Fundusze Europejskie dla Wielkopolski
Dofinansowane przez Unię Europejską
SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Transport i logistyka

Materiały dydaktyczne dla uczestników szkolenia

Błażej Kuras

Konin 2024

Tytuł

Transport i logistyka
Materiały dydaktyczne dla uczestników szkolenia

Autor

Błażej Kuras

Projekt pn.
„Rozwój studiów o profilu praktycznym i form kształcenia ustawicznego dostosowanych do potrzeb Wielkopolski Wschodniej”,
realizowany przez Akademię Nauk Stosowanych w Koninie,
jest współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Funduszu na rzecz Sprawiedliwiej Transformacji
w ramach programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027

Fundusze Europejskie dla Wielkopolski
Dofinansowane przez Unię Europejską
SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

ANS W KONINIE

Wydawca

Akademia Nauk Stosowanych w Koninie
ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin

Spis treści

1. Podstawowe pojęcia i terminy w transporcie i spedycji …… 4
2. Regulacje prawne w transporcie…….. 11
3. Czas pracy i wynagrodzenia kierowców…….. 20
4. Giełdy transportowe……. 32
5. Wprowadzenie do logistyki…….. 34
6. Charakterystyka podstawowych procesów logistycznych…… 35

Wstęp

Logistyka, transport i spedycja i odgrywają kluczową rolę w nowoczesnej gospodarce stymulując rozwój handlu, gwarantując realizację dostaw i wpływając na życie ludzi na całym świecie. W dynamicznie zmieniającym się otoczeniu gospodarczym, sektor transportu i logistyki staje przed wieloma wyzwaniami, takimi jak rosnąca konkurencja i postęp technologiczny. Coraz większego znaczenia nabiera również presja na zwiększenie efektywności przy jednoczesnej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

W niniejszym skrypcie przedstawiono wiele aspektów, trendów, zmian w technologiach przewozu, oraz prawie, które kształtują współczesny sektor transportu i logistyki. Branża TSL zmienia się dynamicznie wykorzystując najnowocześniejsze zdobycze nauki i techniki wpływając w niespotykanym wcześniej tempie na życie codzienne każdego człowieka jak, całych społeczeństw i gospodarki światowej. Dzięki temu zyskujemy niemal nieograniczony dostęp do dóbr i informacji. Pozwala to na szybszy rozwój w sferze nauki, wymiany kulturalnej, a także stymuluje rozwój dziedzin gospodarki.

1. Podstawowe pojęcia i terminy w transporcie i spedycji

W transporcie i spedycji istnieje wiele specyficznych pojęć i terminów, które są kluczowe dla zrozumienia procesów logistycznych i operacyjnych, najważniejsze z nich to:

- Transport – działalność polegająca na świadczeniu usług przewożenia towarów lub osób z jednego miejsca do drugiego (punktu A do B lub z miejsca nadania do miejsca odbioru). Może obejmować różne gałęzie transportu - drogowy, kolejowy, lotniczy, morski, żeglugę śródlądową czy transport intermodalny.
- Proces transportowy i przewozowy określamy nim ogół zadań organizacyjnych, realizacyjnych i rozliczeniowych.
- Funkcje transportu – transport spełnia trzy podstawowe funkcje:
    - konsumpcyjną poprzez zaspokajanie potrzeb klientów w zakresie świadczenia usług przewozowych,
    - produkcyjną dzięki zaspokajaniu potrzeb produkcyjnych,
    - integracyjną poprzez integrację państwa i społeczeństwa za sprawą realizacji usług transportowych.

- Spedycja – działalność polegająca na **organizacji** i nadzorowaniu transportu towarów. Spedytor zajmuje się planowaniem trasy, wyborem środków transportu oraz organizacją formalności związanych z przewozem (np. odprawa celna) i rozliczeniem usługi.
- Usługa transportowa jest rodzajem działalności polegającej na odpłatnym zaspokajaniu potrzeb transportowych przez wykonawcę (usługobiorcę) na rzecz usługodawcy.
- Rodzaje transportu wykorzystywane do przewozu ładunków dzielimy na:
  - Transport drogowy – przewóz towarów samochodami ciężarowymi.
  - Transport kolejowy – przewóz towarów koleją.
  - Transport morski – przewóz towarów drogą morską na statkach lub w ich ładowniach.
  - Transport lotniczy – przewóz towarów samolotami.
  - Transport intermodalny – przewóz towarów więcej niż jednym środkiem transportu (np. kombinacja drogowego i kolejowego).
- Infrastruktura transportowa – sieć fizycznych połączeń używana do przemieszczania towarów i ludzi, obejmująca drogi lądowe i wodne, linie kolejowe, porty wodne i lotniska.
- Ładunek (Cargo) – towary przewożone w ramach transportu, mogą obejmować surowce, półprodukty, produkty gotowe, żywność, materiały budowlane itp.
- Fracht – opłata za przewóz ładunków, którą płaci nadawca spedytorowi lub przewoźnikowi za transport towarów.
- Energochłonność transportu jest to ilość energii jaka jest zużywana do realizacji pracy przewozowej w ilości 1tkm (1 tonokilometra) (Stajniak, Hajdul, Foltyński i Krupa, 2008).

Dokumenty transportowe

- List przewozowy (CMR) – dokument towarzyszący przewozowi drogowemu, który potwierdza zawarcie umowy przewozu między nadawcą a przewoźnikiem.
- Konosament (B/L – Bill of Lading) – dokument używany w transporcie morskim, stanowiący dowód zawarcia umowy przewozu oraz potwierdzenie odbioru ładunku przez przewoźnika.
- AWB (Air Waybill) – lotniczy list przewozowy, dokument stosowany w transporcie lotniczym.
- Listy przewozowe CIM i SMGS w transporcie kolejowym.

• FIATA FCR – spedycyjny dokument przewozowy, który potwierdza odbiór towaru przez spedytora.

Incoterms

Incoterms (International Commercial Terms) – międzynarodowe reguły handlowe, które określają prawa i obowiązki stron w międzynarodowym obrocie towarowym, w tym: koszty, ryzyka oraz odpowiedzialność za dostarczenie towaru.

Reguły dotyczące dowolnego środka lub środków transportu:

EXW – „Z zakładu" (podane miejsce dostawy)

Reguła często stosowana podczas opracowywania wstępnej wyceny sprzedaży towarów niezawierającej żadnych kosztów. EXW oznacza, że sprzedawca udostępnia swoje towary na terenie swojej firmy lub w innym podanym miejscu (zakład, fabryka, magazyn itp.). Sprzedawca nie jest zobowiązany do załadunku towaru na odbierający je pojazd, ani nie musi go odprawiać.

FCA – „Dostarczony do przewoźnika" (podane miejsce dostawy)

FCA może mieć dwa różne znaczenia, z których każde niesie za sobą inne ryzyko i koszty dla kupującego i sprzedającego. Reguła FCA (a) stosowana jest, gdy sprzedający dostarcza odprawione towary w podane miejsce znajdujące się na terenie jego firmy. Reguła FCA (b) jest stosowana, gdy sprzedający dostarcza odprawione towary w podane miejsce znajdujące się poza terenem jego firmy. W obu przypadkach towary mogą zostać dostarczone do przewoźnika wyznaczonego przez kupującego lub do innej strony wyznaczonej przez kupującego.

CPT – „Przewóz opłacony do" (podane miejsce docelowe)

Zgodnie z CPT sprzedający płaci za przewóz towarów do podanego miejsca docelowego.

CIP – „Przewóz i ubezpieczenie opłacone do" (podane miejsce docelowe)

Reguła podobna do CPT z wyjątkiem tego, że sprzedający musi uzyskać minimalną ochronę ubezpieczeniową dla transportowanego towaru.

DAP – „Dostarczony do miejsca" (podane miejsce docelowe)

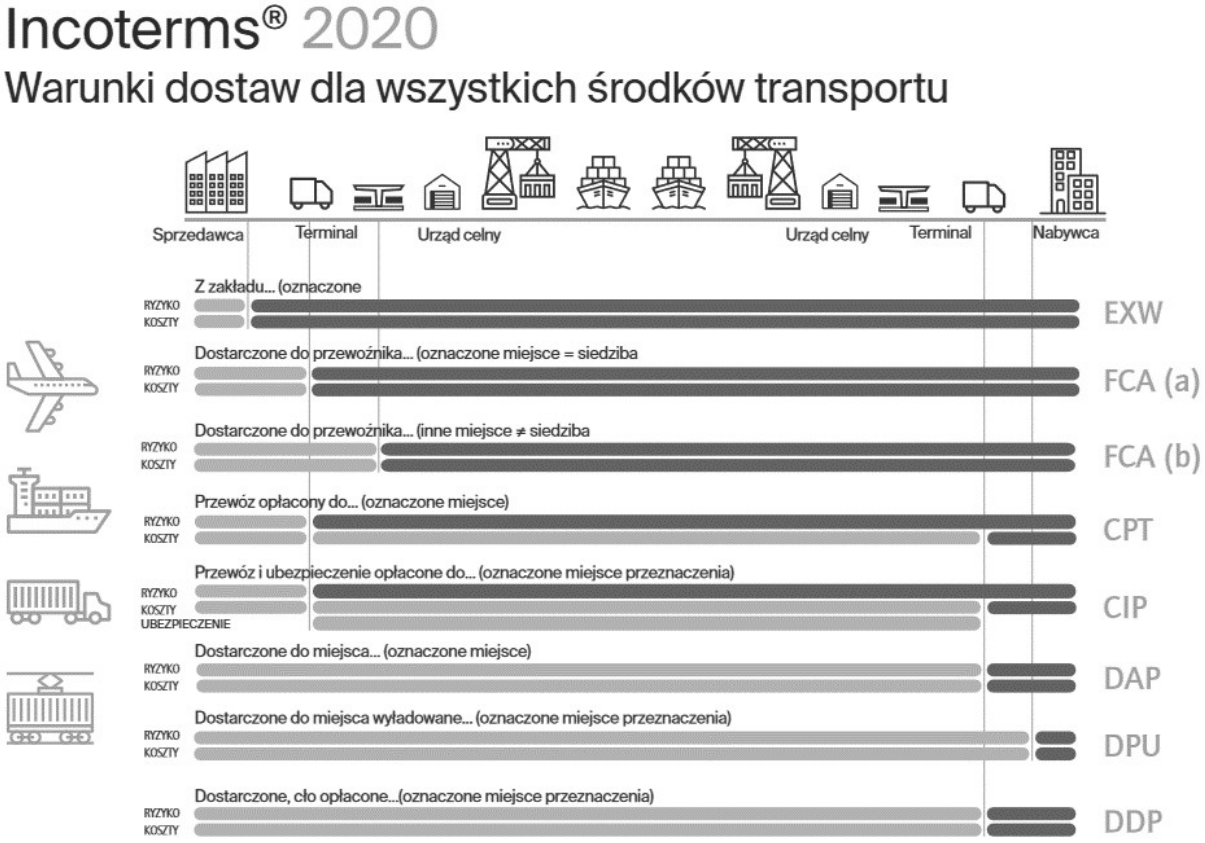
Uznaje się, że sprzedający dostarczył towar, gdy towar ten został przekazany do dyspozycji kupującego w momencie przybycia środków transportu gotowych do rozładunku w podanym miejscu docelowym. Zgodnie z regułami DAP sprzedający ponosi całe ryzyko związane z przywiezieniem towarów.

DPU – „Dostarczony na miejsce, wyładowany" (podane miejsce docelowe).

Ta reguła Incoterm wymaga dostarczenia i wyładowania towaru przez sprzedającego w podanym miejscu. Sprzedający ponosi wszystkie koszty transportu (opłaty eksportowe, przewóz, rozładunek podczas odbioru od głównego przewoźnika w porcie docelowym oraz opłaty nałożone w porcie docelowym) oraz ryzyko do momentu przybycia towaru do miejsca docelowego.

DDP – „Dostarczony, cło opłacone" (podane miejsce docelowe)

Sprzedający odpowiedzialny jest za dostarczanie towarów w podane miejsce w kraju kupującego i pokrywa wszystkie koszty związane z transportem towarów do miejsca docelowego, w tym cła importowe i podatki. Sprzedający nie jest odpowiedzialny za rozładunek (https://pl.kuehne-nagel.com/pl/-/wiedza/incoterms. Dostęp: 26.09.2024).



Rysunek 1. Warunki dostaw dla wszystkich środków transportu.

Źródło: https://pl.kuehnenagel.com/documents/244237/338605/PL_Incoterms+2020.pdf/6b30a57b-abd8-7ac9-7821-b1a6846c07e4?t=1600683550505, (Dostęp: 26.09.2024)

Zasady dotyczące transportu morskiego i transportu wodnego śródlądowego:

FAS – „Dostarczony wzdłuż burty statku" (podany port załadunku)

Sprzedający dostarcza towar w podanym porcie załadunku do burty statku (np. na nabrzeże lub barkę) wskazanego przez kupującego. Ryzyko utraty lub uszkodzenia towaru ustaje, gdy towary ułożone zostają wzdłuż burty statku, a kupujący bierze na siebie odpowiedzialność za wszystkie koszty pojawiające się od tego momentu.

FOB – „Dostarczony na statek"

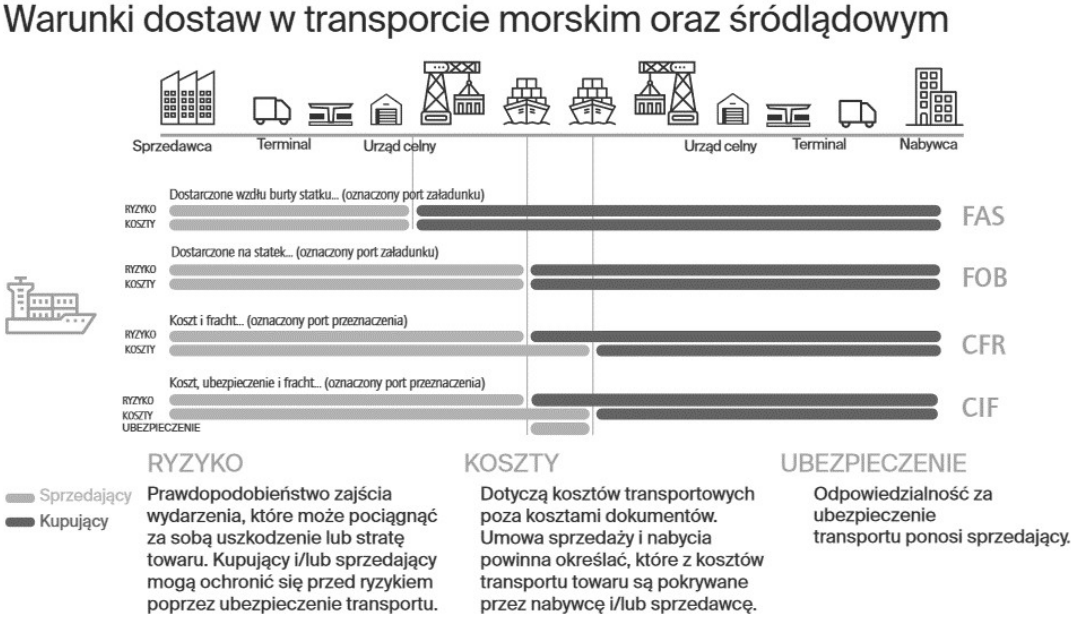
Sprzedający dostarcza towar na pokład wyznaczonego przez kupującego statku w podanym porcie załadunku lub nabywa dostarczone w taki sposób towary. Ryzyko utraty lub uszkodzenia towaru ustaje, gdy towary ułożone zostają na pokładzie statku, a kupujący bierze na siebie odpowiedzialność za wszystkie koszty pojawiające się od tego momentu.

CFR – „Koszt i fracht"

Sprzedawca dostarcza towary na pokład statku. Ryzyko utraty lub uszkodzenia towaru ustaje, gdy towary trafiają na pokład statku. Sprzedawca musi zakontraktować oraz opłacić koszt i spedycję niezbędne w celu przetransportowania towarów do podanego portu docelowego.

CIF – Koszt, ubezpieczenie i fracht

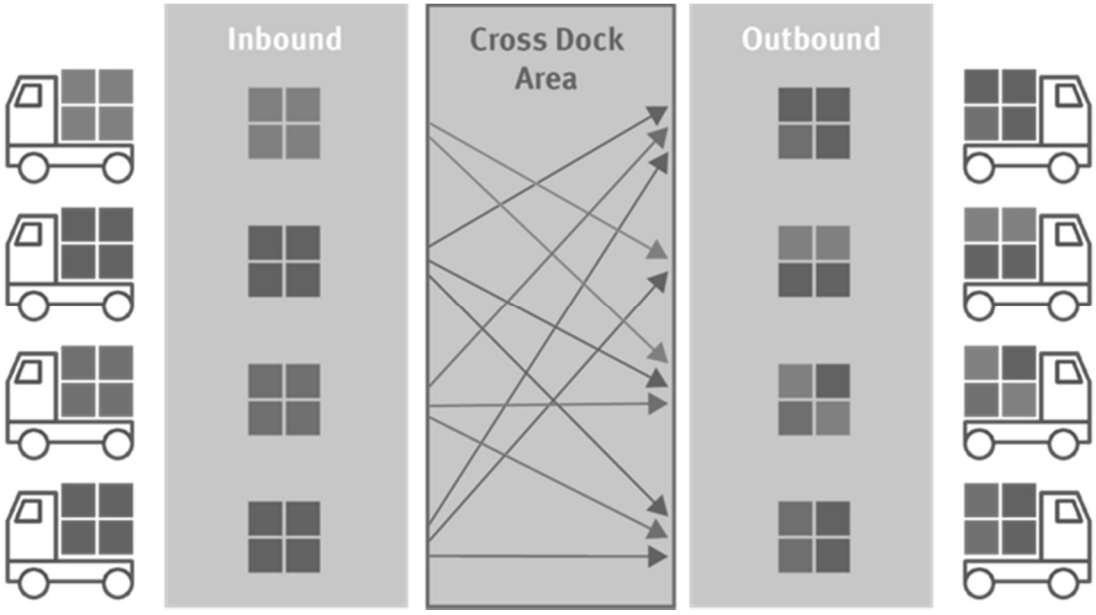
Ta sama reguła co w przypadku CFR, ale sprzedający musi również uzyskać minimalną ochronę ubezpieczeniową w odniesieniu do ponoszonego przez kupującego ryzyka utraty lub uszkodzenia towaru podczas transportu (Stajniak, Hajdul, Foltyński i Krupa, 2008).



Rysunek 2. Warunki dostaw w transporcie morskim i śródlądowym

Źródło: https://pl.kuehne-nagel.com/documents/244237/338605/PL_Incoterms+2020.pdf/6b30a57b-abd8-7ac9-7821-b1a6846c07e4?t=1600683550505, (Dostęp: 26.09.2024)

- Przewoźnik – podmiot świadczący usługę transportu towarów i ludzi z miejsca nadania/ rozpoczęcia podróży do miejsca przeznaczenia. Przewoźnik może być operatorem transportu drogowego, kolejowego, wodnego lub lotniczego.
- Spedytor – pośrednik zajmujący się organizacją transportu towarów w imieniu klienta. Spedytor planuje optymalną trasę, wybiera przewoźnika i koordynuje formalności, takie jak odprawa celna i dokumentacja transportowa.
- Magazynowanie – składowanie towarów w magazynach w celu ich późniejszego dystrybuowania lub wysyłki. Magazynowanie jest ważnym elementem procesu logistycznego, umożliwiającym zarządzanie zapasami.
- Cross-docking – proces logistyczny polegający na minimalizacji czasu magazynowania towarów poprzez bezpośrednie przeniesienie towarów z przychodzącego środka transportu na wychodzący, bez potrzeby ich długotrwałego składowania.



Rysunek 3. Cross docking - schemat

Źródło:https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.soloplan.com%2Fservice%2Flogistics-glossary%2Fcross-docking%2F&psig=AOvVaw1_H2e3SnN9RrmgizLOb-mO&ust=1727640195890000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQj, (Dostęp: 26.09.2024)

Fulfillment – proces kompleksowej obsługi zamówień e-commerce, w tym odbioru towaru, jego składowania, kompletacji zamówień, pakowania i wysyłki do klienta końcowego.

Logistyka obejmuje procesy związane z planowaniem, wdrażaniem i w efekcie także czynnościami kontrolnymi efektywnego przepływu usług oraz informacji od punktu początkowego do miejsca przeznaczeni oraz magazynowania dóbr.

Transport intermodalny – przewóz towarów przy użyciu więcej niż jednego rodzaju transportu, ale z zachowaniem tej samej jednostki ładunkowej (np. kontener) przez całą trasę.

Transport multimodalny – transport, w którym różne rodzaje transportu są łączone w ramach jednego przewozu, jednak odpowiedzialność za cały proces leży na jednym przewoźniku (multimodalnym operatorze).

Jednostka ładunkowa – forma, w jakiej towar jest przewożony, np. palety, kontenery, beczki, kartony. Jednostka ładunkowa ułatwia składowanie, transport oraz manipulacje towarem.

Kontener – standaryzowany pojemnik używany do transportu towarów w transporcie morskim, drogowym i kolejowym, umożliwiający łatwe przeładunki między różnymi środkami transportu.

Odprawa celna – zespół formalności związanych z wprowadzeniem lub wywozem towarów z danego kraju, obejmujący zgłoszenie towaru organom celnym, naliczenie należności celnych oraz ewentualną kontrolę.

Supply Chain Management (SCM) – zarządzanie całym łańcuchem dostaw, od dostawców surowców po końcowego odbiorcę (klienta detalicznego), w tym planowanie, produkcję, magazynowanie, transport i dystrybucję.

Demurrage – opłata za przekroczenie ustalonego czasu na rozładunek lub załadunek towaru, zwykle związana z wynajmem statków lub kontenerów.

Lead Time – czas pomiędzy złożeniem zamówienia a dostarczeniem towaru, obejmujący wszystkie etapy procesu logistycznego.

Pytania i zadania

1. Co to jest transport?
2. Podaj trzy podstawowe funkcje transportu.
3. Wymień dokumenty przewozowe charakterystyczne dla każdego rodzaju transportu.
4. Czym są reguły INCOTERMS?
5. Omów regułę FOB (INCOTERMS 2020)

2. Regulacje prawne w transporcie

W transporcie europejskim obowiązuje wiele regulacji prawnych, które mają na celu ujednolicenie zasad funkcjonowania transportu, zwiększenie bezpieczeństwa, ochrony środowiska oraz zapewnienie sprawiedliwej konkurencji. Oto najważniejsze regulacje prawne dotyczące transportu drogowego, kolejowego, lotniczego i morskiego w Unii Europejskiej:

Pakiet Mobilności (Mobilność I)

Pakiet Mobilności to zestaw regulacji przyjęty przez Unię Europejską w celu uregulowania rynku transportu drogowego, który wprowadza zmiany w zakresie czasu pracy kierowców, kabotażu i dostępu do rynku przewozów międzynarodowych. Kluczowe zmiany obejmują:

- Czas pracy kierowców – zaostrzone przepisy dotyczące maksymalnego czasu jazdy i minimalnych okresów odpoczynku.
- Obowiązek powrotu kierowcy do kraju rejestracji co najmniej raz na cztery tygodnie.
- Regulacje kabotażowe – ograniczenia dotyczące liczby przewozów kabotażowych, czyli przewozów wewnętrznych wykonywanych przez przewoźników zagranicznych, a także konieczność powrotu pojazdu do kraju macierzystego co 8 tygodni.

Rozporządzenie (WE) nr 561/2006

Rozporządzenie dotyczące czasu pracy kierowców – określa maksymalne czasy prowadzenia pojazdu, minimalne przerwy i okresy odpoczynku dla kierowców pojazdów ciężarowych oraz autobusów w transporcie międzynarodowym.

- Maksymalny czas prowadzenia pojazdu to 9 godzin dziennie (z możliwością wydłużenia do 10 godzin dwa razy w tygodniu).
- Określono obowiązkowe przerwy: 45 minut po 4,5 godziny jazdy.
- Wyznaczono minimalne okresy odpoczynku dziennego i tygodniowego.

Rozporządzenia (WE) nr 1071/2009, 1072/2009 i 1073/2009

Pakiet drogowy:

- **Rozporządzenie 1071/2009** – ustanawia zasady dostępu do zawodu przewoźnika drogowego, w tym wymagania dotyczące posiadania odpowiednich kwalifikacji zawodowych, odpowiedniej sytuacji finansowej i warunków tzw. dobrej reputacji.
- **Rozporządzenie 1072/2009** – dotyczące dostępu do rynku przewozów międzynarodowych w transporcie drogowym. Ustanawia wspólne zasady dotyczące transportu drogowego w ramach UE, w tym przepisy o kabotażu.

- **Rozporządzenie 1073/2009** – odnosi się do międzynarodowego transportu osób autokarami i autobusami, regulując warunki przewozów pasażerskich (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1071,Dostęp: 26.09.2024).

Eurovignette (Dyrektywa 1999/62/WE)

- Dyrektywa o opłatach drogowych – reguluje zasady nakładania opłat drogowych na pojazdy ciężarowe w transeuropejskiej sieci drogowej (TEN-T). Opłaty mogą być nakładane w zależności od przejechanej odległości (winieta), rodzaju pojazdu (np. masa, emisje CO2), a także mogą obejmować dodatkowe opłaty związane z ochroną środowiska.

Rozporządzenie (UE) nr 165/2014

- Tachografy – to przepisy dotyczące używania tachografów w pojazdach ciężarowych i autobusach. Tachografy rejestrują czas pracy kierowców, prędkość pojazdu oraz odległość przejechaną. Używanie tachografów jest obowiązkowe w pojazdach o masie powyżej 3,5 tony.

Cyfrowe tachografy – od 2020 roku nowe pojazdy muszą być wyposażone w tzw. inteligentne tachografy, które m. in. automatycznie rejestrują pozycję pojazdu.

Konwencja CMR (1956)

- Konwencja o międzynarodowym przewozie drogowym towarów (CMR) – reguluje kwestie prawne związane z międzynarodowym przewozem towarów drogą lądową. Dotyczy odpowiedzialności przewoźnika za towar, szkody powstałe w trakcie transportu oraz reklamacji i odszkodowań.

Dyrektywa 2003/59/WE

- Szkolenie kierowców zawodowych (CPC) – wprowadza obowiązek posiadania kwalifikacji zawodowych dla kierowców pojazdów ciężarowych i autobusów. Wymaga cyklicznego szkolenia (co 5 lat) w celu utrzymania ważności kwalifikacji.

Rozporządzenie (UE) nr 1315/2013

- Sieć TEN-T (Transeuropejska Sieć Transportowa) – wytycza rozwój infrastruktury transportowej w UE, w tym drogowej, kolejowej, morskiej i lotniczej. Celem jest stworzenie spójnej, multimodalnej sieci transportowej na terenie całej Unii, łączącej różne środki transportu.

Dyrektywa 92/106/EWG

- Transport kombinowany – ma na celu promowanie transportu kombinowanego (czyli korzystanie z różnych środków transportu, np. transport kolejowy i drogowy) poprzez

uproszczenie procedur celnych i podatkowych, a także zachęty finansowe do wykorzystania bardziej ekologicznych środków transportu.

Dyrektywa 96/53/WE

- Maksymalne wymiary i masy pojazdów – reguluje dopuszczalne wymiary i masy pojazdów ciężarowych poruszających się po drogach publicznych w Unii Europejskiej, w tym długość, szerokość, wysokość oraz maksymalny ciężar całkowity.

Dyrektywa 2014/45/UE

- Przeglądy techniczne pojazdów – reguluje zasady dotyczące regularnych przeglądów technicznych pojazdów ciężarowych i autobusów, aby zapewnić ich bezpieczeństwo i zgodność z normami środowiskowymi.

Pakiet „Czysta energia dla transportu"

- Unia Europejska promuje zrównoważony transport poprzez przepisy zachęcające do używania pojazdów elektrycznych i niskoemisyjnych, a także budowę odpowiedniej infrastruktury, jak stacje ładowania dla pojazdów elektrycznych i punkty tankowania wodoru(https://zmpd.pl/aktualnosci_pliki/f-GLOWNY-1934-3112-1788.Pakiet_Mobilnosci_I_-_prezentacja_ZMPD_2-09-2020.pdf, Dostęp: 02.10.2024).

Dyrektywa o prawach pasażerów w transporcie drogowym (Rozporządzenie (UE) nr 181/2011)

- Określa prawa pasażerów podróżujących autobusami, w tym w zakresie odszkodowań za opóźnienia, odwołania podróży oraz dostępności usług dla osób niepełnosprawnych.

Regulacje ADR (Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych)

- Określa przepisy dotyczące przewozu towarów niebezpiecznych drogą lądową, w tym klasyfikację materiałów, opakowania, oznakowanie pojazdów i szkolenie kierowców.

Regulacje w transporcie kolejowym (Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007)

- Dotyczy praw pasażerów podróżujących koleją, w tym odszkodowań za opóźnienia, przejrzystości taryf oraz jakości usług.

Rozporządzenie (WE) nr 1008/2008

- Dotyczy zasad dostępu do rynku usług lotniczych wewnątrz Unii Europejskiej. Reguluje również prawa pasażerów podróżujących drogą lotniczą, w tym ochronę przed odmową wejścia na pokład, odwołaniem lotów oraz nadmiernym opóźnieniem (https://www.ulc.gov.pl/pl/prawo/prawo-uni-europejskiej/prawo-ue-akty

prawne/dostep-do-rynku/3457-rozporzadzenie-parlamentu-europejskiego-i-rady-we-nr-1008-2008-z-dnia-24-wrzesnia-2008-r-w-sprawie-wspolnych-zasad-wykonywania-przewozow-lotniczych-na-terenie-wspolnoty-wersja-przeksztalcona,Dostęp: 03.10.2024.).

Konwencja Ateńska

- Reguluje odpowiedzialność przewoźników morskich za szkody w międzynarodowym przewozie pasażerów i ich bagażu (https://isap.sejm.gov.pl/isap.Nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19870180108, Dostęp: 03.10.2024).

Konwencja TIR (Transport International Road)

- Konwencja TIR (Transport International Road) jest konwencją celną regulującą politykę celną międzynarodowego transportu samochodowego na terenie większości krajów europejskich. Podstawowym dokumentem jest Karnet TIR wydawany w Polsce przez Zrzeszenie Międzynarodowych Przewodników Drogowych w imieniu Międzynarodowej Unii Transportu Drogowego (Stajniak, Hajdul, Foltyński i Krupa, 2008).

Transport w Polsce podlega zarówno przepisom krajowym, jak i regulacjom wynikającym

z członkostwa Polski w Unii Europejskiej oraz z międzynarodowych umów i konwencji. Oto najważniejsze regulacje prawne dotyczące transportu drogowego, kolejowego, lotniczego i morskiego w Polsce:

Ustawa Prawo o ruchu drogowym (Kodeks drogowy)

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym to najważniejszy akt prawny regulujący kwestie związane z ruchem drogowym w Polsce, w tym zasady korzystania z dróg publicznych, obowiązki kierowców, przepisy dotyczące pojazdów oraz zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Ustawa o transporcie drogowym

- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym reguluje zasady wykonywania krajowego i międzynarodowego transportu drogowego rzeczy oraz osób. Ustawa ta wprowadza wymogi dotyczące licencji transportowych, czasu pracy kierowców, przewozu osób oraz towarów, a także kabotażu.

- Ustawa implementuje do polskiego prawa wiele regulacji unijnych, w tym przepisy dotyczące czasu pracy kierowców i korzystania z tachografów.

Ustawa o czasie pracy kierowców

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o czasie pracy kierowców określa zasady dotyczące czasu pracy, przerw i odpoczynku kierowców wykonujących przewozy drogowe, zgodnie z przepisami unijnymi zawartymi w rozporządzeniu (WE) nr 561/2006. Określa również obowiązki związane z rejestracją czasu pracy przy pomocy tachografów.

Ustawa o transporcie kolejowym

- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym reguluje funkcjonowanie transportu kolejowego w Polsce, w tym zasady zarządzania infrastrukturą kolejową, wykonywania przewozów kolejowych oraz zapewnienia bezpieczeństwa w transporcie kolejowym. Określa również odpowiedzialność za wypadki kolejowe i reguluje prawa pasażerów w transporcie kolejowym.

Ustawa Prawo lotnicze

- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze reguluje działalność lotniczą w Polsce, w tym zasady funkcjonowania lotnisk, przewozów lotniczych, bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym oraz ochrony środowiska. Ustawa wprowadza również przepisy dotyczące odpowiedzialności przewoźników lotniczych oraz odszkodowań w przypadku opóźnień, zagubienia bagażu i odwołania lotów.

Ustawa o żegludze śródlądowej

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej reguluje działalność w zakresie przewozów na wodach śródlądowych, zarządzanie drogami wodnymi, uprawnienia kapitanów i operatorów statków, a także zasady ochrony środowiska na szlakach wodnych.

Ustawa o portach i przystaniach morskich

- Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o portach i przystaniach morskich reguluje zarządzanie portami morskimi, zasady działalności operatorów portowych oraz ochronę infrastruktury portowej. Przepisy te odnoszą się do funkcjonowania największych portów w Polsce, takich jak Gdynia, Gdańsk, Szczecin czy Świnoujście.

Ustawa o bezpieczeństwie morskim

- Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim określa zasady związane z bezpieczeństwem żeglugi morskiej, w tym wymogi dotyczące statków, przepisów technicznych, ratownictwa morskiego oraz ochrony środowiska morskiego. Zawiera również przepisy o odpowiedzialności przewoźników za szkody wyrządzone w trakcie transportu morskiego.

Prawo przewozowe

- Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. – Prawo przewozowe reguluje zasady przewozu osób, bagażu i towarów w transporcie kolejowym, drogowym, wodnym oraz lotniczym. Ustawa ta określa prawa i obowiązki przewoźników oraz pasażerów, a także przepisy dotyczące odpowiedzialności za utratę lub uszkodzenie przesyłek.

Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym

- Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym reguluje organizację i funkcjonowanie publicznego transportu zbiorowego na poziomie gminnym, powiatowym, wojewódzkim i krajowym. Określa zasady finansowania, planowania i organizowania przewozów pasażerskich.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych reguluje rozwój infrastruktury dla pojazdów elektrycznych i napędzanych paliwami alternatywnymi w Polsce, a także wprowadza obowiązki dotyczące budowy stacji ładowania oraz promowania niskoemisyjnych środków transportu (https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/ByKeyword.xsp?key=transport%20drogowy%20i%20spedycja, Dostęp 04.10.2024).

Kodeks morski

- Kodeks morski z dnia 18 września 2001 r. reguluje kwestie związane z przewozami morskimi, w tym zasady żeglugi, odpowiedzialność armatorów oraz ubezpieczenia morskie. Kodeks ten określa również zasady dotyczące umów przewozowych, awarii wspólnych oraz odpowiedzialności przewoźnika za ładunek.

Rozporządzenia i dyrektywy unijne

W Polsce obowiązują również rozporządzenia i dyrektywy Unii Europejskiej, które są automatycznie stosowane lub transponowane do prawa krajowego. Do najważniejszych należą:

- Rozporządzenie (WE) nr 561/2006 o czasie pracy kierowców,
- Pakiet mobilności,
- Rozporządzenie 1071/2009 o dostępie do zawodu przewoźnika,
- Eurovignette – dotycząca opłat drogowych.

Umowa ADR (przewóz towarów niebezpiecznych)

- Umowa ADR (o przewozie towarów niebezpiecznych) dotyczy transportu materiałów niebezpiecznych drogą lądową. Polska jest sygnatariuszem tej umowy, a przepisy ADR

obowiązują na terenie całego kraju, regulując warunki przewozu, pakowania, oznakowania oraz zabezpieczenia towarów niebezpiecznych.

Ustawa o drogach publicznych

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych reguluje zarządzanie drogami publicznymi w Polsce, w tym klasyfikację dróg, zasady finansowania ich utrzymania, budowy oraz remontów. Określa także zasady dotyczące pobierania opłat za korzystanie z dróg (m.in. viaTOLL, e-TOLL – obecnie stosowane).

Rysunek 4. Aplikacja mobilna e-TOLL

Źródło: https://etoll.gov.pl/narzedzia-do-wnoszenia-oplat/aplikacja-e-toll-pl/ (Dostęp 25.09.2024)

Rysunek 5. Bramownica systemu "via-toll"

Źródło:https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmagazyn.cartrack.pl%2Fe-toll-nowy-system-poboru-oplat-drogowych-w-polsce-cartrack%2F&psig=AOvVaw3eZF2JoRTd47qUh6-.pYrkI&ust=1727683357562000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCNC7hZjY54gDFQAAAAAdAAAAABAJ, (Dostęp: 27.09.2024)

Rysunek 6. Kamery nadzoru systemu poboru opłat "e-toll"

Źródło:https://webpkonwerter.incdn.pl/eyJmIjoiaHR0cHM6Ly9nLmluZm9yLnBsL3/AvX2ZpbGVzLzM3Mjk5MDAwL2phay1kemlh/bGEtZXRvbGwta29udHJvbHVqZS1raWVyb3/djb3cta2FtZXJhbWktMzcyOTg5MzUuanBnIn0.jpg, (Dostęp: 26.09.2024)

Ustawa o monitorowaniu przewozu drogowego towarów (SENT)

- Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o systemie monitorowania przewozu drogowego towarów (SENT) wprowadza przepisy dotyczące monitorowania przewozu towarów wrażliwych (np. paliw, alkoholu, tytoniu) w celu zapobiegania oszustwom podatkowym i przemytowi.

Ustawa o przewozach regularnych i okazjonalnych

- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o przewozach regularnych i okazjonalnych osób reguluje zasady świadczenia usług przewozów pasażerskich w transporcie krajowym i międzynarodowym, w tym przepisy dotyczące licencjonowania przewoźników, uprawnień kierowców i warunków technicznych pojazdów.

Pytania i zadania

1. Jakich głównych obszarów działalności transportowej dotyczy „Pakiet mobilności”?
2. Czego dotyczy konwencja ADR?
3. Jakie kwestie reguluje Konwencja chicagowska z 1944r?
4. Czym jest sieć TEN-T?
5. O czym mówi konwencja CMR?

3. Czas pracy i wynagrodzenia kierowców

Czas pracy kierowców w załodze jednoosobowej jest ściśle regulowany zarówno przepisami unijnymi, jak i krajowymi. Główne zasady dotyczące czasu pracy kierowców w Polsce opierają się na rozporządzeniu (WE) nr 561/2006, które dotyczy transportu drogowego w krajach Unii Europejskiej, oraz na Ustawie o czasie pracy kierowców.

Kluczowe przepisy dotyczące kierowców w załodze jednoosobowej:

Dzienny czas prowadzenia pojazdu

- Maksymalny dzienny czas prowadzenia pojazdu wynosi 9 godzin.
- Dwa razy w tygodniu kierowca może wydłużyć ten czas do 10 godzin.

Tygodniowy czas prowadzenia pojazdu

- Maksymalny czas prowadzenia pojazdu w tygodniu wynosi 56 godzin.
- Jednakże w okresie dwóch kolejnych tygodni łączny czas prowadzenia pojazdu nie może przekroczyć 90 godzin.

Przerwy podczas jazdy

- Po 4 godzinach i 30 minutach ciągłego prowadzenia pojazdu, kierowca musi zrobić przerwę wynoszącą co najmniej 45 minut.
- Przerwę tę można podzielić na dwie części:
- Pierwsza część musi trwać minimum 15 minut.
- Druga część – minimum 30 minut.

Dzienny okres odpoczynku

- Regularny dzienny odpoczynek wynosi co najmniej 11 godzin.
- Dzienny odpoczynek można skrócić do 9 godzin trzy razy w tygodniu, bez konieczności rekompensowania tego czasu w późniejszym okresie.

Alternatywnie, odpoczynek może być podzielony na dwa okresy:

- Pierwszy okres wynosi co najmniej 3 godziny.
- Drugi okres wynosi co najmniej 9 godzin, co razem daje 12 godzin odpoczynku.

Tygodniowy okres odpoczynku

- Regularny tygodniowy odpoczynek wynosi 45 godzin.
- Tygodniowy odpoczynek można skrócić do minimum 24 godzin, ale skrócenie musi zostać zrekompensowane równoważnym okresem odpoczynku przed końcem trzeciego tygodnia, który następuje po tygodniu, w którym dokonano skrócenia.

Odpoczynek tygodniowy i dzienny

- Tygodniowy odpoczynek musi rozpocząć się najpóźniej po sześciu okresach 24-godzinnych od zakończenia poprzedniego odpoczynku tygodniowego.

Ważne dodatkowe przepisy:

- Rejestrowanie czasu pracy: Czas prowadzenia pojazdu, przerw i odpoczynku musi być rejestrowane za pomocą tachografu, który jest obowiązkowy w pojazdach o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony.
- Kary za naruszenia: Nieprzestrzeganie przepisów dotyczących czasu pracy kierowców jest surowo karane, a kary mogą obejmować zarówno grzywny, jak i konsekwencje administracyjne dla firmy transportowej.

Czas pracy kierowców w załodze dwuosobowej (tzw. podwójnej obsadzie) jest regulowany przez te same przepisy unijne i krajowe co w załodze jednoosobowej, ale z pewnymi istotnymi różnicami wynikającymi z możliwości zmiany kierowców w trakcie jazdy. Kluczowe regulacje w tym zakresie wynikają z rozporządzenia (WE) nr 561/2006 oraz Ustawy o czasie pracy kierowców.

Najważniejsze przepisy dotyczące czasu pracy kierowców w załodze dwuosobowej:

1. Dzienny czas prowadzenia pojazdu

- Maksymalny czas prowadzenia pojazdu dla każdego z kierowców wynosi 9 godzin dziennie.
- Dwa razy w tygodniu, czas ten można wydłużyć do 10 godzin.
- Łącznie, w ciągu doby, pojazd może być prowadzony przez 18–20 godzin (w zależności od tego, czy wykorzystano wydłużenie do 10 godzin).

2. Tygodniowy czas prowadzenia pojazdu

- Każdy z kierowców może prowadzić pojazd przez maksymalnie 56 godzin w ciągu jednego tygodnia.
- W ciągu dwóch kolejnych tygodni, łączny czas prowadzenia pojazdu nie może przekroczyć 90 godzin dla każdego z kierowców.

3. Przerwy w jeździe

- W załodze dwuosobowej nie obowiązuje standardowa przerwa po 4 godzinach i 30 minutach jazdy, jak to jest w przypadku załogi jednoosobowej.
- Kierowca, który nie prowadzi pojazdu, może w tym czasie odpoczywać (co najmniej 45 minut), co zastępuje przerwę. Ważne jest, że drugi kierowca musi faktycznie odpoczywać, a nie wykonywać inne obowiązki.

Dzienny okres odpoczynku

- W załodze dwuosobowej, dzienny okres odpoczynku wynosi co najmniej 9 godzin, ale może być on skrócony do 9 godzin w każdej dobie.
- Odpoczynek ten nie musi być ciągły, o ile kierowca nie prowadzi pojazdu przez cały ten czas.
- Ważnym elementem jest możliwość odbycia tego odpoczynku w pojeździe, pod warunkiem, że jest wyposażony w miejsce do spania i pojazd znajduje się w ruchu lub na postoju.

Tygodniowy okres odpoczynku

- Tygodniowy odpoczynek musi wynosić co najmniej 45 godzin, z możliwością skrócenia do 24 godzin raz na dwa tygodnie, z koniecznością rekompensaty skróconego odpoczynku przed upływem trzeciego tygodnia.
- Tak jak w przypadku załogi jednoosobowej, tygodniowy odpoczynek musi rozpocząć się najpóźniej po sześciu okresach 24-godzinnych od zakończenia poprzedniego odpoczynku tygodniowego.

Maksymalny czas pracy w załodze dwuosobowej

- Kierowcy w załodze dwuosobowej mogą pracować przez maksymalnie 30 godzin, wliczając czas prowadzenia pojazdu oraz odpoczynki, zanim rozpoczną obowiązkowy dzienny odpoczynek.

Przykład działania załogi dwuosobowej

Kierowcy mogą zmieniać się w prowadzeniu pojazdu, dzięki czemu podczas gdy jeden z nich prowadzi, drugi ma możliwość odpoczynku w kabinie pojazdu. W ten sposób możliwe jest

dłuższe prowadzenie pojazdu, co pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie czasu pracy kierowców.

Przykładowy scenariusz może wyglądać tak:

- Kierowca 1 prowadzi pojazd przez 4,5 godziny, po czym zmienia go kierowca 2, który prowadzi przez kolejne 4,5 godziny.
- Po tym czasie kierowca 1 może ponownie przejąć kierowanie pojazdem, kontynuując jazdę przez kolejne 4,5 godziny, podczas gdy kierowca 2 odpoczywa.
- Taka rotacja może trwać przez maksymalnie 20 godzin jazdy (jeśli kierowcy wykorzystają opcję przedłużonego czasu prowadzenia pojazdu do 10 godzin dziennie).

Rejestracja czasu pracy

Podobnie jak w przypadku załogi jednoosobowej, załoga dwuosobowa musi korzystać z tachografu do rejestrowania czasu pracy, przerw oraz odpoczynków.

Sankcje za naruszenia

Naruszenie przepisów dotyczących czasu pracy kierowców w załodze dwuosobowej może skutkować wysokimi karami finansowymi dla zarówno kierowcy, jak i firmy transportowej. Dodatkowo naruszenia mogą prowadzić do ograniczenia działalności transportowej przedsiębiorstwa (Stajniak, Hajdul, Foltyński i Krupa, 2008).

Ustawa o czasie pracy kierowców z dnia 16 kwietnia 2004 r. (z późniejszymi zmianami) reguluje zasady dotyczące czasu pracy kierowców wykonujących przewozy drogowe w Polsce. Jednakże w określonych przypadkach niektóre rodzaje działalności są wyłączone spod przepisów tej ustawy lub podlegają mniej rygorystycznym przepisom. Oto najważniejsze wyłączenia z ustawy o czasie pracy kierowców:

Pojazdy wykorzystywane w służbach publicznych

- Pojazdy używane przez siły zbrojne, policję, straż pożarną, służby ratownictwa, pogotowie ratunkowe oraz inne służby o charakterze publicznym.
- Dotyczy to również pojazdów wykorzystywanych do utrzymania porządku publicznego, obrony cywilnej, usuwania awarii oraz ochrony zdrowia publicznego.

Pojazdy komunalne

- Pojazdy wykorzystywane do zbierania odpadów, oczyszczania ulic, odśnieżania oraz innych działalności związanych z utrzymaniem dróg publicznych, w tym konserwacji i naprawy infrastruktury drogowej.

Pojazdy do celów niehandlowych

- Pojazdy użytkowane do przewozu niehandlowego towarów lub osób, np. do użytku prywatnego, niekomercyjnego (np. w przypadku przeprowadzek osób prywatnych).
- Przewozy realizowane do celów niezarobkowych, np. przez organizacje charytatywne, kulturalne, edukacyjne czy sportowe.

Pojazdy o masie poniżej 3,5 tony

- Pojazdy o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) do 3,5 tony są wyłączone z przepisów zawartych w ustawie o czasie pracy kierowców, chyba że są używane do celów komercyjnych (pojazdy te często są używane np. w transporcie kurierskim).

Pojazdy specjalistyczne wykorzystywane w usługach medycznych

- Pojazdy wykorzystywane do przewozu leków, krwi, organów do transplantacji oraz innych materiałów medycznych, które są kluczowe dla ratowania życia ludzkiego.

Pojazdy rolnicze, leśne i rybackie

- Pojazdy wykorzystywane w gospodarstwach rolnych, leśnictwie lub rybołówstwie w celu wykonywania prac bezpośrednio związanych z ich działalnością.
- Dotyczy to również maszyn rolniczych, np. ciągników, które nie są wykorzystywane w transporcie komercyjnym.

Pojazdy do przewozu sprzętu cyrkowego lub wesołego miasteczka

- Pojazdy używane do przewozu sprzętu cyrkowego, wesołego miasteczka lub innych mobilnych rozrywek, gdy przewóz stanowi jedynie część działalności związanej z działalnością rozrywkową.

Pojazdy używane w przewozach na krótkie odległości

- Pojazdy wykorzystywane do przewozu towarów na odległość nie większą niż 100 km od siedziby przedsiębiorstwa, pod warunkiem, że nieużywania ich do celów komercyjnych na dużą skalę.

Pojazdy używane do celów naukowych i szkoleniowych

- Pojazdy używane do szkoleń lub egzaminów na prawo jazdy w ramach kursów, pod warunkiem, że nie są one wykorzystywane do rzeczywistych przewozów towarów lub osób w celu zarobkowym.

Pojazdy historyczne i klasyczne

- Pojazdy uznane za zabytkowe lub klasyczne, które są użytkowane w celach kulturalnych, pokazowych lub na wydarzeniach motoryzacyjnych, nie są objęte przepisami o czasie pracy kierowców.

Pojazdy do przewozu materiałów na potrzeby własne

- Przewozy towarów realizowane na potrzeby własne firmy, gdzie transport nie stanowi głównej działalności przedsiębiorstwa, lecz jest częścią jego działalności pomocniczej (np. dostawa materiałów budowlanych na budowę realizowaną przez firmę budowlaną).

Pojazdy stosowane przy awaryjnym transporcie

- Pojazdy używane do przewozu pomocy w sytuacjach awaryjnych, np. podczas klęsk żywiołowych, wypadków czy innych sytuacji nadzwyczajnych, gdzie liczy się czas i szybka reakcja.

Pojazdy z wyjątkami specyficznymi dla danego kraju

- Przepisy krajowe mogą również przewidywać pewne specyficzne wyłączenia w przypadku przewozów krajowych, zgodnie z lokalnymi potrzebami, np. dla pewnych grup zawodowych lub typów przewozów specyficznych dla regionu (Stajniak, Hajdul, Foltyński i Krupa, 2008).

Tachografy

Tachografy są urządzeniami stosowanymi w pojazdach do rejestrowania czasu pracy kierowców. Regulacje dotyczące używania tachografów są oparte na przepisach ogólnoeuropejskich i krajowych.

Przepisy regulujące używanie tachografów

Rozporządzenie (UE) nr 165/2014 - to podstawowy akt prawny regulujący stosowanie tachografów w transporcie drogowym w krajach Unii Europejskiej. Rozporządzenie określa m.in.:

- Obowiązek instalacji, używania i kontroli tachografów w pojazdach ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 tony oraz pojazdach osobowych przewożących więcej niż 9 osób włącznie z kierowcą.
- Zasady korzystania z tachografów, okresowej kalibracji, napraw, kontroli oraz przechowywania zapisanych danych.
- Obowiązek montażu i używania tachografów cyfrowych w pojazdach nowo rejestrowanych w okresie od 2006 roku, a począwszy od 2023 roku — drugiej generacji (tzw. inteligentnych, które są bardziej zaawansowane technologicznie, m.in. w zakresie rejestracji danych dotyczących lokalizacji i bezprzewodowego przesyłu danych.

Rozporządzenie (WE) nr 561/2006

- Określa normy czasu pracy kierowców oraz aktywności, które muszą być rejestrowane przez tachografy, np.: czas prowadzenia pojazdu, przerwy i okresy odpoczynku.
- Tachografy muszą rejestrować następujące wartości: czas prowadzenia pojazdu, przerwy, czas pracy i odpoczynków, prędkość pojazdu i pokonany dystans.

Ustawa o czasie pracy kierowców (Polska)

- Uzupełnia przepisy unijne na poziomie krajowym o dodatkowe regulacje dotyczące monitorowania czasu pracy kierowców.
- Nakłada obowiązek stosowania tachografów w transporcie międzynarodowym i krajowym oraz wskazuje na właściwe organy odpowiedzialne za kontrolę przestrzegania tych przepisów.

Wyjątki od obowiązku stosowania tachografów

Istnieje kilka wyjątków odnoszących się do obowiązku stosowania tachografów, te wyłączenia to:

- Pojazdy o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) poniżej 3,5 tony nie muszą być wyposażone w tachograf, z wyjątkiem sytuacji, gdy są używane do transportu towarów komercyjnie w UE (od lipca 2026 roku).
- Pojazdy wykorzystywane przez służby takie jak policja, straż pożarna, pogotowie ratunkowe, wojsko, obrona cywilna oraz inne jednostki odpowiedzialne za utrzymanie porządku publicznego i bezpieczeństwa.
- Pojazdy używane do przewozu niehandlowego towarów lub osób, np. na potrzeby prywatne lub niezarobkowe działalności organizacji charytatywnych, sportowych czy kulturalnych.
- Pojazdy rolnicze, leśne i budowlane, które są używane w promieniu 100 km od bazy przedsiębiorstwa do wykonywania specjalistycznych zadań związanych z działalnością rolniczą, leśnictwem i budownictwem.
- Pojazdy wykonujące przewozy towarów w promieniu 100 km od miejsca siedziby przedsiębiorstwa pod warunkiem nieużywania w transporcie komercyjnym na szeroką skalę.
- Pojazdy przewożące towary stanowiące własność firmy, w której transport nie jest główną działalnością (narzędzia i materiały budowlane transportowane przez firmy budowlane.
- Pojazdy zabytkowe lub klasyczne, używane w celach kulturalnych, wystawienniczych oraz czy podczas wydarzeń motoryzacyjnych.

- Pojazdy używane do szkolenia lub egzaminowania.
- Pojazdy używane do przewozu wyposażenia w dział prowadzeniu alności rozrywkowej typu: cyrki, wesołe miasteczka itp.

Kontrola i sankcje

Naruszenia prawne związanych z niewłaściwym używaniem tachografów, jak nieprawidłowo wykonana kalibracja, manipulacja danymi i nieprzestrzeganie czasu pracy, podlega karaniu w postaci:

- Mandatów i grzywien zarówno dla kierowców jak i przedsiębiorców.
- Zatrzymanie pojazdu a w razie konieczności odholowanie na koszt przedsiębiorcy przez inspekcję transportu drogowego.
- W wypadku ciężkich naruszeń może to prowadzić do cofnięcia licencji transportowej.

Tachografy drugiej generacji tzw. inteligentne tachografy, są urządzeniami rejestrującymi mające na celu bardziej efektywne monitorowanie czasu pracy kierowców. Ich wprowadzenie zostało uregulowane rozporządzeniu (UE) nr 165/2014, ich stosowanie jest obowiązkowe od czerwca 2019 roku dla nowo rejestrowanych pojazdów. Tachografy drugiej generacji są cyfrowymi urządzeniami rejestrującymi, które oprócz standardowych funkcji, są wyposażone w technologie umożliwiające lepszą kontrolę i monitorowanie przestrzegania przepisów o czasie pracy kierowców.

Rysunek 7. Tachograf cyfrowy drugiej generacji

Źródło: https://www.fleet.vdo.pl/media/nbxjvqft/dtco_41_side.jpg?anchor=center&mode=crop&width=1360&upscale=false&rnd=133463211305170000, (Dostęp: 28.09.2024)

Nowe funkcje realizowane przez tachografy tzw. drugiej generacji:

Lokalizacja za pomocą systemu GNSS (GPS)

Tachografy drugiej generacji są wyposażone w moduł GPS, który automatycznie rejestrujący pozycję pojazdu w kluczowych momentach, takich jak rozpoczęcie i zakończenie dziennego okresu pracy. Ponadto pozwala to na dokładniejszy monitoring tras i czasu pracy kierowców a tym samym dokładniejszą kontrolę nad przestrzeganiem właściwych przepisów.

Komunikacja zdalna DSRC (Dedicated Short Range Communication):

- Tachografy drugiej generacji posiadają możliwość zdalnej komunikacji z urządzeniami kontrolnymi (ITD, policja) dla pojazdów będących w ruchu.

- Dzięki technologii DSRC, tachografy są zdolne do przesyłania danych dotyczących ewentualnych naruszeń takich jak: manipulacje w systemie, przekroczenia czasu pracy, co pozwala służbom na preselekcję pojazdów do szczegółowej kontroli.

Tachografy drugiej generacji posiadają lepsze zabezpieczenia przed manipulacją dzięki:

- Wyposażeniu w bardziej zaawansowane systemy zabezpieczeń, które utrudniają manipulację danymi (np. zafałszowanie czasu jazdy).
- Nowym funkcją kryptograficzne pomagającym wykrywać próby naruszeń lub/i ingerencji w działanie urządzenia.

Tachografy „inteligentne" rejestrują dane z większą precyzją zmniejszając tym samym ryzyko błędów w zapisach i pozwalają na automatyzację niektórych procesów ułatwiając pracę kierowcom. Automatycznie aktualizują informacje o strefach czasowych i momencie ich przekraczania, co ułatwia rejestrowanie danych na trasach międzynarodowych eliminując błędy związane z ręcznym ustawianiem czasu.

Niektóre z tachografów tego typu mają możliwość integracji z systemami zarządzania flotą przez internet umożliwiając na bieżąco monitorować ruch pojazdów oraz lepiej planować trasy i zarządzać czasem pracy kierowców.

Obowiązek stosowania

Od dnia 15 czerwca 2019 r. wszystkie nowo zarejestrowane pojazdy podlegają obowiązkowi stosowania tachografów drugiej generacji. Dla starszych pojazdów obowiązek ten został nałożony od dnia 21 sierpnia 2023 r. wtedy, to wszystkie pojazdy w transporcie międzynarodowym muszą zostać wyposażone w tachografy drugiej generacji.

Ponad to od 1 lipca 2026 r. przewoźnicy posiadający flotę pojazdów o masie całkowitej między 2,5 a 3,5 tony w transporcie międzynarodowym zostaną zobowiązani do montażu tachografów drugiej generacji.

Korzyści wynikające z tachografów drugiej generacji

Poprawa bezpieczeństwa drogowego:

- Precyzyjniejsze rejestrowanie danych o czasie pracy zmniejsza ryzyko wypadków spowodowanych zmęczeniem.
- Mniejsza możliwość manipulacji danymi, a tym samym zwiększenie transparentności i uczciwości w przewozach drogowych.

- Skrócenie czasu kontroli dzięki szybszemu wytypowanie pojazdów do szczegółowej kontroli a tym samym skrócenie przestoju podczas ewentualnej kontroli.
- Oszczędność czasu dzięki automatyzacji większości procesów:
- Ułatwia pracy kierowcom i zminimalizowanie ryzyka błędów.

Karty do tachografów

W systemie tachografów cyfrowych stosowane są różne rodzaje kart umożliwiających rejestrację, odczyt oraz analizę danych. Każda z kart posiada specyficzne funkcje i jest przypisana dla różnych użytkowników systemu.

Rodzaje kart do tachografów

Karta kierowcy, czyli osobista karta, którą musi posiadać kierujący pojazdem wyposażony w tachograf cyfrowy. Zawiera ona informacje o tożsamości kierowcy i rejestruje dane wymagane przez prawo. Dane na karcie są zapisywane w sposób ciągły przez okres 28 dni (po tym okresie starsze dane są nadpisywane). Obowiązkiem kierowcy jest regularne ich przekazywanie pracodawcy w celu archiwizacji. Ważność karty wynosi 5 lat, po tym czasie musi być wymieniona.

Karta przedsiębiorstwa jest wydawana przedsiębiorstwom transportowym, służy do zarządzania danymi tachografu w pojazdach floty.

Umożliwia ona odczyt, blokowanie i archiwizowanie danych z pamięci tachografu, uniemożliwia jednocześnie dostęp do nich przez inne firmy transportowe.

- Służy do pobierania danych z tachografu
- Karta jest ważna przez okres 5 lat.

Karta warsztatowa

- Wydawana jest autoryzowanym serwisom oraz osobom uprawnionym do instalacji, napraw, kalibracji i wykonywania przeglądów tachografów.
- Jest niezbędna do wszelkich działań technicznych związanych z urządzeniem, jak np. montaż, kalibracja, testy urządzenia, wprowadzenie niezbędnych danych.
- Okres ważności karty to 1 rok.

Karta kontrolna

- Tego rodzaju karta przeznaczona dla organów kontrolnych
- Umożliwia odczyt danych zapisanych z karty kierowcy i tachografu
- Ważność karty to 5 lat (Stajniak, Hajdul, Foltyński, Krupa, 2008).

Rysunek 8. Karty do tachografów

Źródło: //www.pwpw.pl/binaries/content/gallery/pwpwcms_pl/products/tsolutions/Rozwiazania_IT/tachograf_111.png, (Dostęp: 28.09.2024)

Pytania i zadania

1. Na jakim rozporządzeniu Wspólnoty Europejskiej opierają się zasady dotyczące czasu pracy kierowców?
2. Ile wynosi maksymalny dzienny czas prowadzenia pojazdu, czy może on być wydłużony?
3. Ile wynosi tygodniowy czas prowadzenia pojazdu?
4. Oblicz o której godzinie kierowca dotrze na miejsce załadunku, jeżeli rozpoczyna jazdę o godzinie 6:00, ma do przejechania 400km i porusza się ze średnią prędkością 50km/h?

Rozwiązanie

Obliczamy czas podróży wynikający z przejechanego dystansu i czasu, czyli jeżeli pojazd porusza się z prędkością 50km/h , to 400km przebędzie w czasie 8 godzin. W tym okresie kierowca powinien mieć przerwę w wymiarze 45 minut.

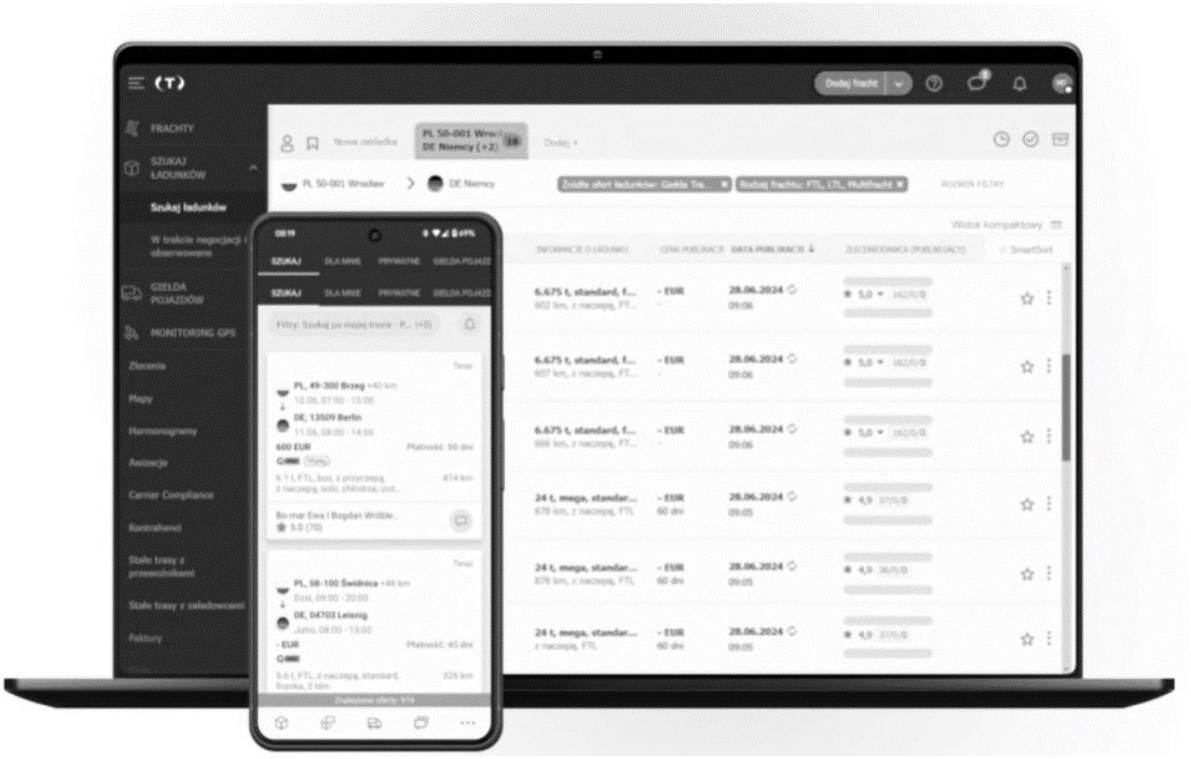
Biorąc pod uwagę obliczony czas pracy, wyznaczamy godzinę dotarcia na miejsce rozładunku:

6:00 + 8 godz. 45min = 14:45

5. Wymień rodzaje kart do tachografu określ ich przeznaczenie.

4. Giełdy transportowe

Giełdy transportowe to platformy, które umożliwiają przewoźnikom, spedytorom i zleceniodawcom wymianę informacji o dostępnych ładunkach oraz wolnych środkach transportowych. Dzięki nim można znaleźć odpowiednie zlecenia lub przewoźników, co znacznie ułatwia organizację transportu. Wiele giełd oferuje różne funkcje, takie jak możliwość wystawiania ofert, przeszukiwania dostępnych ładunków, a także systemy ocen i komentarzy, które pomagają w budowaniu zaufania między użytkownikami. To świetne narzędzie dla osób działających w branży transportowej, które chcą zwiększyć swoją efektywność i zredukować puste przebiegi.



Rysunek 9. Okno dialogowe Trans for carriers

Źródło: https://tfc.trans.eu/o-nas/, (Dostęp: 29.10.2024)

W Europie istnieje wiele giełd transportowych, które cieszą się dużą popularnością wśród przewoźników i spedytorów. Oto niektóre z nich:

Trans.eu – jedna z największych giełd transportowych w Europie, oferująca szeroki zakres funkcji, takich jak możliwość wystawiania ofert, przeszukiwania ładunków oraz komunikacji między użytkownikami.

Freight Exchange – jest to platforma łącząca przewoźników z zleceniodawcami, umożliwiając łatwe zarządzanie zleceniami i umożliwia dostęp do różnych ładunków w całej Europie.

TimoCom – giełda transportowa, która oferuje nie tylko możliwość wymiany ładunków, ale także narzędzia do zarządzania flotą i optymalizacji tras.

Shiply – platforma, która łączy osoby potrzebujące transportu z przewoźnikami, oferując konkurencyjne ceny i możliwość licytacji.

Loadlink – giełda transportowa, która działa głównie w Wielkiej Brytanii, ale ma również w Europie kontynentalnej, umożliwiając przewoźnikom znalezienie ładunków, a zleceniodawcom dostęp do floty.

Cargopedia – to platforma, która łączy przewoźników z zleceniodawcami, oferując różne opcje transportu i możliwość negocjacji cen.

Giełdy transportowe oferują szereg funkcji, które ułatwiają organizację transportu i współpracę między przewoźnikami a zleceniodawcami. Oto niektóre z najważniejszych funkcji, które można znaleźć na takich platformach:

- Użytkownicy mogą wystawiać oferty na dostępne ładunki lub wolne środki transportowe, co pozwala na szybkie znalezienie odpowiednich zleceń.
- Umożliwia filtrowanie dostępnych ładunków według różnych kryteriów, takich jak lokalizacja, typ ładunku, czy termin realizacji.
- Użytkownicy mogą zarządzać swoimi zleceniami, śledzić status transportu oraz komunikować się z innymi uczestnikami procesu.
- System ocen i recenzji pozwala na budowanie zaufania między użytkownikami, co jest szczególnie ważne w branży transportowej.
- Niektóre giełdy oferują integrację z systemami do zarządzania flotą, co ułatwia monitorowanie pojazdów i optymalizację tras.
- Umożliwiają negocjowanie cen i warunków transportu, co może prowadzić do lepszych ofert dla obu stron.
- Powiadomienia i alerty: Użytkownicy mogą ustawiać powiadomienia o nowych ładunkach lub ofertach, co pozwala na szybsze reagowanie na zmieniające się potrzeby rynku.

- Wsparcie dla różnych rodzajów transportu: Giełdy często obsługują różne rodzaje transportu, takie jak transport drogowy, kolejowy, wodny czy lotniczy.
- Niektóre platformy oferują narzędzia do analizy danych, co pozwala użytkownikom na lepsze zrozumienie rynku i podejmowanie bardziej świadomych decyzji.
- Giełdy transportowe często oferują pomoc techniczną i wsparcie dla użytkowników, co ułatwia korzystanie z platformy (https://tsl-biznes.pl/polecamy/gieldy-transportowe-europa/, Dostęp: 03.10.2024).

Pytania i zadania

1. Jakie zadania spełniają giełdy transportowe?
2. Jakie najważniejsze funkcjonalności posiadają giełdy transportowe?
3. Jakie są korzyści z funkcjonowania giełd transportowych?

5. Wprowadzenie do logistyki

Logistyka to dziedzina zajmująca się planowaniem, realizacją i kontrolowaniem przepływu towarów, usług oraz informacji w ramach łańcucha dostaw. Jej celem jest zapewnienie, że odpowiednie produkty są dostarczane we właściwym czasie, w odpowiedniej ilości i w odpowiednim miejscu, przy jednoczesnym zminimalizowaniu kosztów i zmaksymalizowaniu efektywności.

Logistyka obejmuje różne aspekty, takie jak:

Transport: Organizacja przewozu towarów z jednego miejsca do drugiego, co może obejmować różne środki transportu, takie jak samochody, pociągi, statki czy samoloty.

Magazynowanie: Zarządzanie przestrzenią, w której przechowywane są towary, w tym kontrola zapasów i optymalizacja procesów magazynowych.

Zarządzanie zapasami: Monitorowanie i kontrolowanie ilości towarów w magazynach, aby zapewnić dostępność produktów przy jednoczesnym unikaniu nadmiaru zapasów.

Planowanie i prognozowanie: Analiza danych i trendów rynkowych w celu przewidywania zapotrzebowania na produkty i planowania odpowiednich działań logistycznych.

Obsługa klienta: Zapewnienie wysokiej jakości usług dla klientów, w tym terminowe dostawy i rozwiązywanie problemów związanych z transportem.

Zarządzanie łańcuchem dostaw: Koordynacja działań wszystkich uczestników łańcucha dostaw, od dostawców surowców po finalnych odbiorców, aby zapewnić płynność i efektywność procesów.

Logistyka jest kluczowym elementem działalności wielu firm, ponieważ wpływa na ich konkurencyjność, rentowność i satysfakcję klientów.

6. Charakterystyka podstawowych procesów logistycznych

Procesy logistyczne to ogół czynności związanych z przepływem towarów i usług, które mają na celu efektywne zarządzanie zasobami w łańcuchu dostaw. Obejmują one planowanie, realizację i kontrolę działań związanych z transportem, magazynowaniem, przepływem informacji oraz zarządzaniem zapasami. Do podstawowych procesów logistycznych zaliczają się:

Zaopatrzenie

Proces zaopatrzenia obejmuje identyfikację potrzeb organizacji, wybór dostawców, negocjowanie warunków zakupu oraz zarządzanie zamówieniami i dostawami. Celem jest zapewnienie dostaw niezbędnych surowców, materiałów lub produktów w odpowiedniej ilości, jakości oraz czasie, przy jak najmniejszych kosztach.

Elementy procesu zaopatrzenia:

- Określenie potrzeb (planowanie zaopatrzenia)
- Poszukiwanie i wybór dostawców
- Składanie zamówień
- Kontrola dostaw
- Odbiór i ocena jakościowa i ilościowa

Transport

Transport obejmuje przemieszczanie surowców, materiałów lub gotowych produktów między różnymi ogniwami łańcucha dostaw. Jest kluczowym elementem procesów logistycznych, ponieważ wpływa na czas dostawy, koszty oraz jakość obsługi klienta.

Rodzaje transportu:

- Transport lądowy: drogowy i kolejowy
- Transport morski: fracht towarowy realizowany drogą morską
- Transport lotniczy: szybkie przewozy towarów na duże odległości

- Transport intermodalny: łączenie różnych środków transportu (np. kolej + drogowy)

Kluczowe wyzwania transportu:

- Optymalizacja kosztów
- Minimalizacja czasu dostawy
- Zarządzanie flotą i ładunkami

Magazynowanie

Proces magazynowania polega na przechowywaniu surowców, półproduktów i produktów gotowych w sposób umożliwiający ich dalsze wykorzystanie lub dystrybucję. Magazyny pełnią rolę bufora między produkcją a popytem, co zapewnia ciągłość dostaw.

Funkcje magazynowania:

- Przyjmowanie towarów
- Składowanie towarów
- Kompletacja zamówień
- Wydawanie towarów
- Kontrola stanów magazynowych

Optymalizacja magazynowania:

- Ustalanie optymalnej ilości zapasów
- Minimalizacja kosztów przechowywania
- Automatyzacja procesów magazynowych (np. system WMS)

Zarządzanie zapasami

Proces zarządzania zapasami obejmuje planowanie i kontrolę poziomu zapasów, aby zapewnić dostępność towarów przy jednoczesnym minimalizowaniu kosztów związanych z ich przechowywaniem. Efektywne zarządzanie zapasami ma kluczowe znaczenie dla ciągłości dostaw i spełnienia wymagań klientów.

Główne aspekty zarządzania zapasami:

- Ustalanie poziomu minimalnego i maksymalnego zapasu
- Planowanie zapasów sezonowych i buforowych
- Systemy zarządzania zapasami, takie jak Just-in-Time (JIT), MRP czy EOQ

Dystrybucja

Proces dystrybucji to organizacja i realizacja przepływu towarów od producenta do finalnego odbiorcy. Obejmuje zarządzanie zamówieniami, pakowanie, załadunek, transport do klientów oraz obsługę zwrotów.

Elementy procesu dystrybucji:

- Kompletacja zamówień
- Pakowanie i etykietowanie
- Organizacja transportu do klienta końcowego
- Obsługa zwrotów i reklamacji

Obsługa klienta

Obsługa klienta w logistyce dotyczy zapewnienia odpowiedniego poziomu satysfakcji klientów poprzez terminowe i zgodne z oczekiwaniami dostarczanie zamówień oraz rozwiązywanie problemów związanych z dostawą, jakością produktów lub zwrotami.

Elementy obsługi klienta:

- Zarządzanie zamówieniami
- Monitorowanie realizacji dostaw
- Obsługa reklamacji i zwrotów
- Utrzymywanie komunikacji z klientem

Zarządzanie zwrotami (logistyka zwrotna)

Zarządzanie zwrotami, czyli logistyka zwrotna, obejmuje procesy związane z odbiorem, naprawą, recyklingiem lub utylizacją produktów, które zostały zwrócone przez klientów. Celem jest minimalizacja kosztów zwrotów oraz maksymalizacja odzysku wartości z produktów zwracanych.

Kluczowe działania:

- Organizacja zwrotów od klientów
- Inspekcja jakościowa zwracanych produktów
- Naprawa, recykling lub utylizacja
- Odpowiednie zarządzanie zwrotami w systemie logistycznym

Logistyka transportu

Logistyka transportu jest jednym z najważniejszych elementów całego łańcucha dostaw, ponieważ odpowiada za przemieszczanie towarów pomiędzy różnymi miejscami, jak np. od dostawcy do producenta, od producenta do dystrybutora, czy też bezpośrednio do klienta

końcowego. Skuteczna logistyka transportu pozwala na terminowe dostarczenie produktów przy minimalnych kosztach, co jest kluczowe dla zadowolenia klientów i utrzymania przewagi konkurencyjnej na rynku.

Główne aspekty logistyki transportu

Rodzaje transportu (gałęzie transportu)

W zależności od potrzeb klienta i specyfiki przewożonych towarów, transport może odbywać się różnymi środkami, a wybór odpowiedniego rodzaju transportu ma ogromny wpływ na czas i koszty dostawy.

- Transport drogowy jest najbardziej elastyczny i najczęściej stosowany, szczególnie na krótkich i średnich dystansach. Środki transportu obejmują samochody ciężarowe i mniejsze pojazdy dostawcze. Największą ich zaletą jest możliwość dostarczenia towarów "od drzwi do drzwi".
- Transport kolejowy jest bardziej ekonomiczny na długich dystansach i przeznaczony dla przewozu dużych ilości towarów, szczególnie ciężkich i masowych (np. surowców dla przemysłu, paliw). Jest jednak mniej elastyczny niż transport drogowy i wymaga dodatkowych operacji przeładunkowych i dodatkowej infrastruktury.
- Transport morski jest najczęściej stosowany do międzynarodowych przewozów towarów na dużą skalę, takich jak kontenery lub ładunki masowe. Charakteryzuje się niskimi kosztami przewozu w przeliczeniu na jednostkę ładunku, ale długim czasem dostawy.
- Transport lotniczy jest najszybszym środkiem transportu, ale zarazem najdroższym. Wykorzystuje się go głównie do przewozu towarów o wysokiej wartości lub wymagających natychmiastowej dostawy.
- Transport intermodalny wykorzystuje połączenie różnych środków transportu, np. kontenerowe jednostki transportowe mogą być przewożone koleją, statkiem i ciężarówką. Pozwala na optymalizację kosztów i czasu dostawy dzięki korzystanie z różnych środków transportu.

Zarządzanie flotą transportową

Zarządzanie flotą to kluczowy element logistyki transportu, który obejmuje zarządzanie pojazdami, ich stanem technicznym, monitorowanie tras oraz zapewnianie odpowiedniego wykorzystania zasobów.

Kluczowe działania w zarządzaniu flotą:

- Monitorowanie lokalizacji pojazdów za pomocą GPS

- Optymalizacja tras w celu zmniejszenia kosztów paliwa i skrócenia czasu dostawy
- Zarządzanie konserwacją pojazdów, aby minimalizować awarie i przestoje
- Przestrzeganie przepisów dotyczących transportu, np. czasu pracy kierowców

Optymalizacja tras i przewozów

Optymalizacja tras to proces, który pozwala na maksymalne wykorzystanie zasobów transportowych przy minimalnych kosztach. Celem jest zaplanowanie takich tras, które zminimalizują czas przejazdu, zużycie paliwa oraz koszty operacyjne.

Techniki optymalizacji tras:

- Wykorzystanie narzędzi informatycznych do planowania tras (np. systemów GPS, algorytmów TMS)
- Łączenie przewozów, aby uniknąć pustych przebiegów (tzw. konsolidacja ładunków)
- Uwzględnianie zmiennych warunków drogowych (np. korków, pogody).

Koszty transportu

Logistyka transportu wiąże się z różnymi kosztami, które mogą znacząco wpłynąć na ogólną efektywność łańcucha dostaw. Obejmuje to zarówno bezpośrednie koszty (np. paliwo, wynagrodzenia kierowców), jak i koszty pośrednie (np. konserwacja pojazdów, opłaty drogowe).

Główne koszty transportu:

- Koszty paliwa: Są jednym z największych kosztów w transporcie drogowym, zależnych od cen ropy oraz efektywności paliwowej pojazdów.
- Koszty pracy: Wynagrodzenia kierowców, ich czas pracy oraz nadgodziny.
- Koszty infrastruktury: Opłaty za autostrady, mosty, tunele oraz ewentualne cła lub podatki związane z międzynarodowym transportem.
- Koszty utrzymania pojazdów: Serwisowanie, naprawy oraz amortyzacja floty.

Bezpieczeństwo transportu

W logistyce transportu niezwykle ważne jest zapewnienie bezpieczeństwa przewożonych towarów, pojazdów oraz pracowników.

Środki zapewniające bezpieczeństwo:

- Używanie zabezpieczeń przed kradzieżą (np. systemy alarmowe, monitorowanie GPS)

- Przestrzeganie przepisów ruchu drogowego i norm bezpieczeństwa
- Regularne przeglądy techniczne pojazdów
- Szkolenie kierowców w zakresie bezpiecznego przewozu ładunków, szczególnie materiałów niebezpiecznych.

Technologie wspierające logistykę transportu

Technologia odgrywa kluczową rolę w poprawie efektywności procesów logistycznych, w tym transportu. Wykorzystanie nowoczesnych systemów informatycznych pozwala na optymalizację przewozów, lepsze zarządzanie flotą oraz monitorowanie towarów.

Główne technologie:

- Systemy zarządzania transportem (TMS): Oprogramowanie służące do planowania, realizacji i monitorowania przewozów. Pozwala na śledzenie przesyłek, optymalizację tras oraz kontrolę kosztów.
- GPS i telematyka: Umożliwiają monitorowanie pozycji pojazdów w czasie rzeczywistym oraz analizowanie ich efektywności.
- Systemy RFID: Technologia RFID (identyfikacja radiowa) ułatwia śledzenie przesyłek w trakcie całego procesu transportu.
- Automatyzacja dokumentacji: Elektroniczne systemy obsługi dokumentów, takie jak e-CMR (elektroniczny list przewozowy), redukują czasochłonne czynności administracyjne i przyspieszają procesy związane z transportem (Stajniak, Hajdul, Foltyński i Krupa, 2008).

Zrównoważony transport (green logistics)

Współczesna logistyka transportu coraz częściej dąży do minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko. Firmy podejmują działania mające na celu redukcję emisji CO2 poprzez zmniejszenie zużycia paliw oraz promowanie bardziej ekologicznych form transportu.

Działania w kierunku zrównoważonego transportu:

- wykorzystanie pojazdów elektrycznych lub hybrydowych,
- optymalizacja tras w celu zmniejszenia zużycia paliwa,
- współpraca z przewoźnikami korzystającymi z ekologicznych technologii,
- stosowanie przez kierowców z zasad ecodrivingu,

- zmiana opakowań i materiałów używanych w procesach logistycznych na bardziej ekologiczne,
- stosowanie materiałów eksploatacyjnych, akcesoriów i płynów eksploatacyjnych zmniejszających spalanie, poprawiających parametry spalin i bardziej przyjaznych dla środowiska np. adblue, oleje o lepszych właściwościach smarnych i niższej lepkości, opony o najwyższej klasie energetycznej, niskich oporach toczenia (Wojewódzka-Król, 2016).

Pytania i zadania

1. Czym zajmuje się logistyka?
2. Jakie technologie wspierają logistykę transportu?
3. Omów technologie wspierające logistykę.
4. Na czym polega zarządzanie łańcuchem dostaw?
5. W jaki sposób jest realizowana koncepcja zrównoważonego transportu?

Bibliografia

Stajniak, M., Hajdul, M., Foltyński, M., Krupa, A. (2008). *Transport i spedycja.* Poznań: Biblioteka Logistyka.

Wajszczak, P. (2024) *tsl-biznes.pl.* Pobrano z lokalizacji giełdy transportowe: https://tsl-biznes.pl/polecamy/gieldy-transportowe-europa/

Wojewódzka -Król, K. (2016). *Transport.* Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA.

https://zmpd.pl/aktualnosci_pliki/f-GLOWNY-1934-3112-1788.Pakiet_Mobilnosci_I_-_prezentacja_ZMPD_2-09-2020.pdf

https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/ByKeyword.xsp?key=transport%20drogowy%20i%2spedycja

Spis rysunków

Rysunek 1. Warunki dostaw dla wszystkich środków transportu.. 7

Rysunek 2. Warunki dostaw w transporcie morskim i śródlądowym.. 8

Rysunek 3. Cross docking - schemat.. 9

Rysunek 4. Aplikacja mobilna e-TOLL. 17

Rysunek 5. Bramownica systemu "via-toll"..... 18
Rysunek 6. Kamery nadzoru systemu poboru opłat "e-toll". 19
Rysunek 7. Tachograf cyfrowy drugiej generacji. 28
Rysunek 8. Karty do tachografów. 31
Rysunek 9. Okno dialogowe Trans for carriers. 32