ZAŁĄCZNIK 2

DO ZINTEGROWANEJ KONCEPCJI WPROWADZENIA ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI W ŁÓDZKIM OBSZARZE METROPOLITALNYM

– DOŚWIADCZENIA I DOBRE PRAKTYKI W ZAKRESIE WDRAŻANIA ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
Rzeczpospolita Polska
Łódzki Obszar Metropolitalny
Unia Europejska Fundusz Spójności

1. Strefy zero-emisyjne w miastach[1]

Podejmowane dotychczas działania na rzecz zrównoważonej mobilności są głównie motywowane potrzebą zapobiegania lub ograniczenia skali negatywnych efektów zewnętrznych powstających w transporcie, przejawiających się głównie narastaniem kosztów społecznych ponoszonych z tytułu oddziaływania transportu na szeroko pojęte środowisko przyrodnicze, co powoduje pogarszanie się warunków bytowych ludności. Preferowane działania mają więc na celu wprowadzanie alternatywnych środków transportu (względem konwencjonalnych sposobów przemieszczania się tzn. wykorzystujących indywidualne środki transportu napędzane silnikami spalinowymi). Można więc powiedzieć, że jednym z najczęściej praktykowanych kierunków działań w zakresie zrównoważonego transportu jest wyznaczanie tzw. stref zeroemisyjnych, w których eliminuje się ruch pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi, w szczególności w strefach centralnych dużych miast, co jest powszechnie praktykowane w ośrodkach miejskich krajów Europy Zachodniej.

Zwiększenie w strukturze codziennych przemieszczeń mieszkańców miast udziału transportu pieszego i rowerowego nie tylko w oczywisty sposób ogranicza emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, ale również wpływa pozytywnie na zmniejszenie ryzyka wypadków drogowych, ograniczenia emisji hałasu komunikacyjnego, kongestii oraz zmniejszenie ryzyka chorób wywoływanych brakiem aktywnego trybu życia.[2] W związku z tym w ostatnich latach miasta europejskie podejmują decyzje o drastycznym ograniczaniu lub wręcz eliminacji transportu indywidualnego jako głównego źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (Tab. 1). Poziom zaawansowania przyjętych rozwiązań jest mocno zróżnicowany pomiędzy miastami europejskimi, niemniej jednak na ich podstawie możemy zidentyfikować kierunek obranych zmian. Charakterystyczne jest, że istnieją systemy krajowe (Szwecja, Niemcy, Norwegia, Dania, Francja), które stanowią ramy dla organizacji transportu samochodowego i dają możliwość zaostrzenia rygorów w zależności od lokalnych uwarunkowań. Z kolei w innych państwach mimo, że nie ma

[1] Opracowanie na podstawie Sokołowicz M. E., Rzeńca A. (2018), *Poprawa jakości powietrza w miastach poprzez zmianę modeli transportowych – mrzonka czy cywilizacyjna konieczność? Przegląd badań i kierunki działań podjętych w Polsce* [maszynopis elektroniczny] Łódź.

[2] M.J. Nieuwenhuijsen, H. Khreis, E. Verlinghieri, D. Rojas-Rueda (2016). Transport And Health: A Marriage Of Convenience Or An Absolute Necessity. "Environment International" 88, s. 151; Unlocking new opportunities. Jobs in green and healthy transport, 2014. Copenhagen; S. Kahlmeier, P. Kelly, C. Foster, T. Götschi, N. Cavill, H. Dinsdale, J. Woodcock, C. Schweizer, H. Rutter, C. Lieb, P. Oja, F. Racioppi (2014), Health Economic Assessment Tools (HEAT) for Walking and for Cycling Economic Assessment of Transport Infrastructure. Copenhagen.

rozwiązań na poziomie kraju, władze lokalne wprowadzają własne procedury (Włochy, Portugalia, Wielka Brytania)[3].

Tab. 1. Przegląd rozwiązań dotyczących stref zeroemisyjnych w Europie

Państwo, miasto	Proponowane/wdrażane rozwiązania
Belgia, Antwerpia	Od 01.02.2017 r funkcjonuje strefa Low Emission Zones (LEZ). Pojazdy, które nie spełniają wymagań emisyjnych, mogą wjechać do LEZ do ośmiu razy w roku z dzienną przepustką LEZ. Pojazdy nie spełniające norm emisji, po zastosowaniu filtra cząstek stałych oraz zarejestrowaniu, mogą wjeżdżać do strefy jeszcze do 2019 r.
Belgia, Bruksela	Od 01.01.2018 obowiązuje strefa LZE, w której wprowadzono zakaz poruszania się dla samochodów z silnikiem Diesla wyprodukowanym przed 1997r. Dopuszczalna jest modernizacja pojazdów poprzez zamontowanie filtra cząstek stałych. Od 2025r. obowiązujące w strefie ograniczenia dopuszczają samochody z parametrami emisji dla: benzyny Euro 3, diesel 6
Dania	Od 01.09.2008 dla stref ekologicznych istnieje system krajowy, który dotyczy wszystkich pojazdów z silnikiem Diesla (ważących ponad 3,5 tony) oraz umożliwia miastom zaostrzenie przepisów dotyczących LEZ. Od 01.07.2010 pojazdy wjeżdżające do strefy muszą spełniać przynajmniej normę Euro 4 lub być wyposażone w certyfikowany filtr cząstek stałych.
Francja	Obowiązuje system krajowy, który opiera się na klasyfikacji pojazdów. Od 01.04.2017 r. plakietka o nazwie „certificat gualité de l'air" (Crit'Air), obejmująca 5 kategorii, jest obowiązkowa dla wszystkich pojazdów. W zależności od kategorii możliwy wjazd do strefy LEZ.
Francja, Paryż	Władze chcą zakazać wjazdu samochodom z silnikiem Diesla do 2025 r., dlatego stopniowo zaostrzane będę wymogi. Od 01.07.2017r. możliwy jest wjazd do strefy dla samochodów z plakietką Crit'Air kategorii 4. Samochody osobowe z silnikiem Diesla muszą być po raz pierwszy zarejestrowane po 01.01.2001 r. (zazwyczaj Euro3). Strefa obowiązuje od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-20.00. Kontrola przestrzegania jest realizowana przez policję. Modernizacja pojazdów nie upoważnia do wjazdu do strefy.
Holandia, Amsterdam	Obowiązuje system krajowy. W Amsterdamie od 01.01.2017 r. do strefy LEZ nie mają wjazdu pojazdy komercyjne i kampery z silnikami Diesla wyprodukowane przed 2000r. prawa wjazdu, a od 01.01.2018 r. taksówki z silnikami wysokoprężnymi wyprodukowane przed 01.01.2009 r. oraz autokary wyprodukowane przed 01.01.2005 r.
Norwegia, Oslo	W Norwegii wszystkie strefy LEZ działają na podstawie systemu krajowego, ramy takie same dla wszystkich miast. Władze lokalne Oslo planują wprowadzenie w 2019r. w centrum miasta strefy zeroemisyjnej, która będzie dotyczyła wszystkich samochodów osobowych, wanów, autobusów oraz ciężarówek, z wyjątkiem pojazdów elektrycznych.

[3] Aktualne i pełne informacje na temat wdrażanych rozwiązań są dostępne na stronie internetowej: http://urbanaccessregulations.eu/

Wielka Brytania, Londyn	Od września 2020 r. w strefie Ultra LEZ (obowiązują dwie strefy LEZ i Ultra LEZ), będą obowiązywały restrykcyjne normy dotyczące: motocykli, motorowerów itp. Euro 3; samochodów osobowych, wanów i mikrobusów Euro 4 dla benzyny i Euro 6 dla Diesli; autobusów, autokarów i samochodów ciężarowych Euro 6.

Źródło: http://urbanaccessregulations.eu/ [dostęp 27.08.2018], Błaszczak G.A., *Strefy zeroemisyjnego transportu w Europie* [w:] Biuletyn komunikacji miejskiej, sierpień 2017, nr.145 s. 58-59 [za:] Sokołowicz M. E., Rzeńca A. (2018), *Poprawa jakości powietrza w miastach poprzez zmianę modeli transportowych – mrzonka czy cywilizacyjna konieczność? Przegląd badań i kierunki działań podjętych w Polsce*. [maszynopis elektroniczny] Łódź.

Działaniami podejmowanymi na rzecz ograniczania negatywnych skutków transportu indywidualnego opartego na benzynie i oleju napędowym są podatki i opłaty środowiskowe (wyższe dla pojazdów o napędzie konwencjonalnym, niższe lub zerowe dla użytkowników pojazdów o napędzie nisko- lub zeroemisyjnym), ograniczenia lub zakazy w zakresie sprzedaży pojazdów z silnikami emitującymi zanieczyszczenia lub ich wjazdu do miast, lecz również działania marketingowe na rzecz rozwoju alternatywnych środków transportu.

2. Transport szynowy w aglomeracjach miejskich

Transport aglomeracyjny pełni coraz ważniejszą rolę w obsłudze podróżnych dużych, a także mniejszych miast wchodzących w skład aglomeracji. Codzienne dojazdy wielu osób do pracy i szkoły z przedmieść do centrów miast rodzą potrzebę dobrej organizacji tego typu transportu. Współcześnie transport aglomeracyjny został zdominowany przez kolej, która jest szansą na rozwiązanie wielu problemów dużych ośrodków miejskich związanych ze skutkami kongestii czy rozrastania się miast. Transport aglomeracyjny to bardzo popularny rodzaj transportu publicznego na świecie. W Polsce zauważyć można natomiast, że ten rodzaj transportu dopiero się rozwija, jednak istnieją już w Polsce systemy kolei aglomeracyjnych.

2.1. Niemcy – Stadtschnellbahn

Bardzo dobrym przykładem organizacji transportu aglomeracyjnego uznawanego za wzorzec dla innych państw jest system S-Bahn funkcjonujący w Niemczech i krajach niemieckojęzycznych (Stadtschnellbahn). System S-Bahn swoją działalność rozpoczął 8 sierpnia 1924 roku w Berlinie. S-Bahn odgrywa istotną rolę w przewozach aglomeracyjnych i stanowi trzon transportu zbiorowego. W Polsce odpowiednikiem S-Bahn jest SKM czyli szybka kolej miejska, której nazwy oznaczają to samo i będą w pracy stosowane zamiennie. „Systemy SKM funkcjonujące w Niemczech pozwalają na najszybsze przedostanie się przez zatłoczony układ komunikacyjny aglomeracji.”41 Ich liczba wynosi około 17 w całym kraju.

Są to specjalnie zorganizowane koleje przeznaczone do obsługi podróżnych, którymi zarządzają najczęściej oddzielne firmy. Systemy S-Bahn wyróżniają następujące kryteria:

- elektryczny tabor samobieżny o dużym przyspieszeniu i prędkości;
- szlak niezależny od pozostałego ruchu kolejowego i drogowego;
- poziome wejście z peronu do wagonu (wysokie perony);
- duża częstotliwość ruchu (takt w szczycie co 10 minut).

Klasyczne typy S-Bahn występują w Berlinie i Hamburgu. Posiadają one niezależny szlak, składy samobieżne czerpiące energię z tzw. trzeciej szyny oraz wysokie perony. Obsługuje je spółka-córka Deutsche Bahn. Systemy tzw. drugiej generacji, które posiadają częściowo niezależny szlak i funkcjonują zgodnie z system elektrycznym niemieckich kolei występują w Monachium, Stuttgarcie i Frankfurcie nad Menem. Natomiast systemy zbliżone do S-Bahn, które funkcjonują pod tą nazwą to pociągi regionalne kursujące w dużej częstotliwości. Szacuje się, iż z usług S-Bahn w Berlinie dziennie korzysta 1,3 mln osób.43 Jest to bardzo wysoki wynik, który świadczy z pewnością o dobrej organizacji tego systemu i ciągłej chęci korzystania z niego przez pasażerów.

2.2. Francja – Szybka Sieć Regionalna w Paryżu RER

Paryska Szybka Sieć Regionalna (RER) to także jedna z najlepiej zorganizowanych kolei aglomeracyjnych w Europie. Działa już od 1962 roku. Ma wiele cech wspólnych z niemiecką koleją S-Bahn, która stanowi wzorzec dla innych państw. RER wyróżnia to, że nie jest to tylko kolej podmiejska, ale i również miejska, co oznacza, że można z niej korzystać na przemian z metrem.48 Jej głównymi zaletami są: „przesiadki na metro, różne strefy biletowe i dłuższe trasy.”49 To także najwygodniejszy środek transportu publicznego we Francji, o którym powinien wiedzieć każdy turysta odwiedzający to państwo. Na sieć paryskiej kolei składa się 5 linii oznaczonych literami od A do E. Według danych z 2016 roku w ramach RER działa 257 stacji, a w samym Paryżu jest ich 33.50 Linia A to jedna z najbardziej obciążonych linii w Paryżu, ale i również w Europie. Dziennie przewozi około miliona pasażerów. Można nią dojechać m.in. do Disneylandu oraz La Defense, która stanowi główną dzielnicę biznesu we Francji. Linia B łączy aglomerację paryską z Regionem północnym oraz południowym. Dzięki tej linii z pewnością dotrzemy do katedry Notre-Dame oraz słynnego klasztoru Saint-Michel, który jest drugą po Paryżu atrakcją turystyczną we Francji. Linia B umożliwia także przesiadki na linie C i D. W obu kierunkach można także dojechać na lotniska, w kierunku północnym bezpośrednio, natomiast w kierunku południowym z

przesiadką na automatyczne metro. Linia C natomiast, przecina Paryż z północy na południe. Linia D również biegnie z północy na południe. Linia E rozpoczyna swoją trasę na północy miasta i przebiega przez miasteczko Tournan. Paryska RER w planach ma ciągły rozwój wyżej wymienionych linii. Podróżować paryską kolejką możemy na tym samym bilecie co na metro, jednak należy zwrócić uwagę na fakt, iż bilet na RER i na metro obowiązuje tylko w 1 strefie czyli w Paryżu. Poruszając się po pozostałych strefach musimy posiadać odpowiedni bilet, których ceny są różne i zależą od tego do jakiej strefy chcemy dojechać. Paryska RER obsługuje całą aglomerację, co jest niewątpliwie jej największą zaletą. Ponadto w łatwy i szybki sposób można dotrzeć do lotnisk, centrum miasta czy największych atrakcji turystycznych jakimi są Wersal czy Disneyland. Warto zwrócić uwagę na to, że metro i kolej mają wiele wspólnych przystanków co z pewnością ułatwia podróż i pozwala na przesiadki. RER bywa najszybszym i najwygodniejszym sposobem przemieszczania się po mieście. Wyżej opisane zalety świadczą o tym, że paryska kolej aglomeracyjna jest dobrym przykładem organizacji tego typu transportu publicznego.

2.3. Polska – Kolej aglomeracyjna w obszarze metropolitarnym Warszawy

W Polsce wśród funkcjonujących od niedawna kolei aglomeracyjnych prym wiedzie kolej funkcjonująca w aglomeracji warszawskiej. Kolej aglomeracyjną w obszarze metropolitarnym Warszawy tworzą 3 spółki kolejowe: Koleje Mazowieckie, Szybka Kolej Miejska Warszawa i Warszawska Kolej Dojazdowa. Liczba pasażerów korzystających z kolei w aglomeracji warszawskiej ciągle wzrasta. W 2016 roku spółki te przewiozły 34,6 % ogółu wszystkich pasażerów w Polsce, jest to i tak dość wysoki wynik, ponieważ w tym czasie było prowadzonych wiele prac modernizacyjnych.44 SKM działa od roku 2005 i łączy Centrum miasta z przedmieściami oraz mniejszymi miastami. SKM stanowi trzon transportu miejskiego w Warszawie i jako jedyny może pochwalić się nowym taborem. WKD i Koleje Mazowieckie posiadają tabor o różnym standardzie. SKM Warszawa oferuje połączenia w 4 relacjach: Pruszków - Otwock, Warszawa Lotnisko Chopina – Sulejówek Miłosna, Warszawa Lotnisko Chopina - Legionowo Piaski/Wieliszew, Warszawa Zachodnia Legionowo/Legionowo Piaski. Koleje Mazowieckie (KM) powstały w 2004 roku, które utworzył wspólnie samorząd województwa mazowieckiego i Polregio (dawniej Przewozy Regionalne). Obecnie spółką samodzielnie zarządza samorząd bez udziałów Przewozów Regionalnych. KM realizują połączenia na terenie Warszawy i są również przewoźnikiem regionalnym. Pociągiem Kolei Mazowieckich dotrzeć można m.in. do Kutna, Skierniewic,

Skarżysko-Kamiennej, Płocka, Radomia, Łowicza czy Ostrołęki. Mimo, iż czas podróży jest dosyć długi, wiele osób korzysta z niego codziennie dojeżdżając do pracy. Warszawska Kolej Dojazdowa to najstarszy tego typu system transportu publicznego w Polsce. Powstała w 2000 roku i w pierwotnym założeniu (lata 1918-1939) miała być zaczątkiem systemu kolei podmiejskich w Warszawie, jednak w tamtym okresie nie doszło do realizacji tych założeń. WKD realizuje połączenia z Warszawy Śródmieścia do Grodziska Mazowieckiego Radońska i z powrotem oraz z Milanówka Grudów do Warszawy Śródmieścia. W przeciwieństwie do SKM i KM Warszawska Kolej Dojazdowa realizuje połączenia na niezależnej linii i jest także jej zarządcą. Pasażerów podróżujących komunikacją miejską, również kolejową w Warszawie, niezależnie od przewoźnika obowiązuje jeden bilet. Jest to bardzo dobre rozwiązanie dla podróżnych i przede wszystkim wygodne. Dotyczy ono również metra. Kolej aglomeracyjna jest także dobrze zintegrowana z komunikacją publiczną Warszawy. Fakt ten stanowi z pewnością zaletę i sprawia, że podróżni również chętniej korzystają z tego typu transportu. Przy stacjach początkowych można także pozostawić samochód lub rower i dalej kontynuować podróż koleją.

2.4. Polska – Szybka Kolej Miejska w Trójmieście

PKP Szybka Kolej Miejska (SKM) w Trójmieście to polska kolej aglomeracyjna działająca w województwie pomorskim. Funkcjonuje już od roku 2000. Zapewnia ona wraz z Przewozami Regionalnymi efektywną obsługę podróżnych na obszarze Trójmiasta i większych miast aglomeracji trójmiejskiej. W skład Trójmiasta wchodzi Gdańsk, Gdynia i Sopot, natomiast pozostałe miasta, które obsługuje SKM, to Słupsk, Lębork, Wejherowo, Reda, Rumia, Pruszcz Gdański i Tczew. SKM w latach 2007-2014 unowocześniła prawie połowę taboru. Zostało on również dostosowany do osób niepełnosprawnych. Powstał także system informacji pasażerskiej i monitoring. Wymienione działania świadczą z pewnością o tym, że kolej ciągle się rozwija i spółka ma na celu sprawną obsługę podróżnych. Od 1 września 2015 roku w Trójmieście i okolicach działa Pomorska Kolej Metropolitalna (PKM), która została powołana w celu budowy dwóch linii kolejowych nr 248 i 253 i jest ich zarządcą. Obydwie te linie obsługuje SKM Trójmiasto. Według danych w marcu 2018 roku na liniach PKM zostało przewiezionych 324,4 pasażerów. Stanowi to najlepszy wynik od początku istnienia tej spółki. Według PKM wynika on z dopasowania rozkładu jazdy do potrzeb podróżnych. SKM Trójmiasto i Przewozy Regionalne oferują dla pasażerów udogodnienia organizacyjne. Najważniejszym z nich jest integracja biletowa, która polega na

tym, że jeden bilet obowiązuje w SKM Trójmiasto, Przewozach Regionalnych (nie we wszystkich kierunkach) oraz w komunikacji miejskiej Gdańska, Gdyni i Wejherowa. Większość stacji daje również możliwość przesiadki na komunikację miejską.

W funkcjonowaniu SKM Trójmiasto jest jeszcze wiele kwestii do usprawnienia, aby ułatwić transport podróżnym. Problemem jest integracja komunikacji publicznej i kolejowej. Jednak takie problemy są niewielkie w porównaniu do problemów wielu aglomeracji, które borykają się z kongestią na drogach i zjawiskiem suburbanizacji czyli rozlewania się miast.

2.5. Rekomendacje dla rozwoju kolei aglomeracyjnych w Polsce

Systemy kolei aglomeracyjnych, które istnieją już w Polsce i te, które dopiero zaczynają swoją działalność, są szansą na rozwiązanie tych problemów. Coraz więcej osób korzysta z kolei, a jej najważniejszą zaletą jest przyjazność dla środowiska naturalnego. Dlatego też w Polsce należy kłaść nacisk na rozwój tego typu transportu. W wielu państwach (nie tylko europejskich) kolej aglomeracyjna to najszybszy i najwygodniejszy środek transportu publicznego. Ponadto postępujący proces urbanizacji sprawi, że koleje aglomeracyjne będą głównym środkiem transportu. W przyszłości ten rodzaj transportu będzie wymagał z pewnością dotacji na nowe inwestycje w infrastrukturę techniczną i poprawę jakości świadczenia usług. Niezbędne jest także to, aby planowanie transportu było efektywne.

3. Inne rozwiązania dla obszarów miejskich

Poza dobrymi praktykami w obszarze transportu szynowego, o których była mowa w poprzedniej części tego opracowania, istnieje szereg innych rozwiązań, które posiadają bogatą charakterystykę zarówno w polskojęzycznych materiałach, jak również opracowaniach zagranicznych. Rozwiązania tego typu są znane od lat i obecnie szeroko stosowane. W dalszej części zostanie zawarta ich charakterystyka sprowadzająca się do najważniejszych cech danego rozwiązania oraz podkreślająca najmniej znane (w dotychczasowych opisach) ich cechy, uwarunkowania stosowania oraz skutki.

Pierwszym z rozwiązań to **Strefa tempo 30** (jako jedna z form uspokojenia ruchu na wybranym obszarze), pozwalająca zapewnić bezpieczeństwo i pogodzić interesy zmotoryzowanych i niezmotoryzowanych użytkowników. Na wyznaczonym obszarze wprowadzane są rozmaite ograniczenia mające na celu zmniejszenie prędkości i wielkości ruchu, w interesie bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska. Zasadniczą cechą

odróżniającą strefy tempo 30 od strefy pieszej jest dopuszczenie (w ograniczonym zakresie) ruchu kołowego. Drugim z rozwiązań wartym przytoczenia są **woonerfy** stanowiące rodzaj ulicy w strefie zurbanizowanej, służącej uspokojeniu ruchu, przy jednoczesnym zachowaniu wysokich walorów estetycznych, miejsc parkingowych i funkcji komunikacyjnej z priorytetem dla pieszych i rowerzystów. Woonerfy pojawiły się w latach 70. XX w. w Holandii, obecnie znajdują się m.in. w Amsterdamie, Kopenhadze oraz Berlinie. W Polsce jednym z pierwszych rozwiązań tego typu była inwestycja w Łodzi przy ul. 6 Sierpnia. Zastosowanie **Strefy tempo 30** oraz **woonerfów** wymaga przeprowadzenia analizy odpowiednio szerokiego obszaru pod względem logistyki przepływów osób oraz towarów. Istotne jest bowiem, by wprowadzenie tego typu rozwiązań nie przyczyniło się do ograniczenia możliwości „dostania się" osób na dany teren oraz by nie ograniczać możliwości zaopatrzenia materiałowego mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych[4].

Kolejnym rozwiązaniem stanowiącym dobrą praktykę, jest **automatyczny system detekcji pieszych.** Jest to rozwiązanie wykrywania pieszych oczekujących na światłach, które aktywuje się samoistnie w momencie kiedy pieszy / rowerzysta samoistnie przekroczy linię detekcji. Jest to system, który nie posiada istotnych wad, jednocześnie umożliwiając niezmotoryzowanemu użytkownikowi skupienie się na przechodzeniu (lub przejazd rowerem) przez jezdnię zniechęcając do wkraczania na jezdnię na czerwonym świetle (z uwagi na możliwość zarejestrowania tego faktu).

Kolejne rozwiązanie w postaci - **infrastrukturalnych udogodnienia dla pieszych** (takich jak krawężnik 0 cm), powinno stać się standardem na terenie całego ŁOM. Należy dodać, iż takie decyzje podjęło wiele miast, w tym także polskie (m.in. Lublin).

Analiza rozwijającej się sieci tras rowerowych na terenie ŁOM nakazuje zwrócić uwagę na dobre praktyki stosowane w wielu miastach skandynawskich, holenderskich czy niemieckich w zakresie bezpiecznych i zabezpieczających przed opadami **parkingów rowerowych**. Przykłady rozwiązań w tym obszarze zamieszczono poniżej.

[4] W tym miejscu należy podkreślić, iż najlepsze efekty związane z wprowadzeniem strefy tempo 30 i woonerfów uzyskuje się na obszarach, gdzie istnieje możliwość przejazdu osób oraz przewozu towarów metrem. W przeciwnym razie niezbędne jest przeprowadzenie analiz i przygotowanie rozwiązań służących zapewnieniu odpowiedniej dostępności osobom i towarom spoza obszaru. Ponadto należy pamiętać, że wprowadzenie stref tempo 30 wiąże się ze znaczącymi przebudowami infrastruktury drogowej. Pojawienie się pojazdów autonomicznych może negatywnie przełożyć się na przydatność tych rozwiązań (pojazdy autonomiczne nie będą bowiem przekraczały dopuszczalnych prędkości bez konieczności modernizowania infrastruktury drogowej).

Fot. Mahidol University. Bicycle parking beside the Office of the President

Źródło: https://mahidol.ac.th/sustainable/7-1-5.html

Fot. Good Cycle Parking for Promoting Cycling in the Workplace

Źródło: https://www.transportforireland.ie/wp_super_faq/top-tips-for-promoting-cycling-in-the-workplace/

Fot. Bicycle Parking in Now York

Źródło: https://panethos.files.wordpress.com/2013/03/union_sq_bike_parking_jeh.jpg

4. Ocena możliwości zastosowania dobrych praktyk z zakresu zrównoważonej mobilności w Łódzkim Obszarze Metropolitalnym

Dobór omówionych wyżej dobrych praktyk z zakresu zrównoważonej mobilności miał charakter celowy. Do analizy wybrane zostały rozwiązania mające zastosowania w zakresie organizacji transportu publicznego w obszarach aglomeracji miejskich (przykłady w zakresie zastosowania transportu szynowego zapewniającego łączność między rdzeniem układu aglomeracyjnego, a strefą zewnętrzną aglomeracji), a także przedsięwzięcia służące zmniejszaniu presji generowanej przez indywidualne środki transportu w strefach najbardziej newralgicznych (tj. narażonych na efekty zewnętrzne powstające w transporcie) – obszarach centralnych dużych ośrodków miejskich (przykłady w zakresie wyznaczania stref zero-emisyjnych). Jak wskazuje diagnoza problemów mobilności w ŁOM wykonana na potrzeby niniejszego opracowania, zagadnienia związane z organizacją i integracją transportu aglomeracyjnego oraz zmniejszaniem odziaływania środków transportu w centrum miasta – stanowią również poważne wyzwanie dla polityki transportowej ŁOM. Rozpowszechnienie w miastach europejskich, a także w ich obszarach aglomeracyjnych przytoczonych wyżej

praktyk pozwala wnioskować, że przedmiotowe rozwiązania mogą być rekomendowane do zastosowania również w Łódzkim Obszarze Metropolitalnym i uwzględnione przy formułowaniu celów i kierunków działań w zakresie zrównoważonej mobilności.