

Tytuł VIII Ogólnopolskiego Konkursu „Normalizacja i ja” brzmi:

“Transport przyszłości napędzany normami”

Dawid Gwóźdź (klasa 1AG)  
Technikum nr. 4 Transportowe (CKZIU)  
ul. Kilińskiego 31  
Sosnowiec 41-200  
Opiekun: mgr Beata Olczyk

### **“Kolejowy przewóz przesyłek – reaktywacja z zachowaniem norm”**

#### Wstęp

Przypomnijmy sobie rok 2011, a dokładnie 29 maja, bo właśnie wtedy odbył się ostatni przejazd pociągu, w którego składzie znajdował się wagon pocztowy. Był to pociąg “Przemyslanin” relacji Świnoujście/Szczecin Główny – Przemyśl Główny i z powrotem. Wagon pocztowy kursował jednak tylko na odcinku Szczecin Główny – Kraków Płaszów – Szczecin Główny. Wcześniej takie wagony kursowały w wielu pociągach dalekobieżnych, międzynarodowych, a nawet osobowych. Potem Poczta Polska zaczęła odchodzić od transportu kolejowego na rzecz transportu drogowego, budując swoje centra logistyczne bez połączenia z siecią kolejową. Do dnia dzisiejszego podróżując po Polsce można znaleźć pozostałości po przydworcowych sortowniach w każdym większym mieście. Ostatnio będąc w Częstochowie mogłem się przekonać, że na tamtejszym dworcu stoi ogromny, w dodatku nieużywany terminal właśnie dla przesyłek pocztowych, który pozostał po współpracy PKP oraz PP. Mnie z racji kierunku na jakim się uczę, a jest to technik transportu kolejowego, zainteresował temat przewozu przesyłek koleją, więc zacząłem go zgłębiać i zauważyłem, że przy nowym modelu biznesowym i logistycznym możliwe jest usprawnienie przewozów właśnie dzięki zastosowaniu transportu kolejowego. Atutem tego środka transportu z pewnością jest jego niski wpływ na środowisko, bezpieczeństwo przesyłek, szybkość jaką osiągają pociągi na zmodernizowanych trasach i wiele innych zalet kolei, która w naszym kraju coraz prężniej się rozwija. Aby wszystko było bezpieczne i nowoczesne już na etapie planowania, projektowania infrastruktury, a następnie realizacji przewozów, należy trzymać się ustalonych i zatwierdzonych norm. Właśnie na tym skupię się w mojej pracy. Moim zdaniem powrót do przewozu przesyłek przez kolej jest ruchem w przyszłość, a nie cofaniem się w przeszłość. Zaprezentuję moją propozycję rozwoju z zastosowaniem norm.

#### Rozdział I

##### Wagon kolejowy (konstrukcja)

Kiedy w ostatnim czasie czekałem na paczkę, zacząłem się zastanawiać iloma pojazdami będzie ona podróżować przez cały kraj, dlatego właśnie mój esej rozpocznę właśnie od pojazdu. Bo przecież przesyłka z punktu A do punktu B będzie jechać w przypadku kolei wagonem pocztowym. Z racji tego, że dążymy do coraz większej nowoczesności, innowacyjności oraz niezawodności, moim zdaniem ważne jest, aby transport był bezpieczny i dla naszych paczek, i dla pracowników. Kiedyś wagon posiadał miejsce na worki z listami i przesyłki oraz półki, na których podczas

jazdy były sortowane listy. Technologia się rozwija, więc współcześnie wyposażenie wagonu będzie zdecydowanie inne. Uważam, że istotne jest, żeby wagon był wykonany zgodnie z wszelkimi normami, ponieważ ich przestrzeganie zapewnia pełne bezpieczeństwo jego eksploatacji. Paczki oraz nowoczesne urządzenia, o których opowiem w następnym rozdziale, ważą bardzo dużo, dlatego tak ważne jest zachowanie odpowiedniej siły nośnej wagonu, należy więc zacząć od normy PN-EN 12663 (Kolejnictwo - Wymagania konstrukcyjno-wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych). Nasz wagon powinien jeździć na wózkach zgodnych z normą PN-EN 13260+A1:2011 (Kolejnictwo - Zestawy kołowe i wózki - Zestawy kołowe - Wymagania dotyczące wyrobu), a eksploatowane wózki powinny być wyposażone w hamulce zgodne z normą PN-K-88177 (Tabor kolejowy - Hamulec - Wymagania i metody badań). Wagon kolejowy to specyficzne miejsce, jest przez długi czas w ruchu, więc pamiętajmy o normie PN-EN 61373:2011/AC:2017-11 (Zastosowania kolejowe - Wyposażenie taboru kolejowego - Badania odporności na udary mechaniczne i wibracje), działają też na niego potężne siły i przeciążenia. Jeździ w różnych warunkach atmosferycznych, dlatego w środku musi panować odpowiednia temperatura, wagon musi posiadać ogrzewanie, a także klimatyzację. Oba te systemy powinny być zgodne z PN-K-11010 (Tabor kolejowy - Instalacja klimatyzacji i ogrzewania nawiewnego wagonu. - Wymagania ogólne). Z racji wykorzystania nowoczesnych urządzeń, które wykorzystują przeciw energii elektryczną, instalacja elektryczna musi być zgodna z normą PN-EN 60077 (Zastosowania kolejowe - Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego), aby urządzenia mogły bezpiecznie pracować.

## Rozdział II

### Sortownie w wagonach i poza nimi

Kiedy już przeanalizowałem z dostępnych źródeł ilość samochodów/ciężarówek, jakimi mogła poruszać się moja paczka, dotarło do mnie, że pomiędzy tymi miejscami musi być przeładowywana, a przeciw już obecnie (a szczególnie w przyszłości) – pracę ludzi zastępować będą maszyny. Aby wiedzieć, w którym kierunku wysłać daną paczkę, trzeba wysłać ją do pierwszego centrum dystrybucji, które powinno być wyposażone w cały system taśmociągów, skanerów, miejsc na paczki w konkretnym kierunku itd. Taki sam system, tylko mniejszy, powinien znajdować się w wagonach, ponieważ obsługiwałyby on tylko kilka stacji pośrednich. System w centrum dystrybucji powinien wstępnie przekierować paczkę na miejsce przeznaczone dla paczek transportowanych koleją z uwzględnieniem pociągu (kierunku) w jakim ma jechać, a dopiero w pociągu odbywałaby się selekcja na poszczególne stacje przeładunkowe, z których trafiałyby do kolejnego centrum dystrybucji w celu doręczenia do adresata lub w celu zmiany kierunku. Aby proces ten odbywał się sprawniej, potrzebny jest wydajny system informatyczny, ale żeby mógł on przetwarzać dane i wykonywać pewne czynności potrzebuje urządzeń, które zbiorą dane lub wykonają daną czynność i oczywiście one także powinny być zgodne z normami.

W nowoczesnym centrum logistycznym podstawowymi danymi są kody kreskowe znane nam ze sklepów, które muszą być zgodne z normą PN-EN 1573:2016-02 (Kody kreskowe - Wielobranżowa etykieta transportowa), co zapewni

nam pewność poprawnego i sprawnego przesłania przesyłki w odpowiednim czasie i terminie. Dzięki nim jesteśmy też w stanie ściągnąć plik z kodem kreskowym dla paczki, którą nadajemy, przykleić do paczki i jest ona gotowa do nadania. Aby system rozpoznał ten kod potrzebny jest skaner laserowy zgodny z normą PN-EN ISO/IEC 15423:2010 (Technologia informatyczna - Techniki automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych - Badanie funkcjonowania skanera i dekodera kodu kreskowego), który gwarantuje nam dobre odczytanie kodu kreskowego, czyli prawidłowe sortowanie przesyłek, a także szybkość odczytu, ponieważ jest on w stanie zrobić to czasem w czasie milisekund. W sortowni ważne też są przenośniki taśmowe, ponieważ gwarantują szybki transport w centrum logistycznym, które zazwyczaj jest sporej wielkości. Ich główny element, czyli elektrobęben, powinien spełniać wymagania normy PN-ISO 1816:1998 (Urządzenia transportu ciągłego do materiałów masowych luzem i jednostek ładunkowych - Przenośniki taśmowe - Parametry podstawowe elektrobębnów). Po obsłudze tych wszystkich urządzeń paczka może trafić w dalszą drogę. Już niedługo czeka ją przejazd wagonem pocztowym, który jest największą proponowaną przeze mnie zmianą i moim zdaniem powinien być głównym środkiem transportu paczek, szczególnie między dużymi miastami na dużych dystansach.

### Rozdział III

#### Transport paczki na dworzec

Kiedy odbierałem paczkę, o której wcześniej mówiłem, byłem świadkiem wyładowywania z samochodu i załadowania paczek na pojemnik przejezdny. I warto sobie zadać pytanie, czy nawet zwykły pojemnik przejezdny, który nie jest zbyt skomplikowanym przedmiotem, ma swoje normy? Oczywiście, że ma! Jest to norma PN-EN 12674-2:2004 (Pojemniki przejezdne - Część 2: Zasady ogólne dotyczące projektowania i bezpieczeństwa). W użyciu nadal można znaleźć worki pocztowe, które także posiadają odpowiednią normę: PN-T-85006:2001 (Worki pocztowe - Wymagania ogólne). Kiedy widzę w ilu aspektach życia można znaleźć elementy normalizacji, to jestem po prostu zdumiony. Pojemnik przejezdny to tylko „wózek na kółkach”, a posiada swoje normy, ale przecież z centrum logistycznego paczki nie trafiły na nim, musiały dotrzeć samochodem dostawczym.

Transport samochodowy także musi spełniać normy, a samochody ciężarowe powinny tym bardziej ich przestrzegać, ponieważ są większe i cięższe, więc wywierają większy nacisk na podłoże, a także mają dłuższą drogę hamowania. Ważne jest także, aby naczepy były prawidłowo zamocowane i przypięte, o czym mówią normy PN-ISO 8717:2003 (Pojazdy drogowe ciężarowe - Siodłowe urządzenia sprzęgające - Badania wytrzymałości) oraz PN-ISO 11406:2004 (Ciężarowe pojazdy drogowe - Sprzęgi mechaniczne między pojazdami ciągnącymi z zaczepem tylnym a przyczepami z dyszlem - Zamiennosc). Ładunki powinny być przewożone w pojazdach, które mają zdolność do jazdy przy danym obciążeniu oraz przy odpowiednim zabezpieczeniu, zgodnym z normą PN-EN 12642 (Zabezpieczanie ładunków na pojazdach drogowych - Konstrukcja nadwozi pojazdów do przewozu towarów).

## Rozdział IV Załadunek i rozładunek na stacjach

Załadunek i rozładunek na stacjach powinien odbywać się przez 2 pary drzwi jednocześnie. Pierwsze drzwi służyłyby do załadunku, a drugie do rozładunku, dzięki czemu przy zastosowaniu podnośników czołowych zgodnych z normą PN-ISO 1074:1998 (Wózki podnośnikowe czołowe - Badania stateczności) wymiana przesyłek odbywałaby się bardzo szybko. Przy drzwiach rozładunkowych powinien być zamontowany taki podnośnik, dzięki czemu już przed zatrzymaniem pociągu na stacji mógłby być załadowany, co skróciłoby czas wymiany przesyłek.

A takich postojów na przykładowej trasie pociągów Szczecin Główny - Kraków Główny mogłoby być około siedmiu (Krzyż, Poznań, Leszno, Wrocław, Opole, Gliwice, Katowice), wszystko zależy od wytrasowania pociągu. Ale moim zdaniem te 7 postojów z uwzględnieniem wymiany przesyłek jest najistotniejsze z punktu widzenia Poczty Polskiej. Sprawny łańcuch dostaw ujęty w normie PN-EN 13876:2005 (Transport - Logistyka i usługi - Łańcuchy transportowe towarów - Kodeks postępowania dotyczący transportu towarów) spowodowałby, że postój wydłużałby się na stacjach przeładunkowych tylko nieznacznie. I mieściłby się w czasach postojów pociągów na głównych stacjach w stolicach województw, stacjach węzłowych lub stacjach dużych miast, na których pociągi pasażerskie zazwyczaj mają wydłużone postoje ze względu na wymianę pasażerską. Innym rozwiązaniem jest uruchomienie pociągów pocztowych przeznaczonych tylko do transportu przesyłek.

## Rozdział V Transport paczek w wagonie

Przypomnijmy sobie pierwszy rozdział, w którym mówiłem o tym, jakie normy musi spełniać między innymi wagon kolejowy i jak bardzo specyficznym jest miejscem. Dlatego konstrukcje, które będą się w nim znajdować już po wyprodukowaniu muszą być wytrzymałe i zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 1999-1-1:2011 (Eurokod 9 - Projektowanie konstrukcji aluminiowych - Część 1-1: Reguły ogólne). Często na pokładzie wagonów mogłyby znajdować się – na paletach – paczki przygotowane do sortowania. Palety także muszą spełniać wymagania normy, dzięki czemu będą wytrzymałe i będzie można wykorzystać maksymalnie dostępną dla nich przestrzeń. Takie palety nazywamy europaletami lub EPAL. Muszą być one zgodne z normą PN-EN 13698-1:2005 (Wymagania dotyczące palet - Część 1: Wymagania produkcyjne dotyczące palet płaskich drewnianych o wymiarach 800 mm x 1200 mm). Należy także pamiętać, że wagon powinien być bezpieczny pod kątem zagrożenia pożarowego, więc wymagane jest, aby znajdowały się w nim środki ochronny zgodne z normami PN-EN 3-7+A1:2008 (Gaśnice przenośne - Część 7: Charakterystyki, wymagania eksploatacyjne i metody badań). Chciałbym zwrócić uwagę, że paczki będą podróżować często przez cały kraj, więc należy zapewnić bezpieczeństwo dóbr, które są powierzane operatorowi.

## Rozdział VI Infrastruktura

W okolicach centrów logistycznych musi rozwinąć się infrastruktura przystosowana do ich obsługi. Obecnie raczej stawia się na infrastrukturę drogową, ale moim zdaniem perspektywiczne myślenie to stawianie na budowę i eksploatację infrastruktury kolejowej. Obie muszą spełniać oczywiście normy. Bariery i balustrady znajdujące się przy drogach kołowych muszą być zgodne z normą PN-EN 1317 (Systemy ograniczające drogę), nowoczesne centrum powinno być także dobrze oświetlone, a słupy oświetleniowe powinny być zgodne z PN-EN 40 (Słupy oświetleniowe). Na całym terenie można wykonać nawierzchnie z kostki brukowej, dzięki czemu nie powstaną koleiny w asfalcie spowodowane ciepłem. Kostka brukowa musi spełniać normę PN-EN 1342 (Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych), a krawężniki stosowane wraz z nią powinny być zgodne z PN-EN 1343 (Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych). Jeśli centra logistyczne znajdowałyby się w pobliżu zabudowań, moim zdaniem priorytetem powinna być ochrona akustyczna mieszkańców i zastosowanie ekranów akustycznych zgodnych z normą PN-EN 1793 (Drogowe urządzenia przeciwhałasowe). Jeśli miejsce wyjazdu z centrum logistycznego będzie przy ruchliwej drodze, zalecam wybudować sygnalizację świetlną zgodną z PN-EN 12368:2015-07 (Urządzenia do sterowania ruchem drogowym - Sygnalizatory). Moim zdaniem są to pierwsze kroki w stronę centrum logistycznego przyszłości, ale żeby było to naprawdę centrum przyszłości potrzebne jest wybudowanie do niego dojazdu linią kolejową lub bocznicą. Ta infrastruktura także musi spełniać normy, aby ruch odbywał się w sposób prawidłowy. Pociąg jest bardziej podatny na nierówności, a inwestycje powinny służyć przez długie lata, dlatego aby zachować ich żywotność powinniśmy zastosować szereg norm, szczególnie w newralgicznych punktach takich jak zwrotnice, które powinny być zgodne z normą PN-EN 13232 (Kolejnictwo - Tor - Rozjazdy i skrzyżowania), a podrojazdnice powinny być zgodne z normą PN-EN 13145+A1:2012 (Kolejnictwo - Tor - Podkłady i podrojazdnice drewniane) lub PN-EN 13230 (Kolejnictwo - Tor - Podkłady i podrojazdnice betonowe), w zależności od zastosowanego materiału i możliwości technicznych. Szczególną uwagę należy zachować także projektując mosty, o czym mówi norma PKN-CEN/TR 17231:2018-12 (Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Obciążenia ruchome mostów - Wzajemne oddziaływanie między torem a mostem).

## Rozdział VII

### Proces transportowy jako żywy organizm

W obecnych czasach wszystko dzieje się bardzo szybko. Chcemy mieć wszystko już i teraz, nie tracić czasu na czekanie. Żyjemy dynamicznie i próbujemy optymalizować swój czas, bo przecież mamy go tak mało... Konkurencja na rynku przesyłek jest ogromna, ponieważ rozwój technologii powoduje coraz większe skracanie czasu potrzebnego na transport przesyłki od nadawcy do odbiorcy. Kiedy zaczniemy wykorzystywać w sposób efektywny kolej, zauważymy jak wiele ma zalet, ale podkreślam: transport z jej wykorzystaniem powinien być maksymalnie efektywny, tylko to da nam pewność, że był to krok w dobrą stronę. Moim zdaniem usługi to taka gałąź gospodarki, która stale musi dostosowywać się do swoich klientów, dlatego transport kolejną mógłby także uchodzić za coś modnego, bo nasze paczki podróżują wtedy w sposób bardzo ekologiczny, na co wiele osób, szczególnie młodych, zwraca

uwagę. Należy w nich utrwalić wzorzec transportu przesyłek koleją jako najlepszej alternatywy dla transportu drogowego oraz lotniczego.

Wspominałem już, że pomysł przewożenia paczek pociągami musi być maksymalnie efektywny. I tu znowu pomocne są normy. Cały skomplikowany proces transportu towarów jest regulowany przez normę PN-EN 13876:2005 (Transport - Logistyka i usługi - Łańcuchy transportowe towarów - Kodeks postępowania dotyczący transportu towarów), dzięki czemu znowu dbamy o bezpieczeństwo, ale jednocześnie o jakość świadczonych usług, a także konkurencyjność zaproponowanego rozwiązania. Aby usługi były świadczone na odpowiednim poziomie, należałoby też zastosować normę PN-EN 13011:2003 (Usługi transportowe - Łańcuchy transportowe towarów - System deklarowania warunków realizacji).

### Podsumowanie

Przedstawione przeze mnie stanowisko i sposób realizacji idei transportu paczek koleją wskazuje na istnienie naprawdę sporego potencjału tego przedsięwzięcia. Działania marketingowe związane z udziałem w przewozach paczek pociągami powinny być nakierowane na sprawność realizacji, mniejszy wpływ kolei na środowisko, a także bezpieczeństwo. Stosowanie norm zapewni nam najwyższą jakość usług, której oczekują klienci. Myślę, że ten sposób przypadłby do gustu zamawiającym usługi pocztowe. Ja, będąc już dorosłym, bardzo chętnie koordynowałbym takie przedsięwzięcie z ramienia kolei. Może kiedyś mi się uda?

Podczas pracy nad zagadnieniem dotarło do mnie, że normy otaczają nas na każdym kroku, moim zdaniem powinny być one nadal udoskonalane, a także powinny być tworzone nowe, ponieważ za sprawą nowych technologii żyjemy w stale zmieniającym się świecie. Sądzę, że stosowanie norm da nam gwarancję, że wszyscy jako obywatele oraz nasze dobra będziemy bezpieczni w każdym aspekcie życia.

### Bibliografia

- <https://wiedza.pkn.pl/web/guest/wyszukiwarka-norm>
- [https://ekoinfonet.pl/polskie\\_normy.php](https://ekoinfonet.pl/polskie_normy.php)
- <https://www.mecalux.pl/podrecznik-magazynowania/palety/europaleta>
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Wagon\\_pocztowy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wagon_pocztowy)
- [https://mfiles.pl/pl/index.php/Centrum\\_logistyczne](https://mfiles.pl/pl/index.php/Centrum_logistyczne)
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Wagon>
- <https://top-kurier.pl/sledzenie-przesylek-jak-powinno-funkcjonowac-prawidlowo/>