowane w różnych ustawach i normach. Konwencja ADR (The European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) obowiązuje od ponad pięćdziesięciu lat. Średnio co dwa lata jest nowelizowana w celu dostosowania do nowych standardów oraz przepisów prawnych. Jest to europejska umowa dotycząca międzynarodowego transportu materiałów niebezpiecznych, sporządzona w Genewie w 1957 roku, opracowana i wydana przez Europejski Komitet Transportu Wewnętrznego. Polska ratyfikowała ją w 1975 roku [12].

Przykładem firmy świadczącej kompleksowe usługi transportu materiałów niebezpiecznych jest Benski Transport. Jest to firma rodzinna, wielopokoleniowa, która funkcjonuje na rynku już przeszło 25 lat. Dzięki permanentnemu i dynamicznemu rozwojowi siedziba główna firmy została zlokalizowana w nowo wybudowanym obiekcie, przy którym usytuowano także własny warsztat naprawczy oraz bazę transportową, aby zapewnić najwyższą jakość obsługi klientów. Profil przedsiębiorstwa jest ukierunkowany na transport produktów chemicznych w płynnej postaci, a główną specjalizacją transport materiałów wybuchowych na potrzeby przemysłu cywilnego, wojska i policji. Szeroki zakres świadczonych usług umożliwia dopasowanie oferty do niemal każdego klienta i sprostać jego wymaganiom na najwyższym poziomie.

Firma Benski Transport świadczy kompleksowe usługi związane z organizacją zarówno krajowych, jak i zagranicznych przewozów materiałów niebezpiecznych wszystkich klas ADR, w tym klasy 1, m.in. chłodniami o dopuszczalnej masie całkowitej 1 t, 8 t i 24 t, izotermami, a także kontenerami 20- i 40-stopowymi. Dysponuje także cysternami (rys. 10) oraz izokontenerami (rys. 9), z wykorzystaniem których transportuje się ciekłe substancje chemiczne, neutralne i niebezpieczne klasy ADR 3, 5.1, 6.1, 8, 9, o pojemności 30 000 i 34 000 l, które także można podzielić na jedno- i trzykomorowe.





Rys. 9. Pojazd do transportu ładunków niebezpiecznych firmy Benski Transport. Naczepa typu izokontener [14]



Rys. 10. Pojazd do transportu ładunków niebezpiecznych firmy Benski Transport. Naczepa typu cysterna [14]

Innym przykładem firmy transportowej świadczącej usługi transportu materiałów niebezpiecznych jest EL-TRANS. Jest to firma rodzinna z polskim kapitałem, powstała w 1997 roku. Od początku swojej działalności koncentruje się na obsłudze logistycznej koncernów chemicznych. Pierwsze transporty podchlorynu sodu na zasadzie *just in time* były wykonywane dla firmy Procter&Gamble. Z upływem czasu systematycznie zwiększano zakres działalności. Transport płynnych produktów chemicznych dla dużych odbiorców to zadanie nader trudne, wymaga bowiem nie tylko specjalistycznego sprzętu, lecz także doskonałej obsługi logistycznej, a także elastyczności i dostosowania oferty do konkretnych wymagań. Firma EL-TRANS może sprostać każdemu wyzwaniu dzięki kolejnym inwestycjom, z jednej strony w zasoby ludzkie, z drugiej zaś w nowoczesną flotę i wyposażenie dodatkowe [17].

Obecnie firma obsługuje przewozy transportowe na terenie całej Europy, a także byłego ZSRR. Specjalizuje się w transporcie towarów płynnych, w tym materiałów niebezpiecznych klasy ADR 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 i 9, materiałów, które wymagają utrzymania odpowiedniej temperatury oraz materiałów neutralnych. Cała flota wyposażona jest w system GPS Autoguard, dzięki czemu w każdej chwili można dokładnie podać współrzędne konkretnego zestawu. Przykładowy ładunek zaprezentowano na rys. 11. Ponadto wszystkie pojazdy są wyposażone w system kontroli paliwa EFC, który umożliwia optymalizację tankowania, co przyczynia się do obniżenia kosztów eksploatacji floty, a także jest korzystne dla środowiska naturalnego [18].



Rys. 11. Pojazd do transportu ładunków niebezpiecznych firmy EL-TRANS. Naczepa typu cysterna 1-komorowa [16]

## 5. PODSUMOWANIE

Transport jest zazwyczaj najważniejszym czynnikiem kształtującym koszty logistycznego łańcucha dostaw. Jakość świadczonych usług, elastyczność i dostępność umożliwia firmie wyróżnienie jej usług na rynku [1]. Rozwój gospodarki pociąga za sobą rozwój sektora transportu ładunków, które ze względu na swe rozmiary, ciężar lub specyfikę wymagają indywidualnego podejścia. Prawie każda duża inwestycja wiąże się z koniecznością transportowania urządzeń lub elementów o gabarytach przekraczających standardowe wymiary naczep czy kontenerów. Można powiedzieć, że z niestandardowymi ładunkami łączą się niestandardowe problemy. Transport ładunków ponadgabarytowych ma olbrzymie znaczenie w globalnej gospodarce, w rozwoju przemysłu, infrastruktury i energetyki. Transport ładunków ponadnormatywnych stwarza wiele problemów, które wynikają m.in. z:

- nietypowych cech ładunków,
- przewozów na duże odległości,
- różnorodności środków transportu,
- opracowania tras przewozów z uwzględnieniem obecnego stanu infrastruktury,
- w wielu przypadkach przeprowadzając zmiany w tej infrastrukturze [2].

A zatem organizacja takiego transportu wymaga indywidualnego podejścia. Mimo to międzynarodowy rynek usług transportu ładunków ponadnormatywnych rozwija się nader intensywnie pomimo wielu utrudnień i ograniczeń. Firmy funkcjonujące w tym sektorze cechują się wysokim standardem świadczonych usług. Klienci zlecający transport ładunków tego typu są niezwykle wymagający i oczekują indywidualnego podejścia do ich potrzeb. Firmy, które świadczą usługi transportowe towarów ponadgabarytowych i niebezpiecznych muszą więc być zorientowane na klienta.

## LITERATURA

- [1] Coyle J.J., Bardi E.J., Langley Jr.C.J., Zarządzanie logistyczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
- [2] Galor W., Galor A., Transport ładunków ponadgabarytowych – wybrane zagadnienia, Drogi, 2010, nr 1.
- [3] Kacperczyk R., Środki transportu, Difin, Warszawa 2012.
- [4] Konieczny W., Sztuka elastyczności, EuroLogistics, październik – listopad 2013, nr 5 (78).
- [5] Konstrukcje tłoczników, praca zbiorowa, PWT, Warszawa, 1980.
- [6] Lange K., Lehrbuch der Umformtechnik, Band 2, Springer, Berlin, 1974.
- [7] Markusik S., Infrastruktura logistyczna w transporcie, tom 1 – Środki transportu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2009.
- [8] Morawiecki M., Sadok L., Wosiek E., Przeróbka plastyczna. Podstawy teoretyczne, Wyd. Śląsk, Katowice 1989.



- [9] Polak P., Ryzyko można dzielić, EuroLogistics, październik – listopad 2013, nr 5 (78).
- [10] Szuster M., Poza skalą, Top Logistyk, 2011, nr 5 (23).
- [11] Żurek J., Indywidualne podejście wymagane, TSLbiznes, 2012, 7-8 (27).
- [12] <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Przewoz-towarow-niebezpiecznych-2148762.html>, 22.03.2014.
- [13] <http://www.bedmet.pl/galeria-zdj%C4%99%C4%87/galeria-zdj%C4%99%C4%87>, 22.03.2014.
- [14] <http://benski.pl/galeria/>, 25.03.2013.
- [15] <http://www.dobralogistyka.pl/jak-przewiez-c-wiecej-ladunkow-standardowa-naczepa,aktualnosci,4810>, 22.03.2013.
- [16] [http://www.el-trans.com/gallery/show/category\\_id/16](http://www.el-trans.com/gallery/show/category_id/16), 26.03.2013.
- [17] [http://www.el-trans.com/view/o\\_firmie/1](http://www.el-trans.com/view/o_firmie/1), 22.03.2014.
- [18] <http://www.el-trans.com/view/transport/5>, 22.03.2014.
- [19] <http://www.eurologistics.pl>, 22.03.2013.
- [20] <http://www.scandinavian.com.pl/firma/o-nas/>, 22.03.2014.
- [21] <http://www.scandinavian.com.pl/oferta-ysl/spedycja-ponadgabarytowa/>, 22.03.2014.
- [22] <http://www.seifert-logistics.com/pl/jakosc-i-srodowisko/seifert-lasichem.html>, 22.03.2014.
- [23] [http://spedycje.pl/logistyka/produkty\\_dla\\_ysl/29410/standardowa\\_naczepa\\_wiecej\\_ladunkow.html](http://spedycje.pl/logistyka/produkty_dla_ysl/29410/standardowa_naczepa_wiecej_ladunkow.html), 22.03.2013.
- [24] <http://www.transport-zarzecki.pl/firma.html>, 22.03.2014.
- [25] <http://www.transport-zarzecki.pl/galeria.html>, 23.03.2013.
- [26] <http://www.xing.com/company/elvis>, 22.03.2014.
- [27] <http://www.xl-logistics.pl/pl/o-nas>, 22.03.2014.
- [28] <http://www.xl-logistics.pl/pl/przewoz-ladunkow-czesciowych-ysl-i-drobnicowych>, 22.03.2014.

## **TAILOR-MADE LOGISTICS ON THE EXAMPLE OF TRANSPORTATION OF SELECTED TYPES OF CARGO**

### **Summary**

Currently each service can be differently perceived by customers, because each of them has different needs. A very important aspect is the strong collaboration between the sellers and buyers. A lack of cooperation may contribute to difficulties in determining an appropriate offer. The differentiation of freight logistics, which are subject to a process of transportation, requires dedicated solutions. This paper presents tailor-made logistics solutions based on selected freight logistics such as: partial, oversized and dangerous.

Keywords: tailor-made logistics, freight logistics