

Analiza rozwiązań dostępnościowych

w modernizowanych pojazdach szynowych (tramwaje i pociągi)
oraz autobusach





Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

Zamawiający:

Centrum Unijnych Projektów Transportowych

Plac Europejski 2,

00-844 Warszawa



Wykonawca:

EU-CONSULT sp. z o.o.

80-747 Gdańsk

ul. Toruńska 18c lokal D

www.eu-consult.pl



Gdańsk 2024 r.

Autorzy opracowania:

- Michał Dominik
- Katarzyna Gutta



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Spis treści

1. Wprowadzenie	4
2. Analiza	7
2.1. Case study nr 1 - Modernizacja 21 składów SKM Trójmiasto	7
2.2. Case study nr 2 - Modernizacja tramwajów typu Skoda 19T przez MPK Wrocław.....	10
2.3. Case study nr 3 - Modernizacja tramwajów typu NGT6-2 przez Gdańskie Autobusy i Tramwaje Sp. z o.o.	14
2.4. Case study nr 4 - Odnowienie 35 pociągów dla sieci Regio-S-Bahn Bremen/Lower Saxony	16
3. Propozycja agendy spotkanie	17



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

1. Wprowadzenie

Opracowanie powstało na podstawie umowy nr P/012/2024 z dnia 5 czerwca 2024 r. Przedmiotem prac była **analiza rozwiązań dostępnościowych w modernizowanych pojazdach szynowych (tramwaje i pociągi) i autobusach**. Opracowanie opiera się na polskich i zagranicznych studiach przypadku (4 studia przypadku).

W opracowaniu przedstawiono informacje na temat stosowanych i projektowanych rozwiązaniach zapewniających dostępność pojazdom dotychczas niedostępnym dla osób o ograniczonej mobilności (w tym osób z niepełnosprawnościami). Zwrócono również uwagę na możliwości techniczne, na które to wskazują firmy modernizujące te pojazdy oraz jakie firmy specjalizują się w tego typu zamówieniach (na rynku polskim i zagranicznym). Ponadto opracowanie zawiera również propozycję agendy spotkania z cyklu DostępnośćLAB dedykowanego tematowi dostępności modernizowanych pojazdów w transporcie publicznym.

Na wstępie analizy zaznaczyć należy, że zakres przypadków możliwych do poddania badaniu był stosunkowo ograniczony. Jak bowiem wskazują wyniki analizy desk research, doświadczenie eksperckie oraz wywiady z samymi przewoźnikami, obecne uwarunkowania rynkowe skłaniają ku zakupowi nowego taboru, aniżeli modernizacji starego (i poprzez to dostosowywania do potrzeb osób z niepełnosprawnościami). Jest to szczególnie istotne w przypadku transportu autobusowego, w przypadku którego ze względu na stosunkowo niskie ceny (w porównaniu np. do tramwajów) nowego taboru często nie jest uzasadnione (z ekonomicznego punktu widzenia) dokonywanie modernizacji zużytego taboru. Biorąc pod uwagę jednoczesne ukierunkowanie na zakup zeroemisyjnych pojazdów (wynikające w dużej mierze z dostępnych dofinansowań), nie jest możliwe wskazanie przykładów istotnych modernizacji rozwiązań dostępnościowych stosowanych w autobusach.

Uczestnicy wywiadów przeprowadzonych na potrzeby niniejszej analizy potwierdzili jednocześnie, że w przypadku zakupu nowego taboru potrzeba dalszych modernizacji w kierunku rozwiązań dostępnościowych w zasadzie nie występuje, ze względu na kompleksowe dostosowanie nowych pojazdów do potrzeb wszystkich grup osób (co wynika m.in. z angażowania OzN¹ w proces tworzenia zapisów OPZ²).

Co istotne, również polscy producenci taboru (w tym PESA Bydgoszcz, PESA Mińsk Mazowiecki oraz Newag) skupiają się w głównej mierze na produkcji nowych jednostek (na co pośredni wpływ mają również fundusze unijne, ukierunkowane na udzielanie wsparcia na zakup nowego taboru). Tym samym stosunkowo trudno obecnie znaleźć wykonawców w zakresie modernizacji starych jednostek taboru (w tym biorąc pod uwagę również likwidację podmiotów zajmujących się w przeszłości jego modernizacją (Tabor Szynowy Opole S.A.). Wśród głównych wykonawców modernizacji taboru (prócz ww. podmiotów) wymienić należy również H. Cegielski – Fabryka Pojazdów Szynowych Sp. z o.o., PKP Intercity Remtrak, Polski Tabor Szynowy – Wagon Sp. z o.o., TABOR Dębica Sp. z o.o., 4IB Sp. z o.o., Modertrans Poznań Sp. z o.o. oraz Zakład Usługowo Remontowy - Tramwaje Śląskie S.A.

Przeprowadzona analiza pozwala również stwierdzić, że prowadzone za granicą modernizacje taboru ograniczają się zwykle do przywrócenia możliwości świadczenia usług komunikacyjnych, skupiając się na samym odnowieniu pojazdów, bez szczególnego nacisku na zastosowanie nowych rozwiązań dostępnościowych.

Warto również zaznaczyć, że ze względu na kompleksowe wyposażenie nowego taboru (m.in. dzięki szczegółowym zapisom OPZ, powstających we współpracy z organizacjami zrzeszającymi OzN), obecnie większy nacisk kładzie się na odpowiednie dostosowanie przystanków i peronów, aniżeli wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań

¹ Osoby z niepełnosprawnościami.

² Opis przedmiotu zamówienia.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

w samych pojazdach. Jak wynika z przeprowadzonych wywiadów, to właśnie w tym obszarze wciąż występują ograniczenia, a sama infrastruktura pozostaje zwykle w gestii innej spółki/wydziału, co generuje potrzebę stałej współpracy i dążenia do likwidacji istniejących barier architektonicznych.

2. Analiza

2.1. Case study nr 1 - Modernizacja 21 składów SKM Trójmiasto

Ze względu na obecnym skoncentrowaniu się producentów i przewoźników na zakupie nowego taboru (o czym wspomniano już we wprowadzeniu), warto odnieść się do projektu realizowanego w latach 2013-2014, tj. *Rozwój szybkiej kolei miejskiej w Trójmieście*, dotyczącego modernizacji 21 składów.

Projekt ten jest szczególnie istotny dla prowadzonej analizy, ze względu na szeroki zakres działań dostępnościowych i skalę prowadzonych działań (obejmowały bowiem połowę wykorzystywanego ówczesnie taboru).

Pierwotna umowa na to zadanie podpisana została ze spółką Tabor Szynowy Opole, jednak ze względu na ogłoszoną upadłość podmiotu konieczne było poszukiwanie nowego wykonawcy (ww. spółka zmodernizowała ostatecznie jeden z 21 składów).

Nowa umowa podpisana została z ZNTK Mińsk Mazowiecki (obecnie PESA Mińsk Mazowiecki).

Wartość zamówienia wyniosła 124 mln PLN, przy czym zakres modernizacji taboru był znaczący i obejmował m.in. zamontowanie nowoczesnych silników i układów napędowych umożliwiających odzyskiwanie energii do sieci trakcyjnej³, wymianę siedzeń, okablowania, instalację wygłuszenia i ocieplenia pojazdu, wymianę czoła pociągu na kompozytowy, wymianie szyb na pakietowe z izolacją termiczną, instalacji nowego oświetlenia, ogrzewania i stojaków na rowery, utworzenie toalet z

³ Prędkość maksymalną w zmodernizowanych składach podniesiono do 120 km/godz.



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

zamkniętymi obiegami, wstawienie elektrycznych drzwi między wagonami czy monitoringu⁴.

W zakres modernizacji weszły również rozwiązania dostępnościowe, wśród których wymienić należy:

- elektroniczne tablice w środku i na zewnątrz składu (informujące pasażerów o przystankach, kierunku jazdy oraz innych istotnych informacjach);
- „ciepłe guziki” (system pozwalający pasażerom samodzielnie otwierać drzwi pojazdu za pomocą przycisku, w tym guziki zlokalizowane w miejscach przeznaczonych dla osób z niepełnosprawnościami (przycisk służący do przygotowania obsługi pojazdu do umożliwienia opuszczenia pojazdu – zatrzymanie pojazdu w odpowiednim miejscu, rozłożenie podestu itp.);
- składane pochylnie umożliwiające wjazd do pociągu osobom na wózkach zlokalizowane przy pierwszych drzwiach elektrycznych (nośność do 300 kg);
- likwidację ścianek działowych przy drzwiach wejściowych;
- instalację szerokich drzwi, umożliwiających swobodne poruszanie się osób z wózkami inwalidzkimi oraz zwiększających przepustowość podczas wsiadania i wysiadania;
- zwiększenie przestrzeni wewnątrz składów, w tym utworzenie dedykowanych miejsc dla osób poruszających się na wózkach (z pasami do przypięcia wózków);
- dostosowanie toalet do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (montaż uchwytów, zapewnienie przestrzeni manewrowej, zastosowanie napędu do drzwi i lokalizacja w obszarze wejścia do przedziału dostosowanego do potrzeb OzN);

⁴ <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/skm-trojmiasto-zakonczenie-projektu-modernizacji-21-ezt-45896.html> (data dostępu: 04.07.2024 r.).



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

- montaż ławy z oparciem typu metro wzdłuż okien (po przeciwnej stronie WC), zaopatrzonej w pionową poręcz od strony WC;
- montaż głosowego systemu informacyjnego (język polski i angielski).

Jak wskazują wyniki wywiadu przeprowadzonego z przedstawicielem przewoźnika, projekt pozwolił zmodernizować połowę dostępnego ówczesnie taboru i dostosować go do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Co istotne jednak, obecnie spółka nie panuje tego typu działań - dotychczas przeprowadzone prace były w tym obszarze wystarczające, a posiadane składy zostały już dostosowane do potrzeb OzN. Zaznaczono również, że dotychczasowy zakres prac w starszych składach przeprowadzony został z uwzględnieniem możliwości konstrukcyjnych samych pojazdów. Próby zaimplementowania dodatkowych rozwiązań, wykraczających poza dotychczas przyjęty katalog skutkowałyby tym samym koniecznością wprowadzenia istotnych zmian konstrukcyjnych pojazdów. Jak zaznaczono w wywiadzie, podmiot ten skupia się na procesie zakupowym dotyczącym nowego taboru (zakup 20 pojazdów, znajdujących się na etapie produkcji), nie posiadając dalszych planów w zakresie kolejnych modernizacji starych składów (tj. biorąc pod uwagę stosowanie nowych rozwiązań dostępnościowych).



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

2.2. Case study nr 2 - Modernizacja tramwajów typu Skoda 19T przez MPK Wrocław

Zgodnie z wymogami dotyczącymi niniejszego opracowania, prócz stosowanych rozwiązań dostępnościowych zaprezentować należy również rozwiązania znajdujące się na etapie projektowania. Z tego względu na drugie case study wybrano aktualne (tj. na moment opracowywania niniejszego raportu) postępowanie związane z modernizacją taboru. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. ogłosiło bowiem zamówienie na modernizację 6 sztuk tramwajów Skoda 19T wraz z prawem opcji obejmującym 25 sztuk.

Pojazdy te od lat stanowią istotny element floty tramwajowej Wrocławia – na co dzień po wrocławskich torach jeździ ich bowiem aż 31 sztuk. Zaznaczyć należy, że pojazdy te wyprodukowane zostały w 2010 r., a planowane prace mają za zadanie dostosować ww. pojazdy do możliwości utrzymania wysokiej jakości usług komunikacyjnych. W ramach prac, tramwaje zostaną dokładnie przejrane oraz poddane kompleksowemu remontowi, w zakresie którego znajdzie się m.in. wymiana napędów na nowe, bardziej energooszczędne, renowacja całej konstrukcji oraz układu hamulcowego tramwaju, oraz instalacja nowoczesnego systemu poręczy i oświetlenia LED. Zgodnie z założeniami, pierwszy pojazd zmodernizowany zostać ma do 12 miesięcy po podpisaniu umowy. Kolejne tramwaje będą modernizowane w tempie 3 miesięcy na pojazd, zapewniając szybki zwrot zmodernizowanych tramwajów do eksploatacji⁵.

Przedstawiciel przewoźnika w wywiadzie przeprowadzonym na potrzeby niniejszego opracowania stwierdził, że celem wprowadzenia rozwiązań dostępnościowych w zakres projektowanej modernizacji była potrzeba niewykluczania osób ze

⁵ <https://mpk.wroc.pl/modernizacja-tramwajow-skoda-19t-i-dalsze-inwestycje-w-tabor-oglaszamy-dwa-nowe-przetargi> (data dostępu: 05.07.2024 r.).



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

szczególnymi potrzebami z życia społecznego, umożliwiając im możliwość poruszania się w przestrzeni publicznej. Jest to o tyle istotne, iż Wrocław jako duży ośrodek miejski zapewnia dostęp zarówno do miejsc pracy, jak i obiektów kulturalno-oświatowych. Zapewnienie możliwości poruszania się dla OzN stanowi więc priorytet, zapewniający tej grupie osób korzystanie z możliwości jakie stwarza miejsce w którym mieszkają.

W momencie opracowywania niniejszego opracowania postępowanie przetargowe⁶ nie zostało jeszcze zakończone, natomiast możliwe jest przeanalizowanie załączonej dokumentacji względem identyfikacji projektowanych rozwiązań dostępnościowych.

Wśród nich wymienić należy:

- Wymiana stopni i poszycia stopni wejściowych na nowe, wraz z trwałym oznaczeniem krawędzi listwami w kolorze żółtym;
- Zastosowanie antypoślizgowej wykładziny podłogi;
- Zastosowanie stanowisk dla wózka dziecięcego i dla osoby poruszającej się na wózku w dwóch członach pojazdu (miejsca o wymiarach minimum 75x250 cm);
- Odpowiednie oznakowanie ww. miejsc poprzez piktogram znajdujący się na podłodze pojazdu;
- Wymiana zużytych poręczy na nowe, w tym z wyposażeniem poręczy pionowych w diody LED (pas ok. 5 cm) w kolorze żółtym, na poziomie oczu pasażerów.
- Wymiana przycisków na skrzydłach drzwi, opisanych znakami dotykowymi;
- Zastosowanie listwy świetlnej w technologii LED pod progami każdych z drzwi tramwaju (na zewnątrz, na całej szerokości otworu drzwiowego), uruchamianej

⁶ https://mpk-wroclaw.logintrade.net/zapytania_email,163680,4c15f53d64590afc0f75f56fecf4997e.html
(data dostępu: 05.07.2024 r.).



w momencie otwarcia drzwi (w sytuacji kiedy uruchomione są światła pozycyjne pojazdu);

- Demontaż elektrycznych platform do wjeżdżania wózków na platformy mechaniczne (ręcznie odkładane), umożliwiające szybka i nieskomplikowaną obsługę;
- Rozszerzenie pulpitu motorniczego o sygnalizację niewłaściwego położenia ww. platformy zagrażającej bezpieczeństwu jazdy;
- Zastosowanie systemu informacji pasażerskiej, uwzględniającego m.in. trasę przejazdu czy dedykowane piktogramy przy oznaczeniu nazw przystanków, odpowiednio czytelną czcionkę bądź sekwencje płynące umożliwiające zapewnienie czytelności wyświetlanych treści;
- Montaż modułów zapowiedzi głosowych, z trybem automatycznej adaptacji do głośności otoczenia;
- Wymiana systemu monitoringu.

Prócz ww. elementów będących częścią modernizacji starszego taboru, przewoźnik dysponuje również nowszymi pojazdami (Pesa). Jak wskazano w przeprowadzonym wywiadzie, oferują one dodatkowe udogodnienia dla OzN, takie jak pętla indukcyjna (oznaczona żółtym kolorem), miejsca dla OzN oznaczone diodami w kolorze żółtym (ułatwiający ich lokalizację przez osoby niedowidzące) oraz system przycisków oznaczonych alfabetem Braille'a.

Jak zaznacza przewoźnik, każdorazowo w przypadku zakupu nowych pojazdów w coraz to większym stopniu nacisk położony jest właśnie na zapewnienie odpowiedniego stopnia dostępności taboru, a analiza potrzeb OzN prowadzona jest w formie konsultacji (m.in. w tym celu powołane zostało Biuro „Wrocław Bez Barier”). Wyniki konsultacji przenoszone są w dalszym etapie na zapisy OPZ w ramach planowanych zakupów nowego taboru.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

Jednocześnie przewoźnik wskazał na konieczność prowadzenia szkoleń dla kierowców i motorniczych w zakresie kompetencji miękkich, w tym postępowania z OzN (w ostatnim czasie przewoźnik przeprowadził takie szkolenie dla 300 osób).



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

2.3. Case study nr 3 - Modernizacja tramwajów typu NGT6-2 przez Gdańskie Autobusy i Tramwaje Sp. z o.o.

W 2022 r. przeprowadzony został w Gdańsku przetarg na modernizację tramwajów (typu NGT6-2, wyprodukowanych w 2007 r.), którego celem było przywrócenie pełnej zdolności eksploatacyjnej wskazanego taboru. Tak jak w poprzednio analizowanych przypadkach, tak i tutaj zastosowano szereg rozwiązań o charakterze dostępnościowym. Wśród nich wymienić należy:

- Przystosowanie co najmniej jednych drzwi do potrzeb OzN, wraz z zapewnieniem odpowiedniego oznakowania;
- Zastosowanie zewnętrznych przycisków bezdotykowych;
- Zastosowanie przycisków wewnętrznych i zewnętrznych związanych z obsługą drzwi pasażerskich i informowaniem o zamiarze wsiadania/ wysiadania osoby poruszającej się na wózku;
- Zastosowanie antypoślizgowej wykładziny podłogowej;
- Zgrzewane łączenia wykładziny, bez zastosowania listew łączących
- Brak występow w powierzchni podłogi mogących potencjalnie powodować potykanie się pasażerów bądź utrudniać poruszanie się OzN;
- Oznaczenie na podłodze wskazujące na wyodrębnione stanowisko do mocowania wózka inwalidzkiego wyposażone w pas bezpieczeństwa o długości dostosowanej do wózka inwalidzkiego (zlokalizowane w rejonie drzwi z platformą);
- Zastosowanie oznakowania krawędzi stopni i występow w podłodze kolorem RAL 1035 (tj. kolor żółty komunikacyjny);
- Zastosowanie widocznych (żółtych) poręczy pasażerskich;
- Zastosowanie przy drzwiach przewidzianych jako drzwi dla osób niepełnosprawnych odkładanej platformy (pomostu/pochylni) umożliwiającej wjazd/zjazd wózka inwalidzkiego (platforma o szerokości co najmniej 800 mm –



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

wymiar umożliwiający wjazd wzorcowego wózka inwalidzkiego o szerokości 700 mm);

- Blokada możliwości ruszenia tramwaju przy rozłożonej platformie pochylni;
- Zastosowanie systemu informacji pasażerskiej, informującego m.in. o przebiegu trasy i aktualnej pozycji (wyświetlacze LCD i LDE), w tym przy uwzględnieniu zapowiedzi głosowych;
- Zastosowanie nowego systemu monitoringu.



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



cupt
CENTRUM UNIJNYCH
PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

2.4. Case study nr 4 - Odnowienie 35 pociągów dla sieci Regio-S-Bahn Bremen/Lower Saxony

W 2023 r. rozpoczęte zostały prace związane z odnowieniem 35 pociągów dla sieci Regio-S-Bahn Bremen/Lower Saxony (operator NordWestBahn). Wykonawcą została firma Talbot Services, przy czym zgodnie z harmonogramem prac do marca 2025 r. odnowionych ma zostać 26 z 35 pociągów.

Pierwsze z przebudowanych pociągów zostały zaprezentowane już w 2023 r., co pozwala na identyfikację zastosowanych rozwiązań o charakterze dostępnościowym, wśród których wymienić należy:

- Implementacja nowego systemu informacji pasażerskiej wyposażonego w duże wyświetlacze, prezentujące treści dotyczące m.in. aktualnego, rzeczywistego położenia pociągów znajdujących się w sieci Regio-S-Bahn;
- Zastosowanie nowoczesnego systemu monitoringu;
- Modernizacja sieci Wi-Fi z uwzględnieniem technologii 5G;
- Instalacja systemu naprowadzającego (dźwiękowego) stanowiącego rolę przewodnika dla osób niewidomych i słabowidzących;
- Zastosowanie przycisków otwierających drzwi wyposażonych w dźwięk, ułatwiający ich zlokalizowanie przez ww. grupy osób;
- Rozszerzenie przestrzeni (i ułatwienie dostępu do niej) przeznaczonej do przechowywania wózków, osób poruszających się na wózkach i rowerów;
- Zastosowanie przestronnych toalet umożliwiających manewrowanie wózkiem, wraz z zastosowaniem poręczy i uchwytów dla OzN.



3. Propozycja agendy spotkanie

Poniżej przedstawiona została propozycja agendy spotkania z cyklu DostępnośćLAB dedykowanego tematowi dostępności modernizowanych pojazdów w transporcie publicznym. Jednocześnie proponuje się udział następujących ekspertów:

- dr hab. Joanna Hołub-Iwan (w ramach punktów 1, 5 i 6);
- dr Agnieszka Szmelter-Jarosz (w ramach punktów 1, 2 i 3)⁷.

Tabela 1. Propozycja agendy spotkania

1. Rejestracja i powitanie uczestników przez organizatorów wraz z krótką prezentacją celu spotkania (20 minut)
2. Prezentacja wprowadzająca: "Wyzwania i znaczenie dostępności w transporcie publicznym" (60 minut) <ol style="list-style-type: none">a. Prezentacja na temat znaczenia dostępności w transporcie publicznymb. Przegląd głównych wyzwań związanych z dostępnością dla osób z ograniczoną mobilnościąc. Przegląd obecnych standardów dotyczących dostępności w transporcie publicznymd. Rola współpracy z organizacjami pozarządowymi (skupiającymi osoby z niepełnosprawnościami) w projektowaniu założeń modernizacji taboru szynowego i autobusowego
3. Analiza Studiów Przypadku (30 min)

⁷ Osoby te stanowią propozycje Wykonawcy, tj. nieprzeprowadzony został jeszcze proces ich rekrutacji.



- a. Zakres podejmowanych działań w obszarze modernizacji pojazdów szynowych i autobusów, z oceną skali podejmowanych rozwiązań dostępnościowych
- b. Analiza zidentyfikowanych studiów przypadku

4. Przerwa kawowa (30 minut)

5. Warsztat (60 minut)

- a. Identyfikacja kluczowych barier dla osób z niepełnosprawnościami w korzystaniu z pojazdów szynowych (tramwaje i pociągi) oraz autobusów
- b. Identyfikacja barier w dostępie do wskazanych środków transportu (najczęściej spotykane bariery architektoniczne na dworcach i przystankach)
- c. Wypracowanie propozycji rozwiązań zidentyfikowanych barier
- d. Identyfikacja rozwiązań możliwych do implementacji bez znaczącej ingerencji w tabor (np. aplikacje mobilne, systemy nawigacji, technologia beacon) mogących ułatwić korzystanie z tychże pojazdów przez osoby z niepełnosprawnościami
- e. Identyfikacja kluczowych kompetencji miękkich, które posiadać powinny osoby prowadzące pojazdy szynowe i autobusy, w kontekście wsparcia obsługi podróżnych z niepełnosprawnościami

6. Podsumowanie i wnioski (30 minut)