KONCEPCJA ZINTEGROWANEGO WĘZŁA PRZESIADKOWEGO DLA LUBINA[1]

MACIEJ KRUSZYNA
dr inż., Politechnika Wrocławska, Instytut Inżynierii Lądowej, 50–370 Wrocław, Wybrzeże Stanisława Wyspiańskiego 27, tel. +48 71 320 23 54, e-mail: maciej.kruszyna@pwr.wroc.pl

JAROSŁAW WIERZBICKI
mgr inż., ILF Consulting Engineers Polska, 02-676 Warszawa ul. Postępu 15B, tel. ne: +48 (22) 430 26 00, email: info.waw@ilf.com

Streszczenie. W dwóch wcześniejszych publikacjach ([1], [2]) autorzy przybliżyli zagadnienia kształtowania węzłów przesiadkowych, ze szczególnym uwzględnieniem połączenia transportu kolejowego z autobusowym. Opisano rozwiązania modelowe. W niniejszym artykule prezentowany jest przykład potencjalnego węzła dla miasta Lubina bazujący na koncepcji [3]. Aktualnie w Lubinie nie funkcjonuje pasażerski transport kolejowy, a przystanki autobusowe w transporcie regionalnym i miejskim są zdezintegrowane i lokalizowane poza centrum miasta. Prezentowana koncepcja zmierza do stworzenia zintegrowanego węzła transportowego położonego przy stacji kolejowej. Zakłada się reaktywację przewozów kolejowych. Integracja przewozów ma uatrakcyjnić transport kolejowy oraz transport zbiorowy w ogólności. W dalszej przyszłości przewiduje się możliwość budowy ośrodka usługowego przy węźle zintegrowanym. W ramach usług planuje się funkcje administracji lokalnej, co jeszcze bardziej uatrakcyjniłoby transport zbiorowy w regionie. Prezentowany przykład może być rozwiązaniem wzorcowym, wartym do naśladowania także w innych polskich miastach. Przybliżone zasady obliczeń liczby stanowisk oraz inne detale kształtowania dworca zintegrowanego pozwalają na projektowanie podobnych obiektów.

Słowa kluczowe: transport zbiorowy, zintegrowany węzeł przesiadkowy, dworzec autobusowy

Założenia wstępne zintegrowanego węzła transportu zbiorowego

Lubin leży w województwie dolnośląskim i jest miastem centralnie usytuowanym w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym (LGOM). Liczy ponad 70 tys. mieszkańców, natomiast cały LGOM ponad 400 tys.

Podstawowym założeniem lokalizacji zintegrowanego węzła transportu zbiorowego jest wykreowanie atrakcyjnego miejsca zarówno dla podróżnych przesiadających się, jak i dla rozpoczynających czy kończących podróż. Obecnie główne punkty przesiadkowe (oraz główne przystanki) położone są bądź to w centrum miasta przy licznych punktach usługowych, bądź to na terenie osiedli okalających centrum – blisko miejsc zamieszkania. Punkty te nie są powiązane z transportem kolejowym, który z uwagi na niską jakość nie zapewnia dobrej oferty w przewozach. Pewną odrębność zachowują pozostałości dworca PKS – z uwagi jednak na lokalizację niezbyt atrakcyjne dla podróżnych. Zauważyć należy tendencję do zatrzymywania autobusów i busów w miejscach atrakcyjnych dla podróżnych. Stąd nowy węzeł zintegrowany musi oferować podobne atrakcje dla podróżnych i przewoźników. Możliwe są działania „administracyjne" zmierzające do zakazu postoju w innych miejscach niż nowy węzeł. Nie są one jednak zalecane z uwagi na niepełną skuteczność (może wystąpić problem z przymuszeniem wszystkich przewoźników) oraz potencjalnie zły odbiór społeczny.

Znacznie korzystniej jest zachęcać przewoźników i podróżnych do korzystania z nowego węzła poprzez odpowiednie (nowoczesne, funkcjonalne) jego ukształtowanie oraz wzbogacenie oferty towarzyszącej tradycyjnie przystankom autobusowym. Elementem niewątpliwie wzbogacającym jest powiązanie z transportem kolejowym. Należy oczywiście dążyć do poprawy jakości przewozów kolejowych (skrócenie czasu podróży, zwiększenie wygody, częstotliwości i punktualności). Działania takie spowodują efekt synergiczny w sensie liczby potencjalnych podróżnych: z jednej strony stacja kolejowa i możliwość kontynuowania podróży pociągiem zachęcą do przyjazdu autobusem na nowy węzeł, z drugiej – łączenie kilku środków transportu w jeden multimodalny łańcuch podróży to więcej podróżnych w pociągach (dojadą busem) i w autobusach (przesiądą się z pociągu). Do sprawnego funkcjonowania powyższych rozwiązań konieczne są także działania integrujące przewozy w sensie taryfowo-biletowym. Zalecane są wspólne taryfy i bilety (docelowo elektroniczne), tak by podróżny mógł pokonać całą drogę bez konieczności wielokrotnego zakupu i kasowania biletów.

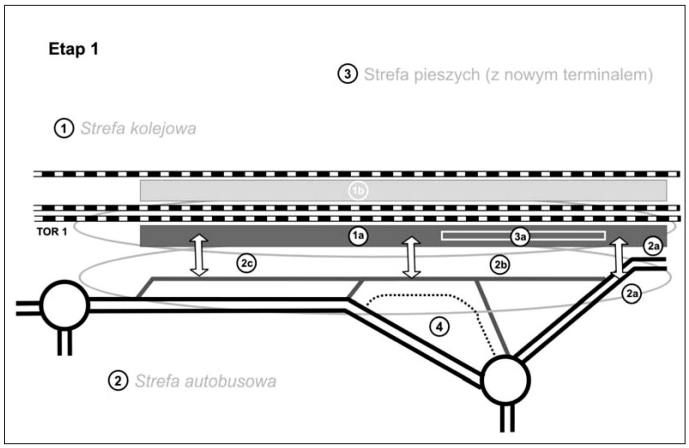
Elementem uatrakcyjniającym węzeł przesiadkowy są także parkingi „Park and Ride" i „Bike and Ride". Ich lokalizacja w pobliżu przystanków transportu zbiorowego pozwala na dojazd samochodem lub rowerem i kontynuację podróży pociągiem lub samochodem. Kolejny element to wyposażenie dworca w usługi nie tylko związane z transportem. Oczywiście konieczna jest lokalizacja miejsc sprzedaży biletów (co najmniej automaty), punktów informacji o rozkładach jazdy, taryfach (godne polecenia są wyświetlacze elektroniczne podające aktualny stan z uwzględnieniem ewentualnych zmian), małych poczekalni. Taką ofertę warto wzbogacić o inne usługi, takie jak punkt sprzedaży prasy, mała gastronomia, bankomat. Pozwoli to uatrakcyjnić potencjalną podróż i przyciągnie dodatkowych „klientów". Wzorować się można na już funkcjonujących rozwiązaniach – na przykład opisanych w artykule [3].

[1] © Transport Miejski i Regionalny, 2012. Wkład autorów w publikację: M. Kruszyna – 75%, J. Wierzbicki – 25%.

W dalszej perspektywie pomyśleć można o bardziej radykalnym rozszerzeniu zakresu usług. Korzystając z dość rozległych terenów kolejowych otaczających dworzec i wykorzystując fakt coraz mniejszego ich wykorzystywania na potrzeby transportowe, zaproponować można lokalizację w sąsiedztwie węzła obiektów handlowych o większych gabarytach – rodzaj galerii handlowej. Obecność konkretnych sklepów w takiej galerii wymaga dalszych studiów i przede wszystkim doprecyzowania wielkości dostępnego terenu. Istnieje jednak duża elastyczność w doborze wielkości, kształtu i programu konkretnego obiektu. Możliwa jest nawet lokalizacja wybranych urzędów administracji lokalnej, co ma sens w sąsiedztwie dworca i węzła transportu zbiorowego. Z uwagi na fakt, iż powyższa propozycja dotyczy odleglejszej perspektywy, nie rozwija się tu bardziej szczegółowo opisywanej koncepcji. Istotny jest fakt istnienia możliwości dalszego rozwoju w przyszłości atrakcyjności prezentowanego węzła przesiadkowego. Wobec konieczności zachowania większego układu torowego w sąsiedztwie stacji możliwa jest realizacja opisywanego obiektu nad torami.

Etapowanie rozwoju zintegrowanego węzła przesiadkowego

Prezentowane są trzy etapy rozwoju węzła przesiadkowego, przy czym etap pierwszy, jako najpilniejszy do realizacji i obejmujący przede wszystkim cześć „miejską" (dworzec autobusowy i nowy terminal), podlega bardziej szczegółowemu opracowaniu, a etapy 2 i 3 prezentowane są bardziej ogólnie. Na rysunkach 1–3 pokazano elementy węzła Lubińskiego w nawiązaniu do prezentowanych wcześniej rozwiązań modelowych. Szczegóły rozwiązań opisano w dalszej części artykułu.



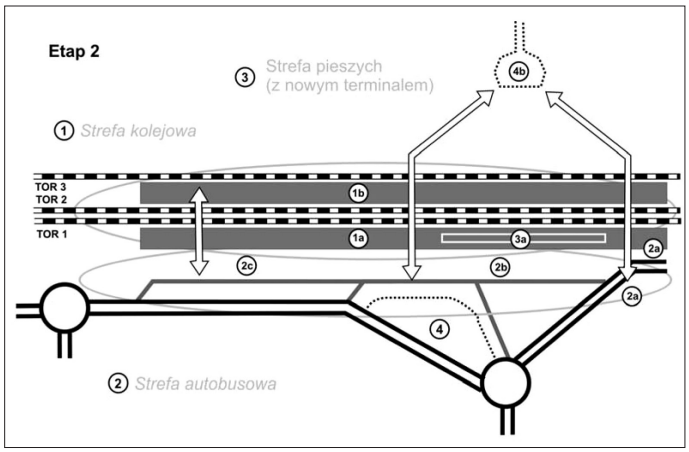
Rys. 1. Model dla węzła Lubin – etap 1 [3].

Na etapie pierwszym (rys.1) zakłada się realizację dworca autobusowego o znacznej liczbie stanowisk (szczegóły dalej) zapewniającej możliwość zatrzymania się linii miejskich (część 2a), lokalnych (część 2b) oraz dalekobieżnych i międzynarodowych (część 2c). Na etapie tym funkcjonować będzie stosunkowo niewiele połączeń kolejowych – dla których wystarczy tylko jeden tor (tor 1 na rysunku 1) oraz jedna krawędź peronu (1a) sąsiadująca z drugiej strony z dworcem autobusowym. Do obsługi podróżnych przewiduje się nowy budynek – tak zwany terminal (3a) ukształtowany na przestrzeni peronowej pomiędzy stanowiskami dla autobusów a torem kolejowym. Podstawowe dojścia pieszych (oznaczone na rysunku białymi strzałkami) dokonują się w ramach wspólnego peronu i jako takie nie wymagają realizacji dodatkowych obiektów (w różnych poziomach).

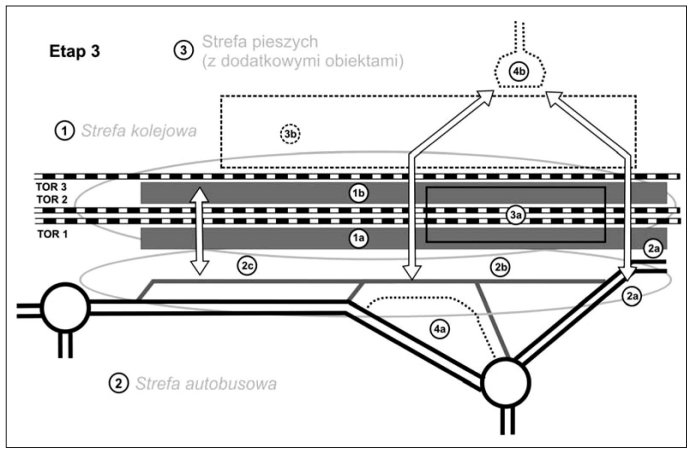
Przestrzeń konieczna do realizacji opisywanych zamierzeń, w większości wykorzystująca istniejący plac przeddworcowy, wymaga jednak wyburzenia istniejącego i zdewastowanego budynku dworca – fotografia 1 i 2 (szczegóły dalej). W sąsiedztwie dworca przewiduje się lokalizację parkingów: „Park and Ride" oraz „Bike and Ride" (miejsce 4 na rysunku 1). Do realizacji etapu 1 nie jest konieczna modernizacja układu peronów oraz torów, choć wskazane byłoby unowocześnienie wspólnego z dworcem autobusowym peronu 1a.

Etap drugi (rys.2) zakłada intensyfikację przewozów kolejowych (związaną także z modernizacją stosownych szlaków). W tej sytuacji konieczne będzie wykorzystanie większej liczby torów na stacji Lubin Górniczy. Zakłada się układ trzytorowy z przeznaczeniem poszczególnych torów na określone kierunki podróży: tor 1 dla pociągów w kierunku Głogowa, tor 2 dla pociągów w kierunku Legnicy i tor 3 dla pociągów w kierunku Polkowic. Tor 1, tak jak w etapie 1 przylegałby do peronu (1a) sąsiadującego drugą

Fot. 1 i 2. Stan istniejący budynku dworca stacji kolejowej Lubin Górniczy.



Rys. 2. Model dla węzła Lubin – etap 2 [3].



Rys. 3. Model dla węzła Lubin – etap 3 [3].

krawędzią z dworcem autobusowym. Tor 2 i 3 wykorzystywałyby drugi – istniejący peron (1b). Zakłada się wykorzystanie kształtów obecnych peronów (długość i szerokość są wystarczające). Konieczna byłaby wymiana nawierzchni oraz dostosowanie wysokości peronu do taboru kolejowego, który obsługiwałby konkretne połączenia (wskazany jest równy poziom pomiędzy peronem a podłogą wagonów). Na dziś dzień trudno jest sprecyzować, jaki tabor będzie wykorzystywany w przyszłości – jest to zadanie dla spółek kolejowych ewentualnie samorządu Województwa Dolnośląskiego.

Na etapie drugim pojawia się możliwość dojścia do dworca i węzła przesiadkowego także od drugiej (zachodniej) strony – Starego Lubina i osiedli Ustronie. Miejsce oznaczone na rysunku 2 jako 4b to nie tylko dojazd (połączenie z ulicą Towarową), ale i kolejny parking „Park and Ride" oraz „Bike and Ride", a także co najmniej punkt sprzedaży biletów (automat). Drugi peron oraz dodatkowe dojście oznaczają wydłużenie dróg pieszych, a także konieczność przekraczania torów. Zaleca się, aby przejścia te lokalizować w poziomie terenu, co jest niewątpliwie najbardziej wygodne dla podróżnych. Możliwe jest zapewnienie bezpieczeństwa podróżnych małymi rogatkami przy przejściach przez tory uruchamianymi automatycznie przez zbliżający się pociąg. Ewentualne przejścia w innym poziomie przewiduje się na etapie trzecim.

Etap 3 (rys.3) zakłada realizację obiektów usługowych (i ewentualnie administracyjnych) po zachodniej stronie dworca z dojazdem od strony ulicy Towarowej (obiekt 3b). Możliwa jest rozbudowa terminalu dla podróżnych (budynku dworca – obiekt 3a) do stanu obejmującego oba perony oraz przekrywającego je i układ torowy. Gabaryty nowych obiektów handlowych oraz rozbudowanego terminala oznaczają wprowadzenie dodatkowych poziomów (+1, +2 ?). W tej sytuacji niejako w naturalny sposób możliwe będzie ukształtowanie dróg dojścia pieszych w poziomie +1 (ponad torami) z połączeniem pomiędzy poziomami za pomocą wind, ewentualnie ruchomych pochylni. Postuluje się jednak zachowanie także na tym etapie przejść w poziomie terenu (jak na etapie drugim).

Przestrzeń zintegrowanego węzła przeznaczona dla autobusów

Przyjęto następujący podział funkcjonalny stanowisk na dworcu autobusowym: linie miejskie korzystać będą z odrębnych stanowisk zlokalizowanych przy ulicy Kolejowej w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej (krótkie drogi dojścia) – stanowiska te będą umożliwiać jednoczesny postój dwóch autobusów na każdy kierunek; zorganizowane będą dwa stanowiska dla pasażerów wysiadających (z kursów lokalnych i dalekobieżnych o dłuższym postoju na węźle); główną część dworca zajmą stanowiska odjazdowe dla linii lokalnych i dalekobieżnych dedykowane dla kursów w konkretnych kierunkach; w dalszej części dworca przewiduje się stanowiska postojowe dla autobusów oczekujących na swój kurs.

Obecnie trudno jest przesądzać, ilu przewoźników (i z jakim taborem) korzystać będzie z projektowanego węzła przesiadkowego. Dla potrzeb opracowania [3] przyjęto analizę w rozbiciu na konkretne kierunki podróży i bazując na aktualnej liczbie kursów określono liczbę wymaganych stanowisk odjazdowych (tabela 1). Zakładając, że autobusy międzynarodowe korzystać będą ze stanowisk dalekobieżnych, na nowym dworcu projektuje się 14 stanowisk postojowych (w tym dwa dla wysiadających). W sąsiedztwie miejsc postojowych przewiduje się zaplecze socjalne dla kierowców.

Tabela 1

Założenia do liczby planowanych stanowisk odjazdowych [3]		
Kierunek/grupa linii	**Liczba odjazdów w ciągu doby (dzień roboczy szkolny)**	**Liczba planowanych stanowisk**
Dalekobieżne	40	2
Wrocław	71	1
Ścinawa	109	2
Rudna	44	1
Polkowice	175	2
Legnica	162	2
Chojnów/ Chocianów	106	1
rezerwowe	–	1
Razem	**707**	**12**

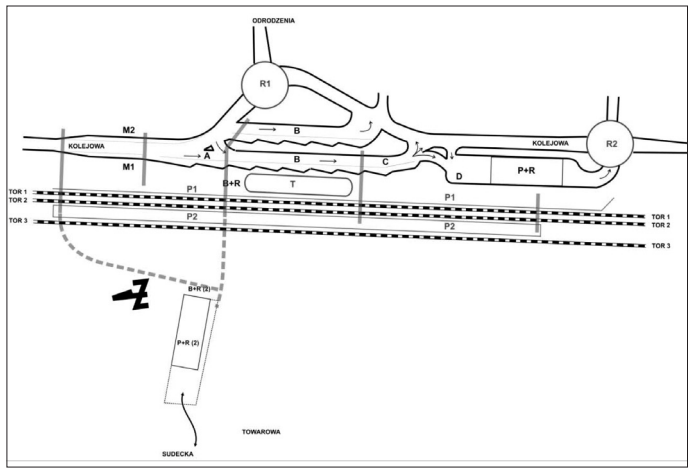
Warianty koncepcji węzła i powiązania go z transportem miejskim

Opracowano dwa warianty rozplanowania stanowisk postojowych w obrębie dworca autobusowego. Część „kolejowa" węzła, lokalizacja terminala dla podróżnych oraz większość dróg pieszych są identyczne w obu wariantach. Odmienne rozplanowanie stanowisk postojowych oznacza także zmiany w lokalizacji parkingu „Park and Ride". Miejsca postojowe dla rowerów w systemie „Bike and Ride" sytuowane są zawsze przy terminalu (niezależnie od wariantu). Na rysunkach 4 i 5 pokazano rozplanowanie węzła przesiadkowego dla etapu 2 (z trzema torami kolejowymi oraz dodatkowym dojściem do dworca od strony zachodniej). Na rysunku 6 pokazano etap 3 już tylko dla wariantu numer 2 (rekomendowanego do realizacji).

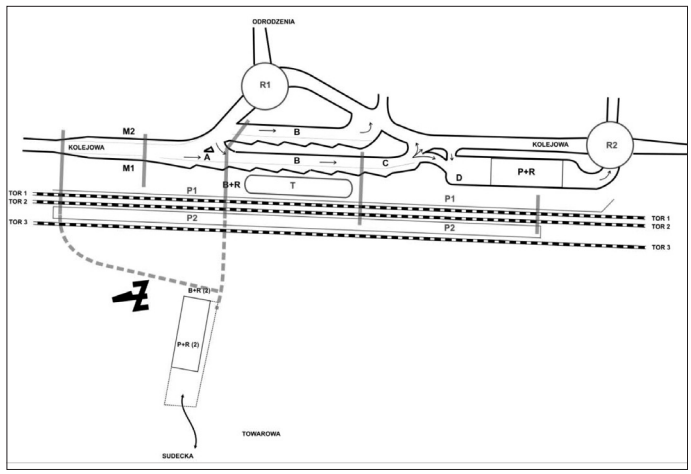
Na rysunkach 4 – 6 zastosowano następujące oznaczenia:

- R1 – projektowane obecnie rondo (przesunięte),
- R2 – planowane rondo na wysokości wjazdu nowych obiektów sportowych,
- M1, M2 – przystanki dla autobusów miejskich (podwójne),
- A – 2 stanowiska autobusowe dla wysiadających,
- B – 10 stanowisk autobusowych dla poszczególnych kierunków: Wrocław (1), Chojnów/Chocianów (1), Ścinawa (2), Rudna (2), Legnica (2), Polkowice (2),
- C – 2 stanowiska autobusowe dla kursów dalekobieżnych i międzynarodowych,
- D – stanowiska postojowe dla autobusów (dłuższa przerwa pomiędzy przyjazdem i odjazdem) wyposażone w pomieszczenie socjalne dla kierowców,
- T – terminal – nowy budynek dworca,
- P1 – peron pierwszy kolejowy wykorzystywany jako jedyny w pierwszym etapie rozwoju połączeń kolejowych,
- P2 – peron drugi kolejowy wykorzystywany w etapie drugim rozwoju połączeń kolejowych dla pociągów na kierunki: Legnica (tor 2) i Polkowice (tor 3), w tym etapie z peronu pierwszego kursują pociągi do Głogowa (tor 1),
- P+R – parking dla samochodów w systemie „Park and Ride",
- B+R – miejsca postojowe dla rowerów w systemie „Bike and Ride", możliwa także wypożyczalnia rowerów miejskich.

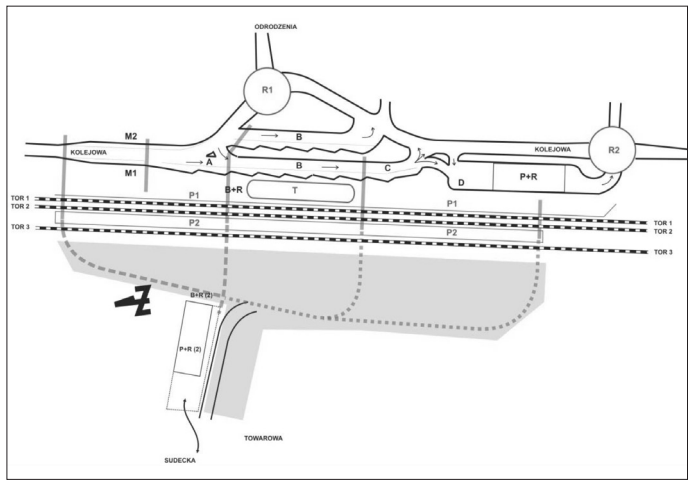
Główne ciągi piesze oznaczono pogrubionymi liniami. Szare pole na etapie trzecim (rys. 6) to miejsce na dodatkowe usługi.



Rys. 4. Rozplanowanie węzła przesiadkowego dla etapu 2 (wariant 1) [3].



Rys. 5. Rozplanowanie węzła przesiadkowego dla etapu 2 (wariant 2) [3].



Rys. 6. Rozplanowanie węzła przesiadkowego dla etapu 3 (wariant 2) [3].

Wariant 1 (rys. 4) cechuje usytuowanie wszystkich 14 stanowisk dworca wzdłuż jednej krawędzi. Jest to jedna z krawędzi peronu przylegającego do kolejowego toru numer 1. Łączna długość stanowisk postojowych dla autobusów przekraczająca 200 metrów nie jest nietypowa dla peronów kolejowych – realizacja jej nie nastręcza więc trudności. Zaletą tego rozwiązania jest brak przejść przez jezdnie pomiędzy poszczególnymi stanowiskami oraz pomiędzy autobusami a koleją. Wadą jest dość duża odległość pomiędzy skrajnymi stanowiskami autobusowymi, duża odległość skrajnych stanowisk od terminala oraz problemy z zadaszeniem całości peronu nad wszystkimi stanowiskami. W wariancie 1 parking „Park and Ride" przewidywany jest w sąsiedztwie planowanego ronda na skrzyżowaniu ulic Kolejowej i Odrodzenia, a stanowiska

postojowe dla autobusów oczekujących na swój kurs sytuuje się na przeciw terminala po drugiej stronie drogi manewrowej. Wyjazd z dworca jest możliwy w dwóch miejscach: z części stanowisk bezpośrednio na ulice Kolejową, a z pozostałych stanowisk – w dalszej odległości od dworca, poprzez planowane rondo przy wjeździe do obiektów sportowych.

Wariant 2 (rys. 5 i 6) posiada dwie linie (dwa perony) zatrzymania autobusów. W ten sposób forma dworca jest bardziej zwarta, a drogi przemieszczania się pasażerów – krótsze. Wystąpi konieczność przekraczania jezdni manewrowych przy przejściu pomiędzy niektórymi stanowiskami. Łatwiejsze jest zadaszenie wszystkich stanowisk. Parking „Park and Ride" oraz stanowiska postojowe dla autobusów lokalizowane są w dalszej odległości od dworca (ale w dalszym ciągu w pobliżu peronu kolejowego). Wyjazd z nich odbywa się za pośrednictwem planowanego ronda przy wjeździe do obiektów sportowych. Mimo większych komplikacji manewrowych związanych z wjazdem i wyjazdem na dworzec, z uwagi na jego bardziej zwartą formę rekomenduje się do realizacji wariant 2.

Rozplanowanie przystanków autobusowych

Przedstawioną wcześniej formę dworca autobusowego oraz towarzyszące mu obiekty wkomponowano w istniejące i planowanie zagospodarowanie okolic dworca kolejowego Lubin Górniczy. Ograniczono się tu już tylko do rekomendowanego wariantu 2, jednak wariant 1 może być wkomponowany podobnie, gdyż nie różni się on rozmiarami zajmowanej przestrzeni, a jedynie rozplanowaniem poszczególnych elementów węzła przesiadkowego.

Przystanki autobusowe pogrupowane są w kilka sekcji. Dla linii miejskich Lubina przewidziano zatrzymywanie się w zatokach (M1 i M2) przy ulicy Kolejowej po północnej stronie dworca (bez konieczności wjeżdżania na dworzec autobusowy). Ten pozorny brak integracji podyktowany jest potrzebą sprawności kursowania linii miejskich i chęci ograniczenia niepotrzebnych i czasochłonnych manewrów. Przystanki „miejskie" położone są bardzo blisko peronów kolejowych i pozostałych stanowisk dla autobusów, a droga do przejścia prosta i wygodna. W zaplanowanym układzie możliwe jest prowadzenie linii komunikacyjnych tak jak obecnie w relacji Kolejowa z północy – Odrodzenia (i przeciwnej) i ewentualnych linii wzdłuż ulicy Kolejowej (po wykonaniu połączenia w kierunku osiedla Przylesie). Nie przewiduje się prowadzenia linii w relacji Odrodzenia–Kolejowa na południe (i przeciwnie). W proponowanej konfiguracji jest dość miejsca, aby przystanki M1 i M2 umożliwiały zatrzymywanie się jednocześnie dwóch autobusów – zaproponowano zatoki o odpowiedniej długości. Na przystankach tych powinny znaleźć się zadaszone miejsca oczekiwania dla podróżnych oraz informacje o rozkładach jazdy i schemat węzła przesiadkowego z zaznaczeniem dojść do poszczególnych stanowisk.

W zasadniczej części dworca autobusowego projektuje się dwie linie zatrzymań o kształcie piłowym. W pierwszej linii oznaczającej rozbudowany peron sąsiadujący z drugiej strony z torem kolejowym sytuuje się 9 stanowisk postojowych przeznaczonych kolejno dla: wysiadających (sekcja A, 2 stanowiska), odjeżdżających liniami transportu lokalnego (sekcja B1, 5 stanowisk), odjeżdżających liniami transportu dalekobieżnego i międzynarodowego (sekcja C, 2 stanowiska). W drugiej linii (peron położony na wschód za drogą manewrową) usytuowano pozostałe stanowiska dla odjeżdżających liniami transportu lokalnego (sekcja B2, 5 stanowisk). W koncepcji pokazano stanowiska postojowe umożliwiające postój autobusów o długości do 12 metrów. Możliwe jest przygotowanie kilku stanowisk o większej długości, gdyż nie zmieni to znacząco gabarytów dworca. Opierając się na zasadach projektowania krawędzi piłowych [2], wybrano opcję z jak najkrótszym dystansem pomiędzy stanowiskami o długości A = 4,0 m. W tej sytuacji szerokość drogi manewrowej powinna wynosić F = 6,45 m, a „głębokość zębów piły" Y = 2,1m. Całkowita szerokość jezdni pomiędzy krawężnikami (do maksymalnego zagłębienia piły) wynosi więc: 6,45 + 2,50 + 2,10 = 11,05 metra.

Stanowiska dla autobusów oczekujących na kurs (przy dłuższej przerwie pomiędzy przyjazdem a odjazdem) przewidziano po południowej stronie dworca w sekcji D w sąsiedztwie parkingu „Park and Ride". Schemat przejazdu autobusów wygląda w sytuacji dłuższego postoju następująco: wysadzenie pasażerów wysiadających na stanowiskach w sekcji A, przejazd autobusu do sekcji D, nawrotka na rondzie R2, powrót na dworzec poprzez rondo R1.

Przewiduje się, że kursy linii lokalnych, dalekobieżnych i międzynarodowych dojeżdżać będą do węzła od północy ulica Kolejową. Dla takiej relacji dostępne są wszystkie stanowiska przy dojeździe i wyjeździe z dworca. Możliwy jest także dojazd do dworca z innych kierunków: Kolejową od południa czy nawet ulicą Odrodzenia. Kursy takich relacji mogą korzystać z większości stanowisk (z wyłączeniem sekcji B2). Konieczne jest odpowiednie przyporządkowanie poszczególnych stanowisk do określonych kursów (i relacji). Stanowiska w sekcji B2 mogą być używane przede wszystkim dla kursów dojeżdżających z północy ulicą Kolejową, o krótkim postoju na dworcu. Pozostałe stanowiska mogą być używane w bardziej elastyczny sposób. Ogólniej, zaleca się grupować stanowiska według kierunków podróży (tak aby podróżni nie dezorientowali się w układzie dworca). Zgodnie z zestawieniem prezentowanym w tabeli 1 przewiduje się następujące przyporządkowanie stanowisk w sekcjach B1 i B2: po jednym w kierunku Wrocławia, Rudnej i Chojnowa / Chocianowa, a po dwa w kierunku Ścinawy, Legnicy i Polkowic (pozostałe jedno stanowisko utrzymuje się jako rezerwowe). W przyszłości, w zależności od zapotrzebowania, można zmieniać przyporządkowanie do poszczególnych kierunków. Należy zauważyć, że przy umiejętnym zarządzaniu kursami możliwe jest uzyskanie dużej przepustowości poszczególnych stanowisk oraz ca-

łego dworca. Zakładając postój autobusu na stanowisku nie przekraczający 10 minut (a w pewnych sytuacjach możliwe jest jeszcze skrócenie tego czasu) oraz funkcjonowanie stanowisk od godziny 6.00 do 22.00 (16 godzin), uzyskuje się zdolność odprawy 96 kursów na dobę z każdego stanowiska, czyli 960 kursów łącznie z sekcji B. Liczba ta przekracza znacznie aktualne zapotrzebowanie, co oznacza bezproblemową możliwość rozwoju siatki połączeń z dworca w przyszłości. W razie potrzeby możliwe jest także zwiększenie liczby stanowisk w sektorze przewozów dalekobieżnych i międzynarodowych poprzez rozbudowę w kierunku południowym (świadomie nie uszczegóławiano rozplanowania sekcji postojowej D, przeznaczając ją także jako rezerwę pod rozbudowę dworca).

Rozplanowanie peronów kolejowych

Zakłada się stosunkowo nieznaczną ingerencję w organizację ruchu na terenach kolejowych. Aktualne perony mogą zostać wykorzystane bez konieczności zmiany ich lokalizacji. Konieczna byłaby tylko ich rewitalizacja związana z wymianą nawierzchni (z ewentualnym dostosowaniem wysokości peronu do przyszłościowego taboru). Działania te w pierwszym etapie dotyczyć będą tylko peronu bezpośrednio przylegającego do dworca autobusowego. W ramach tego peronu mieścić się będzie także nowy budynek dworca – tak zwany terminal.

Na etapie drugim modernizacja dotyczyć będzie także peronu 2 oraz przejść pomiędzy peronami. Przeznaczenie poszczególnych torów dla określonych kierunków wymaga także przebudowy niektórych rozjazdów. Należy zauważyć, że i tak powiązane jest to z modernizacją całych szlaków (Lubin–Legnica, Lubin–Głogów, Lubin–Polkowice). Poprawa warunków ruchu na tych szlakach jest warunkiem koniecznym dla uruchomienia atrakcyjnych połączeń kolejowych w regionie.

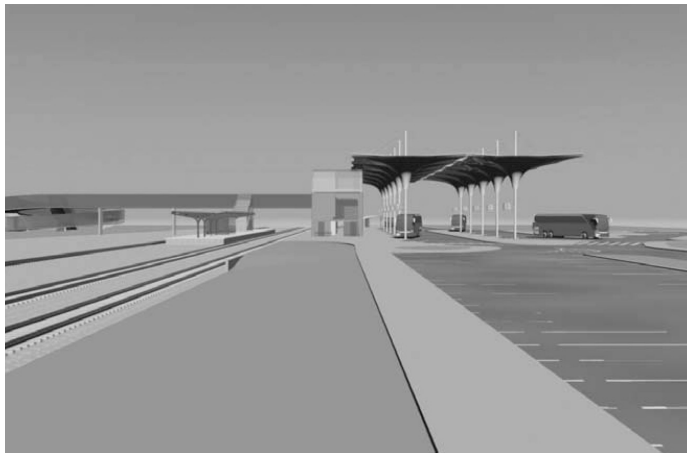
Prezentowane w koncepcji perony o długości w granicach 300 m mogą być wykorzystywane sporadycznie przez wydłużone składy – do obsługi na przykład imprez masowych w hali sportowej. Klasyczne szynobusy (prawdopodobne do wykorzystania w przewozach regularnych) zatrzymywałyby się w środkowej części peronu, bezpośrednio przy budynku terminala. Przykładowa długość podwójnego składu jednostek dwuczłonowych to około 85 metrów (270 miejsc siedzących).

Koncepcja funkcjonowania budynku dworca kolejowo-autobusowego

Nowy budynek dworca nazywany terminalem usytuowany ma być na peronie wspólnym dla transportu autobusowego i kolejowego. Zaplanowano dla niego wydłużony obszar o wymiarach około 10 na 60 metrów. W ramach tej powierzchni planuje się zlokalizować poczekalnie dla podróżnych, punkty sprzedaży biletów wraz z informacją o przewozach, szafki do przechowywania bagażu, a także punkty małej gastronomii, sprzedaż prasy, bankomaty, drobne usługi itp. Niezwykle ważny jest element informacji o węźle zintegrowanym, jak i całym potencjalnym systemie regionalnego transportu zbiorowego. Oprócz „statycznych" tablic i automatów wskazana jest obsługa przez wyszkolony personel, przynajmniej w wybranych porach doby i tygodnia.

Forma architektoniczna nowego dworca musi być lekka i nowoczesna (jako swoiste przeciwieństwo obecnego budynku). Stanowić ma czytelną wizytówkę miasta i regionu, nadając niejako charakter nowemu miejscu w Lubinie – ma to być symbol XXI wieku. Wzorować tu się można na licznych przykładach, głównie zagranicznych. Na projekt nowego dworca rozpisać można konkurs architektoniczny, co pozwoli na ostateczny wybór spośród wielu atrakcyjnych propozycji.

W artykule zaprezentowano kilka wizualizacji przykładowego rozwiązania dworca z zadaszeniem przekrywającym większość stanowisk postojowych, a jednocześnie podkreślającym wyjątkowość planowanego miejsca. Rysunki 7 i 8 pokazują dworzec z pewnej odległości. Na rysunku 9 znajduje się zbliżenie części „kolejowej", a na rysunkach 10 i 11 części „autobusowej". Detale budynku dworca wraz z elementami komunikacji pieszych pokazano na rysunku 12. Podobne rozwiązanie funkcjonuje na dworcu w Hradec Kralove (Czechy) – fotografia 3.



Rys. 7. Przykładowa wizualizacja dworca w lubińskim węźle zintegrowanym [3].

Rys. 8. Przykładowa wizualizacja dworca w lubińskim węźle zintegrowanym [3].

Rys. 9. Przykładowa wizualizacja dworca w lubińskim węźle zintegrowanym [3].

Rys.10. Przykładowa wizualizacja dworca w lubińskim węźle zintegrowanym [3].

Rys.11. Przykładowa wizualizacja dworca w lubińskim węźle zintegrowanym [3].

Rys.12. Przykładowa wizualizacja dworca w lubińskim węźle zintegrowanym [3].

Rozplanowanie parkingów dla samochodów i rowerów

Zasadniczy parking dla samochodów „Park and Ride" lokalizuje się na etapie pierwszym na południe od dworca autobusowego (w bezpośrednim sąsiedztwie peronu kolejowego P1). Zarysowano wielkość parkingu na około 30 samochodów o wymiarach prostokąta 16 na 38 metrów (nawiązując do parkingu projektowanego w związku z przebudową skrzyżowania ulic Kolejowa i Odrodzenia). Należy zauważyć, że miejsce przeznaczone na ten parking w koncepcji węzła przesiadkowego umożliwia uzyskanie większej liczby miejsc postojowych. Dodatkowo, na etapie drugim przewiduje się kolejny parking „Park and Ride" po zachodniej stronie dworca. Tu, podobnie jak dla etapu 1 oznaczono teren na 30 miejsc postojowych. Linią przerywaną zaznaczono możliwe powiększenie obszaru parkingu. Miejsca postojowe dla rowerzystów powinny być zlokalizowane możliwie blisko stanowisk autobusowych i peronu kolejowego. W koncepcji węzła zintegrowanego przewiduje się na pierwszym etapie organizację miejsc postojowych po północnej stronie nowego budynku dworca (terminala), a na dalszych etapach także od strony zachodniej dworca. Miejsca takie powinny być zadaszone, dobrze oświetlone i powiązane z trasami dojazdu rowerzystów. Jako pewien wzorzec podaje się rozwiązanie stosowane przy węzłach przesiadkowych we Wrocławiu (fot. 4).

Fot. 3. Dworzec w Hradec Kralove (Czechy).

Fot. 4. Przykład stanowisk postojowych dla rowerzystów przy węźle przesiadkowym, Wrocław plac Grunwaldzki.

Wzajemne powiązanie przystanków ciągami pieszymi

Zasadą przyjętą w koncepcji węzła przesiadkowego jest kształtowanie ciągów pieszych po możliwie najkrótszych drogach pomiędzy przystankami przy minimalizacji barier typu: pokonywanie różnych poziomów czy jezdni z ruchem ogólnym. Stąd możliwie zwarta forma dworca autobusowego z dwoma peronami przedzielonymi jedynie drogą manewrową autobusów oraz ukształtowanie głównego peronu węzła jako kolejowo-autobusowego. W tej sytuacji większość przemieszczeń pieszych odbywa się na jednej platformie nie przedzielonej żadnymi ulicami. Ma to znaczenie z uwagi na podróżnych niepełnosprawnych, ale także z większym bagażem. Proponowane rozwiązania sprzyjają także sprawnej wymianie podróżnych oraz ich bezpieczeństwu. W ramach dworca autobusowego możliwe jest swobodne przechodzenie pomiędzy peronami. Sprzyja to wygodzie podróżnych, a nie jest niebezpieczne z uwagi na specyfikę ruchu autobusów na drogach manewrowych dworca.

W kolejnych etapach pojawia się konieczność przekraczania torów kolejowych. Zgodnie z nowoczesnymi tendencjami zaleca się udostępnić przejścia w poziomie terenu zabezpieczane minirogatkami uruchamianymi automatycznie przez zbliżający się pociąg. Z uwagi na potencjalne wykorzystywanie niedługiego taboru poleca się umożliwienie przekraczania torów stosunkowo „gęsto" – tak jak w koncepcji, gdzie wytyczono cztery główne ciągi pieszych przekraczające układ torowy z odstępem około 100 metrów. W perspektywie docelowej etapu 3 możliwe będzie ukształtowanie przejść nad torami (powiązanych z dodatkowymi obiektami usługowymi). Także w tej sytuacji zaleca się utrzymanie przejść w poziomie terenu.

Zarys niezbędnych inwestycji i etapowanie prac

W tabeli 2 zestawiono niezbędne inwestycje konieczne do realizacji węzła przesiadkowego w rozbiciu na opisywane wcześniej trzy etapy prac. Do każdego z etapów przypisano wiodących uczestników (możliwy jest udział także innych instytucji lub inwestorów prywatnych).

Etap pierwszy jest podstawowym dla realizacji węzła (z dominującą jeszcze funkcją autobusową). Zakłada się w nim realizację dworca autobusowego wraz z programem towarzyszącym (parking „Park and Ride", dojścia i dojazdy) oraz nowoczesnego i estetycznego budynku dworca (nazywanego terminalem) zastępującego obecną ruinę. Terminal ma docelowo obsługiwać podróżnych autobusami i koleją, stąd jego lokalizacja na wspólnym peronie pomiędzy torem 1 a stanowiskami postojowymi dla autobusów. Wiodącym uczestnikiem realizacji etapu 1 powinno być miasto Lubin (ewentualnie w kooperacji z przedsiębiorstwami autobusowymi, samorządem lokalnym). Pożądana jest tu także współpraca kolei (PLK) co najmniej w zakresie modernizacji peronu 1 oraz partycypacji w realizacji terminala.

Tabela 2

Kolejność realizacji elementów węzła zintegrowanego [3]		
Stadium	**Elementy do realizacji**	**Uczestnicy**
Etap 1 (rys.1)	Dworzec autobusowy wraz z otoczeniem, terminal dworca autobusowo – kolejowego, peron 1 kolejowy	Miasto Lubin / PLK
Etap 2 (rys.2)	Peron 2 kolejowy, korekty układu torowego stacji, dojazd od strony zachodniej (z obiektami towarzyszącymi), przejścia poprzeczne dla pieszych	PLK / Miasto Lubin
Etap 3 (rys.3)	Dodatkowe obiekty usługowe, opcjonalnie obiekty administracji publicznej	PLK (Miasto Lubin)

Etap drugi zakłada większy udział kolei – jest ona tu wiodącym uczestnikiem prac. Do aktywizacji przewozów pociągami oraz zwiększenia udziału kolei w zintegrowanym systemie połączeń konieczna jest poprawa warunków podróży. Dotyczy to zarówno modernizacji szlaków kolejowych (temat wykraczający poza zakres opracowania), jak i przebudowy układu torowego stacji Lubin Górniczy wraz z modernizacją peronu numer 2 oraz przejść dla pieszych pomiędzy peronami. Udział miasta Lubin na etapie drugim dotyczy organizacji drugiego dojścia do węzła zintegrowanego od strony zachodniej wraz z realizacją tam kolejnych parkingów „Park and Ride" i „Bike and Ride" oraz punktu obsługi podróżnych. Należy zauważyć, że etapy 1 i 2 mogą być realizowane niemal jednocześnie, dążąc od razu do ukształtowania pełnego węzła kolejowo-autobusowego. Powyższy podział prac jest skonstruowany z uwagi na niewiadomą odnośnie zaangażowania PLK w prezentowany tu projekt. W sytuacji braku szybkiej reakcji PLK (lub braku środków) miasto Lubin może realizować „swoją" część węzła – według zakresu etapu 1, ograniczona czasowo do funkcji głównie autobusowych.

Etap 3 należy traktować jako ewentualne uzupełnienie funkcji usługowych otoczenia dworca, potencjalnie zwiększających w przyszłości liczbę pasażerów korzystających z transportu zbiorowego. Nie jest jednak ten etap niezbędny do realizacji pełnego programu węzła przesiadkowego i z punktu widzenia jego funkcjonalności może być realizowany w odleglejszej przyszłości (praktycznie bez powiązania z etapami 1 i 2). Stąd nie określano precyzyjnie programu zagospodarowania potencjalnych obiektów na etapie trzecim. Z punktu widzenia logiki miejsca powinny być to obiekty do których nie trzeba przyjeżdżać samochodem (drobny handel, usługi na przykład bankowe, ale nie hipermarket). Podobną logiką kierowano się, proponując lokalizować tu wybrane urzędy administracji publicznej (na przykład związane z transportem lub dedykowane mieszkańcom powiatu). Zarysowany teren należący do kolei (stąd wiodącym uczestnikiem tego etapu jest PLK) ma około 0,7 ha powierzchni. Przy odpowiednim zagospodarowaniu (kilka poziomów) możliwa jest realizacja zarysowanych wyżej funkcji wraz z lokalizacją parkingu, a w razie potrzeby także przy utrzymaniu istniejącego tam układu torowego (obiekt nad torami).

Literatura

1. Kruszyna M., *Znaczenie węzłów przesiadkowych w miejskim transporcie zbiorowym*, „Transport Miejski i Regionalny", 2012, nr 1.
2. Kruszyna M., *Zintegrowane węzły przesiadkowe kolejowo-drogowe przy małych stacjach i przystankach kolejowych*, „Transport Miejski i Regionalny", 2012, nr 2.
3. *Koncepcja zintegrowanego węzła przesiadkowego w Lubinie*, BARD 2010.
4. Beim M., Heilmann M., *Kształtowanie regionalnych strategii rozwoju transportu kolejowego na przykładzie Nadrenii-Palatynatu*, „Przegląd Komunikacyjny", 2012, nr 3.