

TRANSPORT DROGOWY ŁADUNKÓW PONADGABARYTOWYCH

Streszczenie

W artykule podjęto tematykę transportu ładunków ponadgabarytowych transportem samochodowym. W ramach tego zagadnienia w sposób syntetyczny przedstawiono: klasyfikację ładunków ponadgabarytowych, uwarunkowania prawne w transporcie tych ładunków, planowanie trasy przewozu ładunków ponadgabarytowych, uwarunkowania logistyczne transportu tego typu ładunków. W końcowej części artykułu przedstawiono analizę przypadku transportu ładunku ponadnormatywnego jako zobrazowanie zagadnień podjętych we wcześniejszych punktach. Artykuł kończy podsumowanie podkreślające stopień skomplikowania transportu ładunków ponadgabarytowych.

WPROWADZENIE

Rozwijająca się technologia oraz gospodarka wykazują coraz większe zapotrzebowanie na transport. Szczególnym rodzajem ładunków coraz częściej pojawiających się w praktyce firm przewozowych w Polsce są ładunki ponadgabarytowe. Ładunki ponadgabarytowe są szczególnego rodzaju ładunkami, które wymagają od firm transportowych bardzo dobrego przygotowania i organizacji. Sama logistyka z natury rzeczy opiera się na odpowiednim planowaniu i organizacji procesów logistycznych. Jednym z nich jest transport. Transport ponadgabarytowy staje się częścią procesów logistycznych związanych np. z budową zakładu czy wyposażaniem linii technologicznych. Jest on nieodłącznym elementem konstrukcji infrastruktury drogowej (np. mosty) czy wyposażenia współczesnych portów (np. suwnice, dźwigi). Ładunki ponadgabarytowe występują coraz częściej w szeroko rozumianym budownictwie, ponieważ nowe technologie materiałów i nowe technologie inżynierskie pozwalają na konstruowanie coraz większych, wyższych czy nawet głębszych budowli.

Transport ładunków ponadgabarytowych środkami transportu drogowego jest zagadnieniem niezwykle ciekawym i złożonym. Sam proces planowania wymaga uwzględnienia bardzo wielu aspektów. Natomiast wykonanie transportu jest współpracą bardzo wielu ludzi i maszyn. Transport ponadgabarytowy jest przedsięwzięciem bardzo szczególnym i za każdym razem unikatowym.

1. KLASYFIKACJA ŁADUNKÓW PONADGABARYTOWYCH

Ładunki ponadgabarytowe, lub też zwane ponadnormatywnymi, to ładunki, których przemieszczenie wymaga użycia specjalnych środków transportu i urządzeń przeładunkowych. Klasyfikacja ładunków ponadgabarytowych uwzględnia ich wymiary, ciężar oraz kształt. W związku z tym, można wyróżnić sześć grup ładunków ponadgabarytowych [3, s. 489]:

1. Ponadgabarytowe zwykłe – to zazwyczaj konstrukcje stalowe (różnego rodzaju), maszyny niewielkich rozmiarów czy też urządzenia przemysłowe. Do tej grupy zaliczane będą także maszyny robocze czy np. niewielkie zbiorniki. Ładunki te charakteryzują się wagą nieprzekraczającą 25 t. Natomiast ich wymiary nieznacznie przekraczają dopuszczalne normami parametry dla transportu drogowego i kolejowego. W praktyce oznacza to, że ich wymiary mieszczą się w granicach: długość 15-16 m, szerokość 3,5-4 m oraz wysokość 3,0-3,5 m. Ładunki tego typu w zasadzie nie wymagają specjalistycznych nacze-
 do ich przewozu. Mogą także być transportowane standardowymi wagonami, wyposażonymi w odpowiednie urządzenia do ich oznakowania i zabezpieczenia.
2. Ponadgabarytowe specjalne – są to ładunki wielkich rozmiarów, np. elementy komór spalania dla przemysłu energetycznego, elementy urządzeń dla górnictwa odkrywkowego. Do tej grupy ładunków zaliczymy także konstrukcje stalowe czy większe zbiorniki dla przemysłu spożywczego i browarniczego. Pomimo dużych wymiarów są to zazwyczaj ładunki o niezbyt dużej masie. W tej grupie znajdują się ładunki o wymiarach dochodzących do 5 m długości, 7 m szerokości i 6-7 m wysokości.
3. Ciężkie – są to zazwyczaj maszyny i urządzenia dla budownictwa i drogownictwa. Ładunki ciężkie to także kotły, różne zbiorniki czy też specjalistyczne obudowy urządzeń dla elektrowni. Szczególnym przypadkiem ładunku ciężkiego są elementy statków czy też wagony kolejowe. Do ładunków ciężkich zaliczane są także wagony tramwajowe czy kompletne linie technologiczne dla przemysłu metalurgicznego czy samochodowego. Charakteryzują się one dużą masą, która najczęściej zawiera się w przedziale między 70-100 t.
4. Ciężkie o masie skupionej – są to ładunki specyficzne. Przykładem takiego ładunku są urządzenia energetyczne, takie jak: transformatory, generatory i turbiny. Ich cechą charakterystyczną jest duży stosunek masy do objętości. Innym przykładem tego typu ładunku mogą być przemysłowe prasy czy elementy silników okrętowych (np. wał korbowy). Zdarza się, że ładunki tego typu ważą 200-300 t. Ich transport wymaga specjalistycznych przyczep czy też wagonów.
5. Ciężkie przestrzenne – przedostatni typ ładunków ponadgabarytowych, charakteryzujący się dużym ciężarem i dużym wymiarem zewnętrznym. Ładunkami tego typu są np. konstrukcje, przęsła mostów, wieże wiertnicze, dźwigi. Do tego typu ładunków zalicza się także np. rury przeznaczone do budowy rurociągów. Ciężar tych ładunków może wynosić 900 t, a ich wysokość dochodzić nawet do 40 m. Tego rodzaju ładunki, w całości, mogą być przewożone wyłącznie drogą morską, niekiedy również rzeczną.
6. Długie – są to ładunki typowe dla budownictwa. Zaliczają się do nich różnego rodzaju przęsła, filary i elementy suwnic. Ładunki tego typu występują także w zapotrzebowaniu przemysłu chemicznego oraz petrochemicznego. Długość tego rodzaju ładunków dochodzi do 40 lub nawet 60 m, przy innych wymiarach często nieodbiegających od normy.

Ładunki ponadgabarytowe wymagają specjalnych środków transportowych. Specjalne środki transportu mają wymiary, nośność, konstrukcję i oznakowanie (lub jeden z tych elementów) różne od środków standardowych, a urządzenia przeładunkowe muszą mieć udźwig odpowiadający ciężarowi ładunku ponadnormatywnego. W transporcie drogowym w przewozie ładunków ponadgabarytowych (ponadnormatywnych) używa się bardzo wielu specjalistycznych naczepek i przyczep. Można je podzielić na kilka grup [3, s. 159-160]:

- naczepek standardowe – są stosowane do przewozu ładunków o wadze do 25t, długości do 15 m, szerokości do 7 m oraz wysokości do 2,8 m; naczepa standardowa może być także posiadać konstrukcję umożliwiającą zmianę jej długości (naczepek rozsuwane), wówczas może ona mieć długość do 21 m,
- naczepek dłużycowe – naczepek charakteryzujące się większą liczbą osi niż 3 i o konstrukcji umożliwiającej zmianę ich długości (od 36 do 45 m); ze względu na ich długość ich konstrukcja jest odpowiednio wzmocniona, a sama naczepa jest wyposażona w dodatkowe, niezależne sterowanie osi; przewozi się na nich ładunki długie o ciężarze w granicach 50t.
- naczepek o obniżonej platformie (0,75-1,05 m) – są to naczepek trzyosiowe, przystosowane do przewozu ładunków o wysokości do 3,5 m,
- naczepek niskopodłogowe ciężkie – są to specjalne naczepek z 4 lub 8 osiami i zawieszeniem hydraulicznym; umożliwiają transport ładunków o ciężarze do 100 t; są stosowane do przewozu pojazdów (np. maszyn rolniczych),
- naczepek zagłębione, wieloosiowe – charakteryzują się specyficzną konstrukcją (część środkowa platformy, zawieszona między osiami, ma wysokość w granicach 0,3-0,6 m); stosowane do przewozu ładunków wysokich oraz ładunków o skupionym ciężarze,
- naczepek do przewozu zbiorników – podobne w konstrukcji do naczepek; mogą występować z różną liczbą osi i o różnej długości; są w stanie przewieźć zbiornik o masie od 25 do 80t i długości od 22 do 30 m,
- naczepek modułowe – dzięki specjalnej konstrukcji możliwa jest zmiana ich konfiguracji; każdy moduł ma 2 lub 4 osie, które można dowolnie łączyć tworząc naczepek od 12 do 16 osi i przewozić nimi ładunki o masie dochodzącej do 200 t.

2. UWARUNKOWANIA PRAWNE W TRANSPORCIE ŁADUNKÓW PONADGABARYTOWYCH

Kwestie związane z poruszaniem się pojazdów przewożących ładunki ponadgabarytowe oraz zasady dopuszczenia ich do ruchu i organizacji takiego transportu regulują m. in. następujące przepisy [5, s. 270-271]:

- Dz. U. 98.40.232. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków i trybu wydawania zezwoleń na przejazdy pojazdów nienormatywnych.
- Dz. U. 99.44.432. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 kwietnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.
- Dz. U. 98.65.429. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie okresowych ograniczeń oraz zakazu ruchu niektórych pojazdów na drogach.
- Dz. U. 98.40.230. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie opłat drogowych.
- Dz. U. 98.40.232. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 19 marca 1998 r. w sprawie warunków i

trybu wydawania zezwoleń na przejazdy pojazdów nienormatywnych.

- Dz. U. Nr 107, poz. 677 z 1998 r. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie trybu oraz jednostek i warunków ich współdziałania w zakresie pilotowania pojazdów, których wymiary, masa lub nacisk przekraczają określone wielkości.
- Dz. U. z dnia 28 marca 1998 r. Na podstawie art. 61 ust. 14 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602, Nr 123, poz. 779 i Nr 160, poz. 1086).
- Dz. U. Nr 153, poz. 1763 z 2001 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 grudnia 2001 r w sprawie szczególnych warunków i trybu wydawania zezwolenia na przejazdy pojazdów nienormatywnych.
- Dz. U. Nr 7, z dnia 19 stycznia 2004 r. poz. 62. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 grudnia 2003 r. w sprawie warunków i sposobu pilotowania pojazdów oraz wysokości opłat.
- Dz. U. Nr 170, poz. 1792 z 2004 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 lipca 2004 r. w sprawie kosztów związanych z określeniem tras przejazdu.
- Dz. U. Nr 179, poz. 1486 z 2005 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie zmiany przepisów dotyczących pojazdów nienormatywnych i związanych z nimi opłat.
- Ustawa z 29 lipca 2005 r. o zmianie Ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw.
- Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o zmianie Ustawy - Prawo o ruchu drogowym Dz. U. z 18 października 2011 Nr 222 poz. 1321 - większość zmian obowiązuje od dnia 2012-10-19.

Zgodnie z obowiązującym aktualnie stanem prawnym, przepisy Prawo o ruchu drogowym określają zasady udzielania zezwoleń na ruch pojazdów nienormatywnych po drogach publicznych. Przepisy te określają także kategorie tych zezwoleń, a w szczególności organy właściwe do ich wydawania oraz pojazdy zwolnione z obowiązku uzyskania zezwoleń.

Kwestia opłat za przejazdy pojazdów transportujących ładunki ponadgabarytowe, została uregulowana przez zapisy ustawy o drogach publicznych. W ustawie tej zapisano także kary za przejazd bez stosownych zezwoleń.

3. PLANOWANIE TRASY PRZEWOZU ŁADUNKU PONADGABARYTOWEGO

Transport ponadgabarytowy wymaga szczegółowego planowania. W większości przypadków jest on realizowany za pomocą transportu drogowego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 22 czerwca 2012 roku w sprawie zezwoleń na przejazd pojazdów nienormatywnych, warunkiem wytyczenia trasy jest stan techniczny drogi, który spełnia poniższe wymagania [4, pkt 3 §10.1]:

- na drodze nie występują przełomy czy osuwiska,
- wysokość skrajni drogi lub drogowego obiektu inżynierskiego jest większa od wysokości pojazdu wraz z ładunkiem o co najmniej 1 metr, w przypadku obiektu inżynierskiego tyczy się to każdego punktu obiektu w miejscu przejazdu,
- szerokość skrajni drogi lub drogowego obiektu inżynierskiego jest większa od szerokości pojazdu wraz z ładunkiem o co najmniej 1 metr,
- ocena stanu technicznego dźwigarów lub pomostu obiektu mostowego zrealizowana zgodnie z przepisami o numeracji i ewidencji dróg publicznych oraz obiektów mostowych jest równa lub większa 3 (dla skali 0-5).

Poza stanem technicznym dróg składających się na planowaną terasę transportu ponadgabarytowego, trzeba także wsiąść pod uwagę elementy infrastruktury drogowej oraz samą konstrukcję drogi, w szczególności [1, s. 9]:

- szerokość drogi,
- promienie zakrętów,
- istniejące znaki i słupy,
- wysokość i szerokość przejazdów pod wiaduktami i mostami,
- dopuszczalne obciążenie mostów i wiaduktów,
- ronda,
- azyle dla pieszych,
- wysepki,
- dozwolony nacisk na powierzchnię,
- trakcje elektryczne,
- trakcje kolejowe,
- prowadzone remonty dróg.

Powyższe wymogi oznaczają, że trasa transportu ładunku ponadgabarytowego nie zawsze będzie optymalna. Często zdarza się, że różnice w długości trasy optymalnej, a tej dopuszczalnej przez powyższe warunki, sięgają nawet 100-200 km. Niestety nie zawsze możliwe jest wybranie trasy, która umożliwi realizację transportu ładunku ponadgabarytowego bez konieczności wykonania dodatkowych czynności na samej trasie. W szczególności czynności te mogą obejmować usuwanie przeszkód drogowych na czas przejazdu np. znaków drogowych, podnoszenia trakcji czy rozbiórka rond. Prace te wykonuje we własnym zakresie i na własny koszt realizator transportu. Oczywiście odpowiada on za odpowiednie zabezpieczenie miejsc prac i przywrócenie stanu poprzedniego. Dla tego, ograniczenia wynikające z istniejących przeszkód są dla transportu ładunków ponadgabarytowych kosztowne i czasochłonne.

Realizacja transportu ponadgabarytowego wymaga więc wielu przygotowań i prac przygotowawczych. Wymaga to także szeregu pozwoleń. Pozwolenia te zawierają takie informacje jak: termin i godzinę przejazdu, prędkość pojazdu, organizację ruchu, sposób zabezpieczenia urządzeń technicznych znajdujących się w pasie drogowym oraz sposób zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego [4, pkt 3 §11.1]. Zezwolenia te są wydawane w 7 kategoriach.

Jednym z wymogów organizacyjnych przewozów ładunków ponadgabarytowych jest konieczność ich pilotowania w czasie poruszania się po drogach publicznych. Liczba pilotów biorących udział w transporcie ładunku ponadgabarytowego uzależniona jest od rozmiarów przewożonego ładunku. Pilotowanie ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie przejazdu (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 maja 2012 r. w sprawie pilotowania pojazdów nienormatywnych (Dz. U. 2012, poz. 629), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 kwietnia 2004 r. w sprawie pojazdów wykonujących pilotaż (Dz. U. 2004 nr 110 poz. 1165). Transport ładunków ponadnormatywnych wiąże się z dużymi utrudnieniami dla innych użytkowników dróg i z tego względu jest realizowany przede wszystkim w godzinach nocnych (od 22.00 do 6.00) [2].

4. UWARUNKOWANIA LOGISTYCZNE TRANSPORTU ŁADUNKU PONADNORMATYWNEGO

Realizacja transportu ładunku ponadgabarytowego jest złożonym i wieloaspektowym procesem logistycznym. Celem tego procesu jest przygotowanie ładunku, wybranego środka transportu oraz infrastruktury transportowej do bezpiecznego przemieszczenia z punktu nadania do punktu przeznaczenia [2, s. 8]. W celu poprawnej i możliwie optymalnej realizacji powyższego procesu konieczna jest ścisła współpraca firmy zajmujące się transportem ładunków ponadgabarytowych a zleceniodawcą. W procesie planowania i

przygotowania transportu ładunku ponadgabarytowego konieczne jest ustalenie [7, s. 468]:

- gabarytów przesyłki – czyli jej długości, szerokości i wysokości celem optymalnego doboru środka transportu do jej przewozu,
- ciężaru ładunku – umożliwiającego dokonanie wyboru odpowiedniego środka transportu pod kątem jego ładowności i liczby osi zestawu drogowego,
- rodzaju ładunku – dzięki któremu można zweryfikować poprawność wyboru środka transportu dokonanego jedynie w oparciu o wymiary ładunku,
- miejsc załadunku i rozładunku oraz czasu niezbędnego do dostarczenia przesyłki – pozwala to ocenić możliwość wykonania konkretnego zlecenia, wstępne zaplanowanie trasy, rezerwację środka transportu, uzyskanie zezwoleń czy dokonanie istotnych uzgodnień,
- innych ważnych informacji np. w zakresie demontażu poszczególnych elementów ładunku czy warunków przetransportowania inną metodą.

Właśnie z powyższych powodów, współpraca między zleceniodawcą a firmą organizującą i realizującą transport ponadgabarytowy ma tak istotne znaczenie. W konsekwencji, zlecający ma obowiązek podać w zleceniu transportowym wszelkie niezbędne informacje, które pozwolą prawidłowo przygotować i zrealizować przewóz. Zlecenie transportowe powinno w szczególności zawierać jednoznaczne oznaczenie [6]:

- gabarytów przesyłki (czyli jej długości, szerokości i wysokości oraz ciężaru), a tym samym także i rodzaju ładunku,
- miejsc załadunku i rozładunku oraz ram czasowych dla realizacji dostawy,
- innych informacji mających znaczenie dla przebiegu i organizacji transportu.

5. TRANSPORT ELEMENTU SUWNICY PORTOWEJ JAKO PRZYPADKOWY ORGANIZACJI TRANSPORTU ŁADUNKÓW PONADGABARYTOWYCH

W 2011 r. firma X przyjęła zlecenie na transport ładunku ponadgabarytowego w postaci elementu suwnicy portowej, wykonanej przez Zakład Maszyn i Urządzeń w Kluczborku. Element ten ze względu na swoją konstrukcję oraz wymagania obciążeniowe dla całej suwnicy nie mógł być transportowany w częściach. Konieczne było jego przewiezienie jako ładunku niepodzielonego. Składał się on z elementów stalowych wykonanych w hucie jako jedna całość, a w Zakładach Maszyn i Urządzeń został wyposażony w niezbędne elementy ruchome i dodatkowe mocowania. Ostatecznym producentem elementu był więc Zakład Maszyn i Urządzeń.

Transport miał odbyć się w marcu 2012 roku, z Zakładu w Kluczborku do portu rzecznoego na obrzeżach Wrocławia. Ładunek był szczególny i stanowił wyzwanie dla firmy, która posiadając już doświadczenie w tego typu transportach nie przewoziła jeszcze ładunku o takich gabarytach. Zgodnie z informacjami zawartymi w zleceniu, ładunek po zabezpieczeniu charakteryzował się następującymi parametrami: długość: 28 m, szerokość: 9,1 m, ciężar: ok 39 ton.

Pierwszym problemem była kwestia doboru odpowiedniego pojazdu i naczepy. Zestaw był jedynym sposobem transportu ładunku. Ze względu na specyficzne wymiary oraz wagę i kształt, konieczne było zastosowanie naczepy o obniżonym podwoziu. Było to podyktowane wysokością ładunku, która wynosiła ok. 3,2 m. Zastosowanie naczepy o obniżonym podwoziu pozwoliło na zminimalizowanie łącznej wysokości ładunku, co pozwoliło na zmniejszenie ryzyka związanego z wyznaczaniem trasy obejmującej przejazd pod mostami, wiaduktami czy liniami trakcyjnymi i elektrycznymi. Wybór

naczepy wiązał się także z koniecznością wyboru odpowiedniego ciągnika siodłowego, który byłby w stanie zapewnić odpowiednią moc do swobodnego manewrowania całym zestawem. O ile ciągnik siodłowy nie był problemem, gdyż firma posiadała własny o parametrach wystarczających dla planowanego zestawu, o tyle naczepa stanowiła już pewien problem.

Po ustaleniu minimalnych wymagań co do konstrukcji, ilości osi oraz nacisku na oś i fizycznego rozłożenia ładunku na naczepie, rozpoczęto poszukiwanie naczepy. Zakup naczepy nie był uzasadniony ekonomicznie, więc poszukiwania skoncentrowały się na możliwości wynajmu naczepy na czas realizacji zlecenia. Okazało się to dość problematyczne, gdyż naczepa była na tyle specyficzna, że jej odnalezienie zajęło ok. 3 tygodnie. Następnie przedstawiciele firmy podjęli negocjacje z właścicielem dotyczące najmu. Po uzgodnieniu warunków najmu, dokonano oględzin przyczepy i ustalenia zakresu niezbędnych prac w związku z konfiguracją przyczepy i zestawu do transportu ładunku. Wymagało to oczywiście uzyskania zgody właściciela naczepy i uzyskania do niej dostępu z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym. W konsekwencji naczepa trafiła do firmy już na początku lutego 2014. W konsekwencji do transportu wybrano zestaw składający się z: ciągnika 4 osiowego + naczepy modułowej Goldhofer THP. Tak skonfigurowany zestaw wraz z ładunkiem miał wymiary: 9,12 m szerokości i 36 m długości.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie czynności wykonywanych w związku z przygotowaniem transportu.

Łącznie wszystkie przygotowania zajęły ok 11 miesięcy. W celu

optymalizacji działań związanych z przygotowaniem i zaplanowaniem transportu, wszystkie te czynności, które mogły być wykonywane równolegle były realizowane w tym samym czasie. Dla przykładu po zawarciu umowy na wynajęcie naczepy, rozpoczęto poszukiwanie elementów jej wyposażenia, równolegle dokonując ustalenia trasy. Podobnie było w przypadku czynności związanych ze zdobyciem pozwoleń na przejazdy i przygotowaniem planu operacyjnego i planu realizacji prac dodatkowych.

Po uzyskaniu zgody z GDDKiA na wyznaczoną trasę możliwe było rozpoczęcie uzyskiwania pozwoleń na szereg zaplanowanych prac przygotowawczych. Na trasie przejazdu znajdowały się dwa większe miasta. Wymagało to bardzo dokładnego planowania i pomiarów ze względu na bliskość budynków do wyznaczonej trasy oraz wyposażenie infrastruktury drogowej, która jest wyjątkowo gęsta w miastach (znaki, oświetlenie, sygnalizatory świetlne). Konieczne było także wykonanie kilku prac rozbiórkowych, które ze względu na swój nakład pracy musiały być rozpoczęte na kilkanaście tygodni przed planowanym przejazdem. Prace te oczywiście wymagały stosownych uzgodnień i pozwoleń, gdyż wiązały się z ograniczeniami w ruchu.

Łączna długość trasy wynosiła 100 km. Dość problematyczną kwestią był fakt, że przebiegała przez 5 rond, z których cztery nie były przystosowane do przejazdu zestawu o takich parametrach. Wiązało się to z koniecznością ich przebudowy i częściowego demontażu przed przejazdem zestawu. W celu zminimalizowania kosztów tych prac, zdecydowano się na rozwiązania polegające na

Tab. 1. Czynności wykonane w ramach organizacji transportu wraz z czasem niezbędnym na ich wykonanie
Źródło: Na podstawie materiałów analizowanego przedsiębiorstwa

Rodzaj czynności	Czas trwania	Opis
Dobór środka transportu	1 tydzień	Opracowanie parametrów ciągnika i naczepy umożliwiających transport, wybór konkretnego zestawu
Zabezpieczenie dostępności środka transportu	4 tygodnie	Pozyskanie naczepy i jej wyposażenia oraz zagwarantowanie jej dostępności w okresie transportu i przygotowań do transportu
Planowanie konfiguracji zestawu	2 tygodnie	Planowanie prac związanych z konfiguracją zestawu (tj., wyposażenia naczepy, zabezpieczeń, oznakowania itd.)
Wyznaczanie trasy	3 tygodnie	Wstępne wyznaczenie optymalnej trasy przejazdu
Wstępny przejazd	2 tygodnie	Przejazd wyznaczoną trasą w celu oceny jej parametrów i potencjalnych problemów w czasie transportu
Wyznaczanie tras alternatywnych i przejazd nimi	6 tygodni	Wyznaczanie tras alternatywnych pomijających odcinki pierwotnej trasy, które wiązały się z problemami z przejazdem
Ostateczny wybór trasy	4 tygodnie	Analiza alternatywnych tras pod kątem czasu, odległości i kosztu przejazdu, wybór trasy, zgłoszenie jej do GDDKiA
Analiza prac związanych z przygotowaniem trasy przejazdu	6 tygodni	Po przejeździe ostatecznie wybraną trasą określenie wszystkich prac związanych z przygotowaniem trasy do przejazdu (tj. demontaż instalacji oświetleniowej ulic, sygnalizacji świetlnej, znaków, rozbiórka elementów rond, itd.)
Planowanie prac i kosztów w związku z przygotowaniem trasy	3 tygodnie	Planowanie prac i wyprzedzenia prac oraz zdobywanie odpowiednich pozwoleń na ich wykonanie oraz planowanie prac naprawczych, analiza kosztów tych prac i ich optymalizacja
Organizacja pozwoleń	6 tygodni	Składanie, opłacanie i uzyskiwanie zgód i pozwoleń związanych z przewozem ładunku po wyznaczonej trasie oraz niektórymi pracami przygotowawczymi
Przygotowanie planu operacyjnego na każdy dzień transportu	3 tygodnie	Szczegółowe rozpisanie działań i prac dla każdego z członków ekipy, na poszczególne godziny i kilometry trasy w każdym dniu
Organizacja eskorty policyjnej	3 tygodnie	Wystąpienie o zabezpieczenie przejazdu przez policję w czasie jego realizacji
Konfiguracja zestawu, załadunek	3 tygodnie	Przygotowanie zestawu, naczepy jej odpowiednia konfiguracja oraz zabezpieczenie, przygotowanie do załadunku, załadunek

częściowej rozbiórce rond w takim zakresie, by przejazd przez nie był możliwy (bez konieczności całkowitej rozbiórki). W niektórych miejscach wiązało się to z koniecznością demontażu wielu elementów znajdujących się na obrzeżach rond i częściowo najazdów na ronda (wysepki itd.) oraz pobocza. Prace udało się wykonać w terminie i budżecie, co pozwoliło na zabezpieczenie trasy przejazdu już na tydzień przed planem.

Największym problemem okazał się przejazd przez miasta. Wymagał on szczególnych przygotowań i był wyjątkowo czasochłonny. Przejazd przez Namysłów zajął 3 godziny i wymagał bardzo wielu przygotowań. W praktyce okazało się, że nie wszystko zostało przewidziane i piloci wraz z załogami technicznymi musieli na bieżąco wykonywać wiele czynności związanych z demontażem i montażem np. znaków czy tablic informacyjnych. Wszystko to pochłonęło dodatkowy czas. W konsekwencji cały przewidziany zapas czasowy został zużytkowany, a transport dotarł z 30 minutowym opóźnieniem w stosunku do planu.

Pokonanie trasy 100 km zostało przewidziane na 3 dni. Wynikało to z wielu czynników:

- Możliwość realizacji przejazdu tylko nocą – transport ponadgabarytowy, zgodnie z treścią pozwolenia był realizowany tylko nocą. Transport nocą ma swoje zalety, ale również i wady. Przede wszystkim wymaga wzmoczonej ostrożności i uwagi wszystkich członków ekipy. Ze względu na ograniczoną widoczność i niedostateczne oświetlenie wszelkiego rodzaju manewry polegające na pokonywaniu „ciasnych” zakrętów czy wąskich przejazdów są szczególnie wymagające.
- Ograniczona szybkość przejazdu ze względu na wagę i gabaryt ładunku – transport odbywał się ze średnią prędkością ok. 3,5 km/h. Niektóre odcinki trasy były pokonywane z większą prędkością (np. 5 km/h), a niektóre wymagały znacznie zredukowanych prędkości – w szczególności przejazdy przez miasta.

Przy zachowaniu maksymalnych środków ostrożności, nie udało się uniknąć drobnych uszkodzeń wyposażenia infrastruktury drogowej. Obejmowały one głównie elementy oddzielające pas jezdni od chodnika i poboczy (w miastach - barierki, tańcuszki itp. przeszkody; poza miastem słupki znakowe czy elementy barier energochłonnych).

PODSUMOWANIE

Transport ponadgabarytowy drogowy jest skomplikowanym przedsięwzięciem. Wymaga bardzo dużo uwagi i planowania. Przede wszystkim jest on wymagający ze względu na stan infrastruktury drogowej. Szczególnie kłopotliwa jest różnica między stanem deklarowanym a stanem faktycznym poszczególnych odcinków dróg. Często zdarza się, że informacje udzielone przez zarządcę drogi znacząco odbiegają od stanu faktycznego, co jest poważnym problemem. Firma realizująca transport ponadgabarytowy odpowiada bowiem za szkody powstałe w nawierzchni na skutek realizowanych przez nich przejazdów. Dlatego tak ważne jest każdorazowe przeprowadzenie inspekcji całej trasy przez pracowników firmy. Inspekcja ta pozwala także na zweryfikowanie parametrów fizycznych trasy i rzeczywistych przeszkód na trasie przejazdu.

Inspekcja trasy już na etapie planowania jest kluczowa i musi być przeprowadzona bardzo skrupulatnie. Wstępne wyznaczenie trasy i jej konfrontacja z GDDKiA zabiera czas, więc firma nie może pozwolić sobie na przeciąganie tych formalności czy ich niepotrzebne powtarzanie. Istotne jest więc by trasa była zaplanowana w sposób optymalny z punktu widzenia wymogów prawa, parametrów drogi i budżetu firmy transportującej. Każdy dodatkowy kilometr może przyczynić się do wzrostu kosztów lub też wydłużenia całej operacji o dodatkowy dzień. Jest to niekorzystne z punktu widzenia opłacalności tego typu transportów dla firm je realizujących.

LITERATURA

1. Galor A., Galor W.: *Problemy przewoźników ładunków ponadgabarytowych w Polsce*, Akademia Morska w Szczecinie, Szczecin 2010.
2. Józwiak Z., Bednarz D.: *Logistyczne uwarunkowania w międzynarodowym transporcie ładunków ponadnormatywnych* [online] 26.01.2014.
3. Marciniak-Neider D., Neider J.[red.]: *Podręcznik spedytora*, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia 2006.
4. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 22 czerwca 2012 r. w sprawie zezwoleń na przejazd pojazdów nienormatywnych (Dz. U. 2012, poz. 764).
5. Starkowski D., Bieńszczak K., Zwierzycki W.: *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej*, Systherm D, Poznań 2012.
6. Szymonik A.: *Ekonomika transportu dla potrzeb logistyka. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2013.
7. Żurawski J.: *Transport ładunków ponadnormatywnych*, w: Marciniak-Neider D., Neider J.[red.]: *Podręcznik spedytora*, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia 2006.

MOTOR TRANSPORT OF OUTSIZED LOADS

Abstract

In the article the subject matter concerning outsized loads was taken under consideration. In the framework of this subject in synthetic way were presented: classification of outsized loads, law circumstances of these loads transport, planning of route of outsized loads transport, logistic circumstances of transport of these loads. In the last part of the article presented case analysis of outsized load transport as the performance of topics described in the previous parts of the article. The article is finished by summary emphasizing as complicated is transport of outsized loads.

Autor:

Ryszard Barcik - Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, rbarcik@ath.bielsko.pl