MIEJSKI TRANSPORT SZYNOWY

Wykład dla pierwszego stopnia studiów (inżynierskie), specjalność ILB, profil dyplomowania „koleje”

MTS_03

Dr hab. inż. Maciej Kruszyna, profesor uczelni

współpraca: pracownicy Zespołu Kolei i Systemów Transportu, Katedra Dróg, Mostów, Kolei i Lotnisk

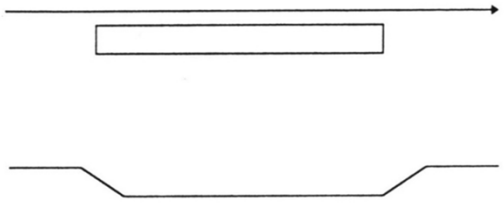
Sytuowanie przystanków oraz węzły

współpraca: dr inż. Jacek Makuch

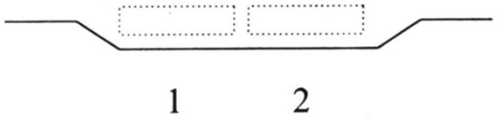


DEFINICJE:

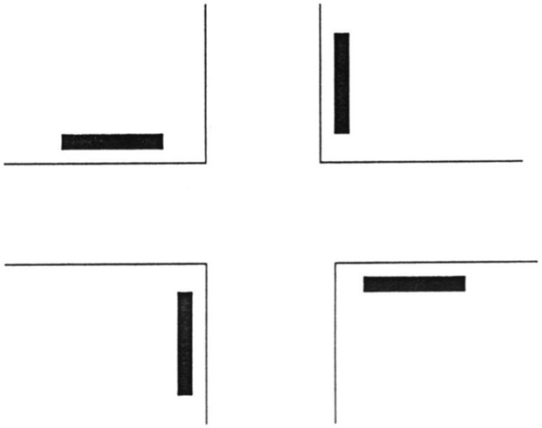
PRZYSTANEK



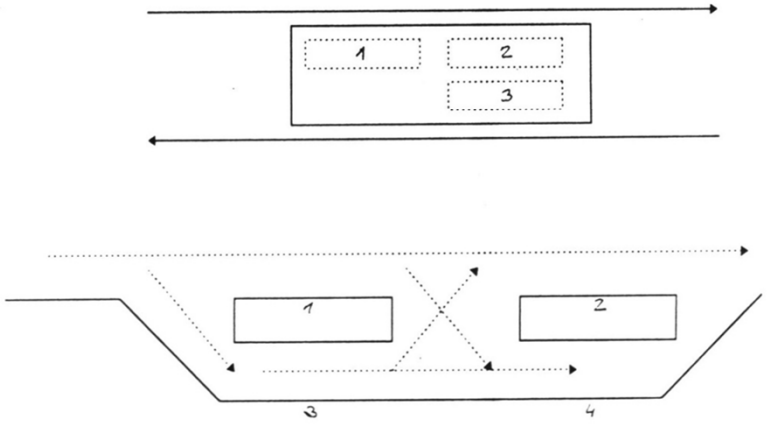
STANOWISKA POSTOJOWE



WĘZEŁ PRZYSTANKOWY



ZPP

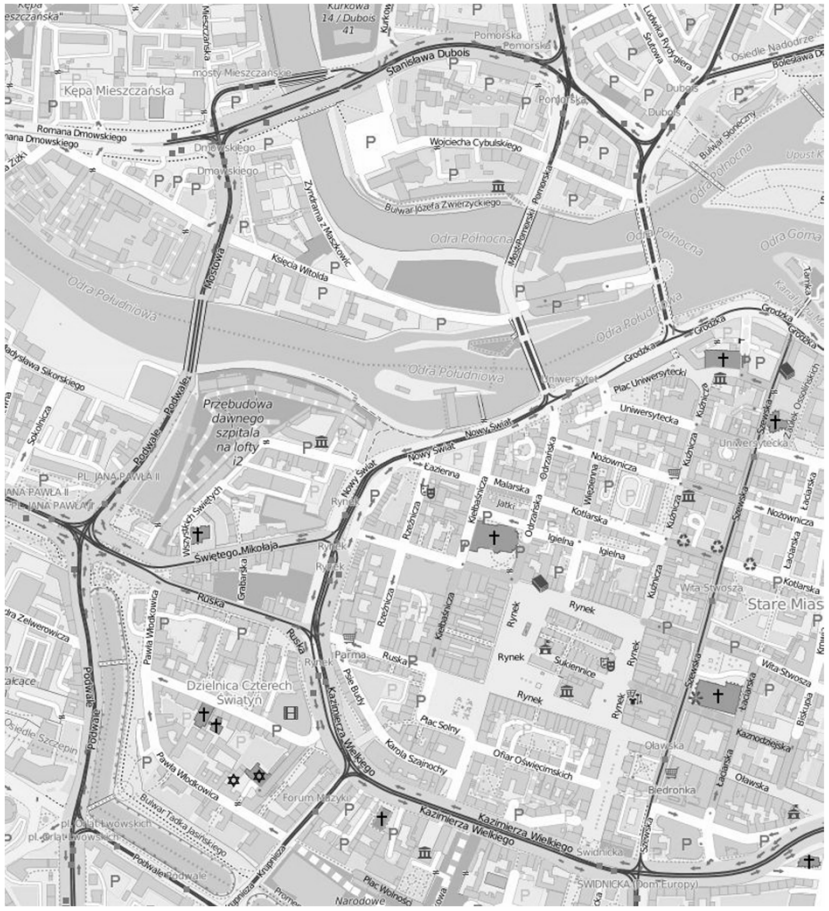


LOKALIZACJA PRZYSTANKÓW NA SKRZYŻOWANIU

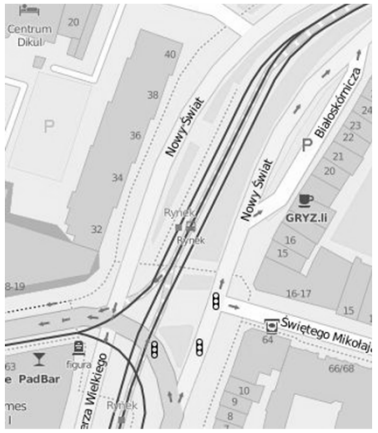
Zasada generalna: każdej relacji należy zapewnić jeden przystanek w węźle

brak przystanku – źle

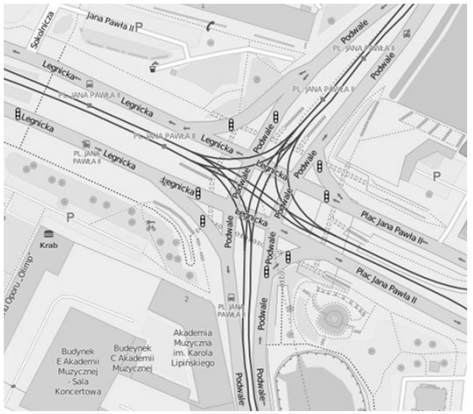
dwa przystanki – też nie za dobrze (strata czasu), choć obecnie dopuszczalne (ułatwienie przesiadek)



W latach 90-tych linia 21 jadąc z Poświętnego do Pilczyc, na skrzyżowaniu ul. Nowy Świat i Mikołaja nie posiadała przystanku (dobudowano go w 1999 r.)



natomiast na kierunku przeciwnym, na pl. Jana Pawła II miała przystanki przed i za skrzyżowaniem

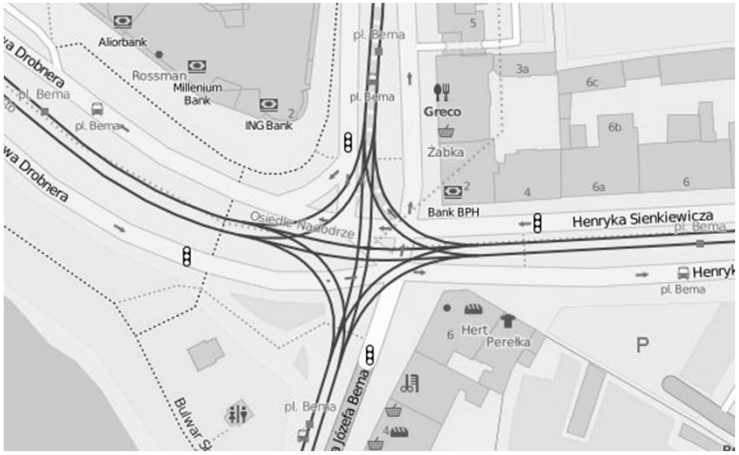


MOŻLIWE UKŁADY:

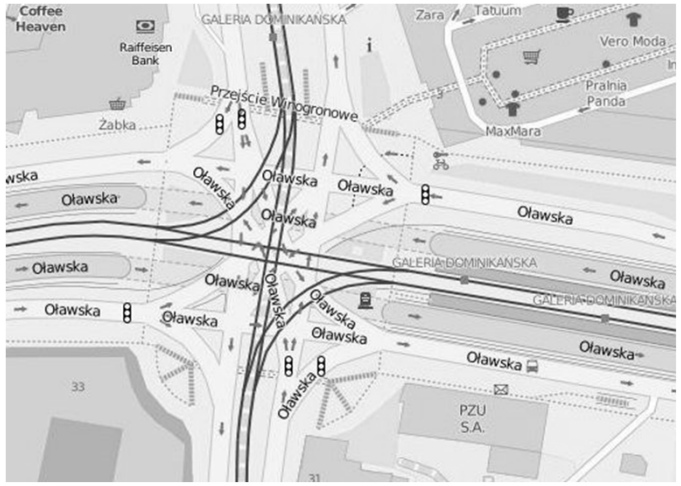
Wszystkie przystanki PRZED skrzyżowaniem



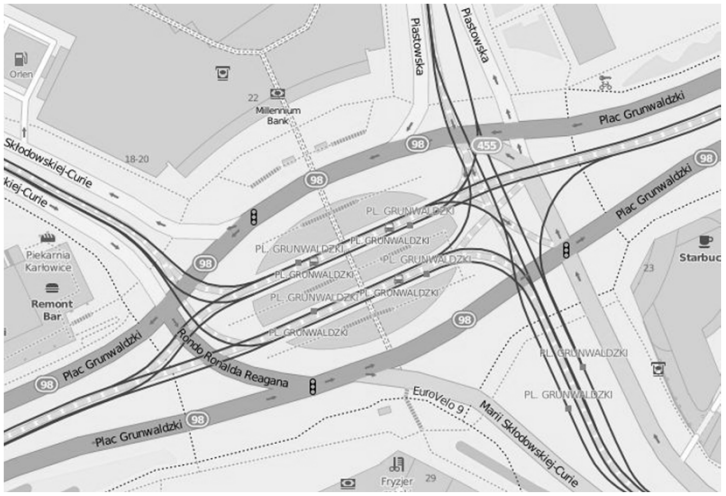
Wszystkie przystanki ZA skrzyżowaniem



Układ MIESZANY

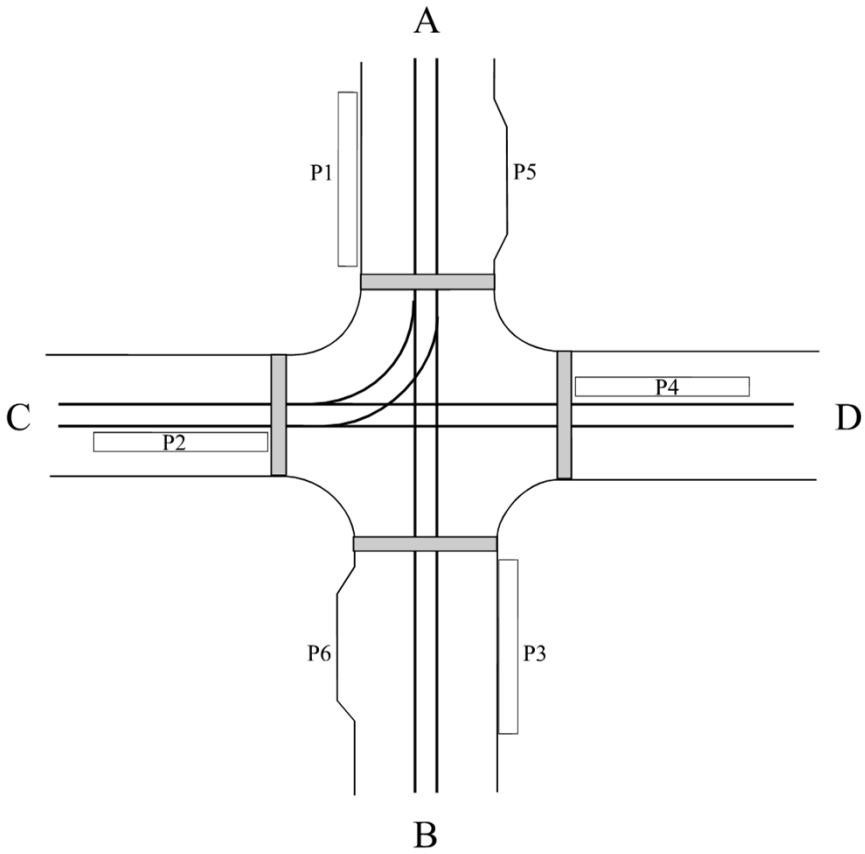


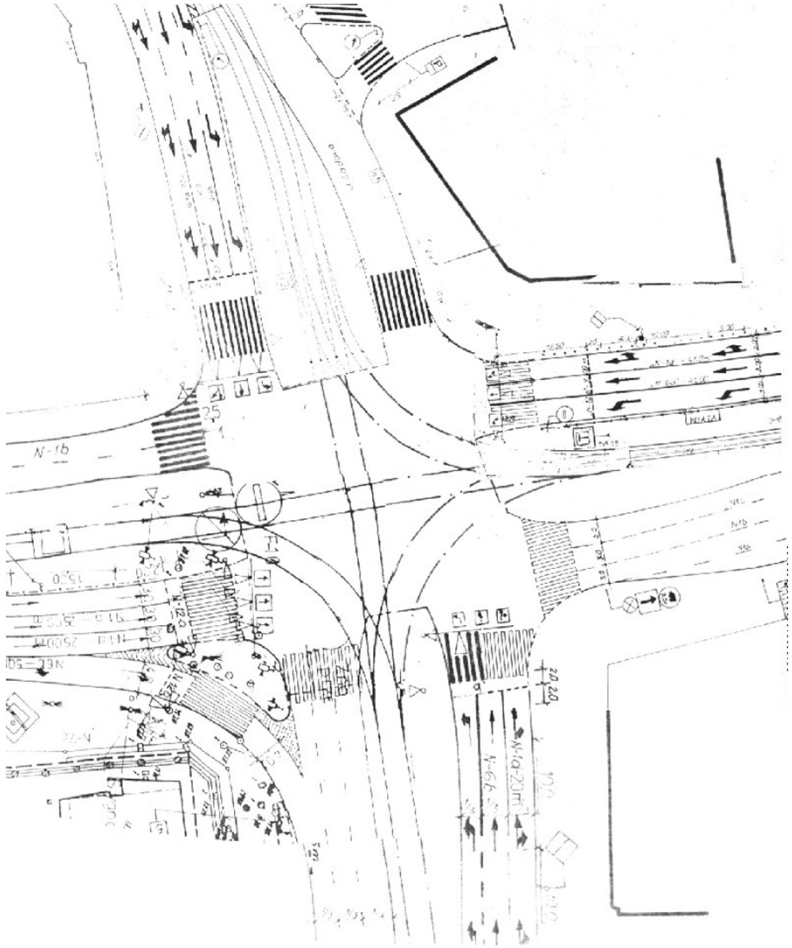
Układ Z PRZEPLOTEM, W TYM w typie STACJI kolejowej (ZPP)



PRZYSTANKI W OBRĘBIE SKRZYŻOWAŃ:

TRADYCYJNE ROZMIESZCZENIE PRZYSTANKÓW

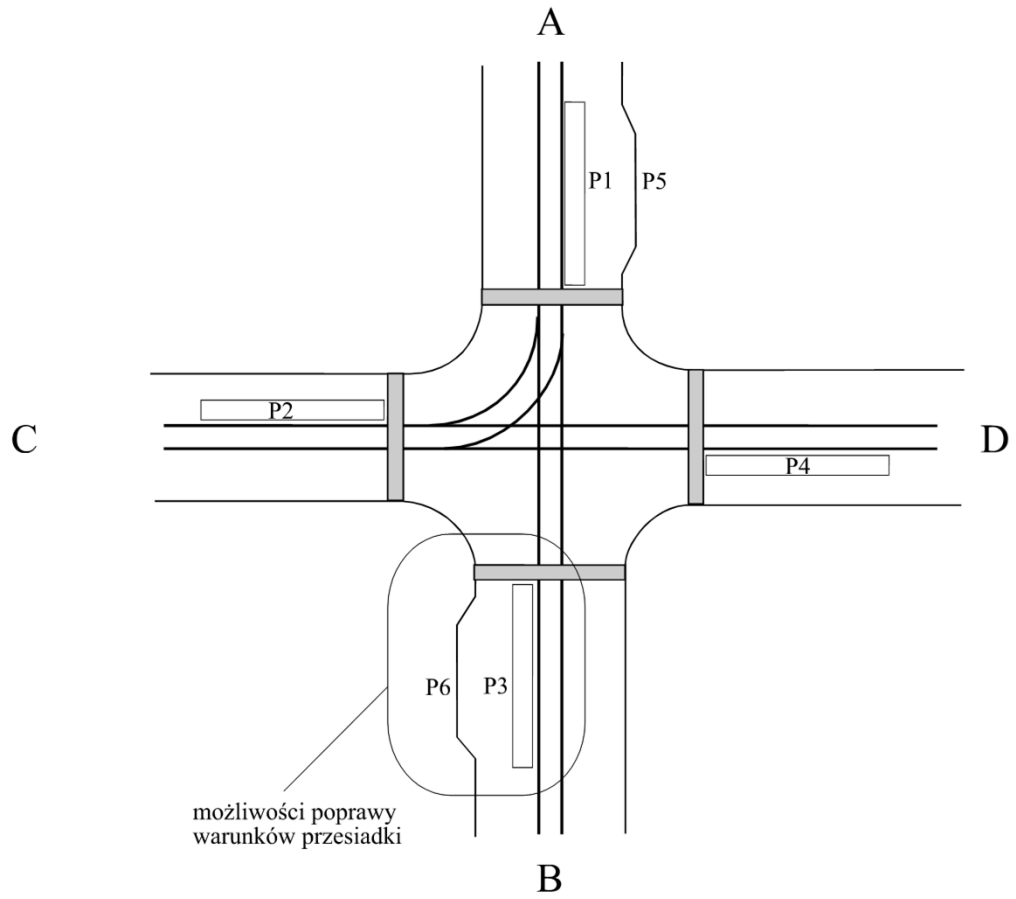




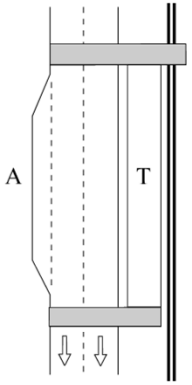

241


APTEKA Maciejka
Praktiker
Praktiker

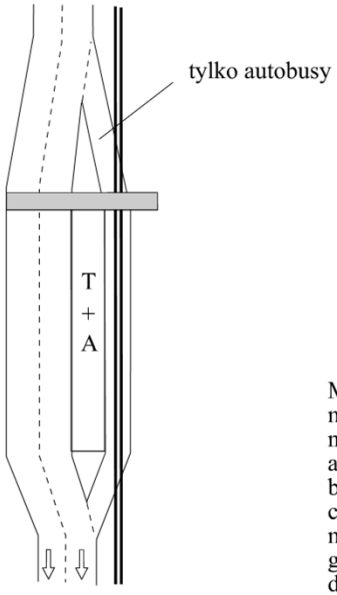
ZASADA LOKALIZACJI PRZYSTANKÓW NA WYLOTACH



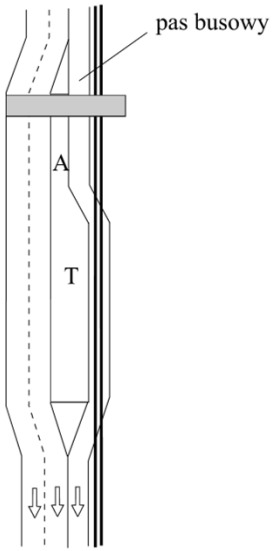
a.



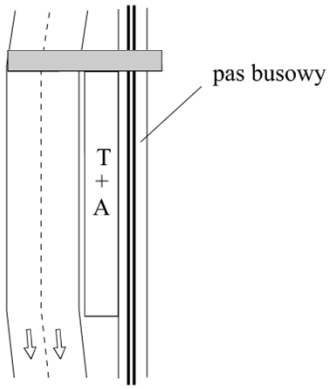
b.



c.

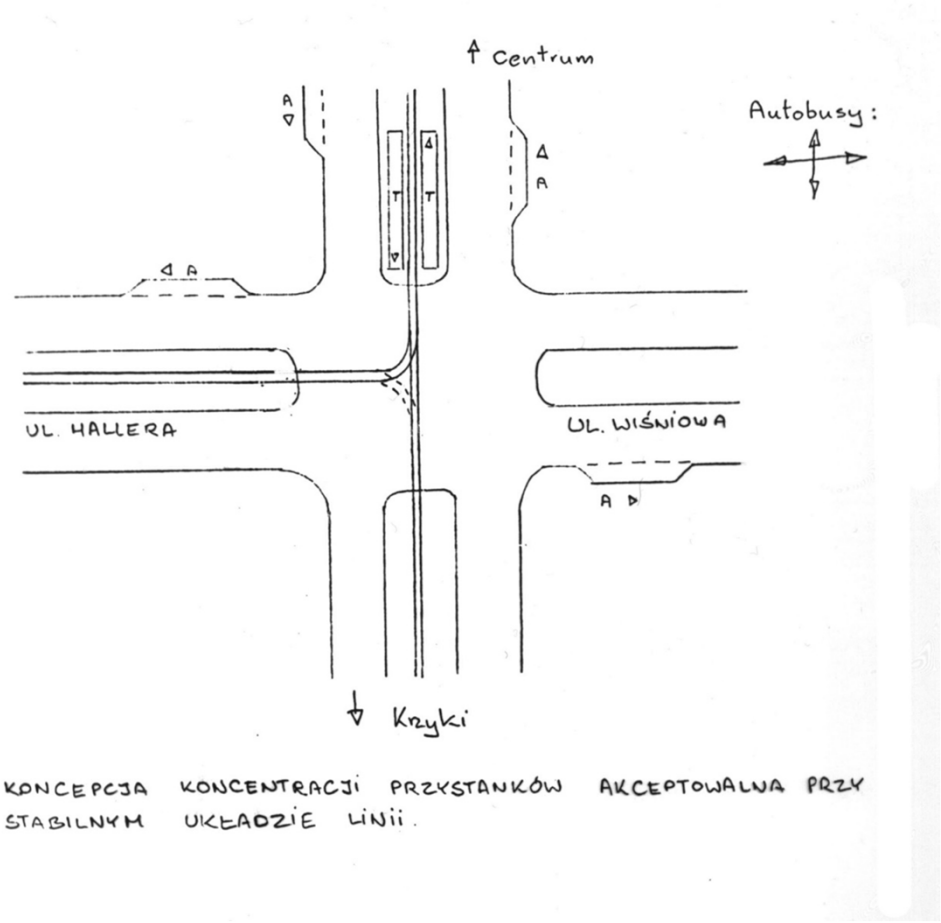


d.

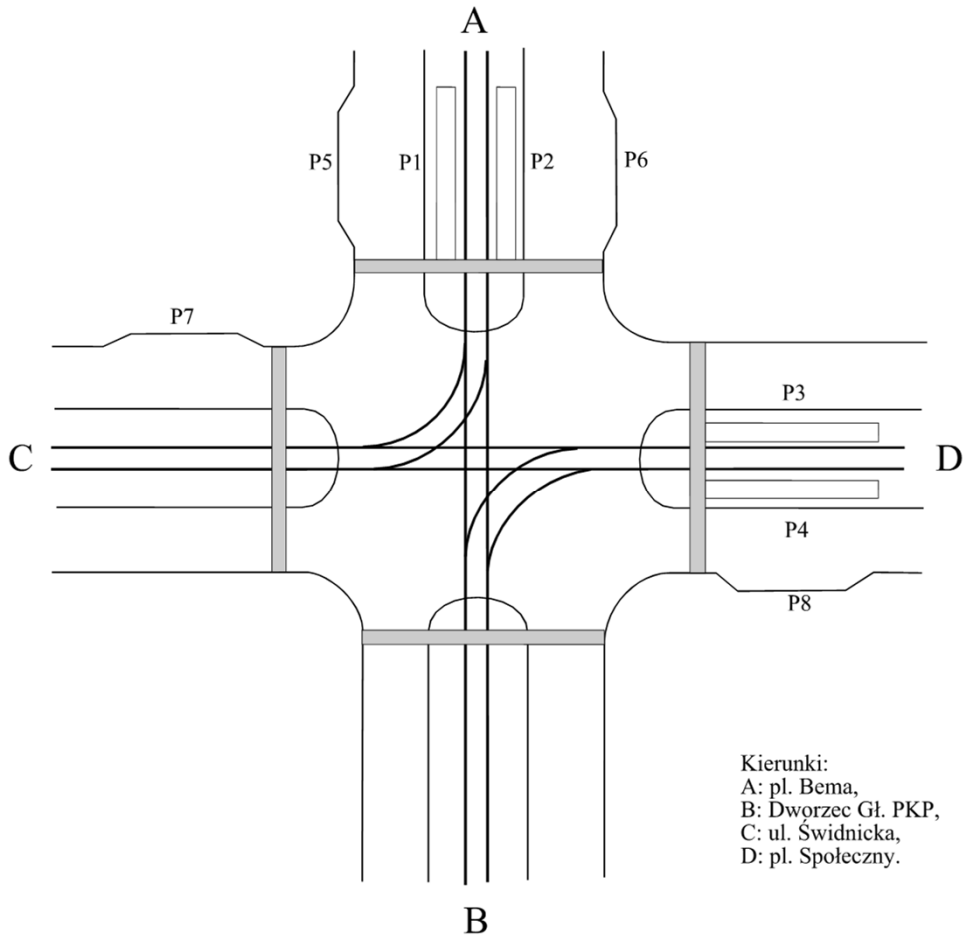


Możliwości poprawy warunków przesiadki
między tramwajem a autobusem
na przystankach położonych za skrzyżowaniem:
a. podwójne przejście dla pieszych;
b. wspólny przystanek;
c. wspólny przystanek,
możliwość przejazdu tramwaju
gdy autobus stoi na przystanku;
d. wspólny przystanek, pas busowy na torowisku.

ZASADA KONCENTRACJI PRZYSTANKÓW



KONCEPCJA KONCENTRACJI PRZYSTANKÓW AKCEPTOWALNA PRZY STABILNYM UKŁADZIE LINII.


A
P5
P1
P2
P6
P7
P3
C
D
P4
P8
B
Kierunki:
A: pl. Bema,
B: Dworzec Gł. PKP,
C: ul. Świdnicka,
D: pl. Społeczny.

Wady i zalety: Odjazdy linii jadących w jednym kierunku

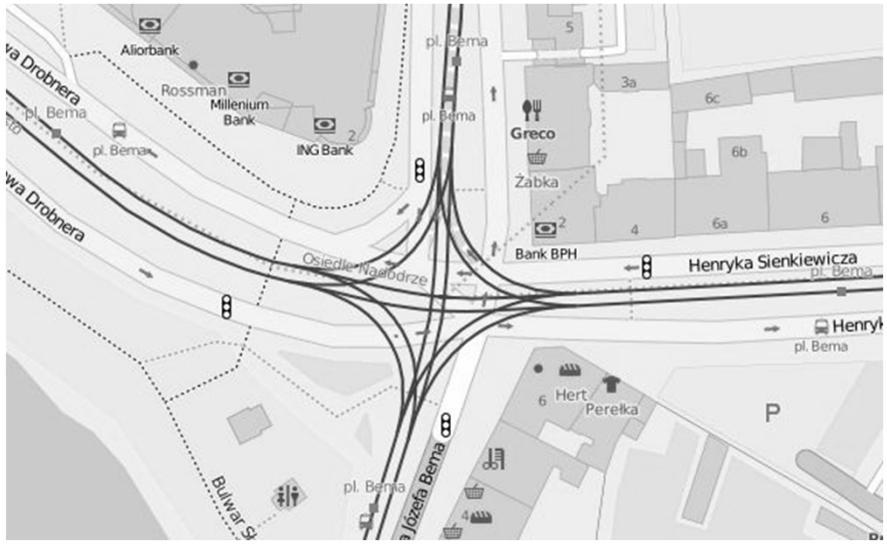
- **przystanki przed skrzyżowaniem**



z różnych przystanków (−)

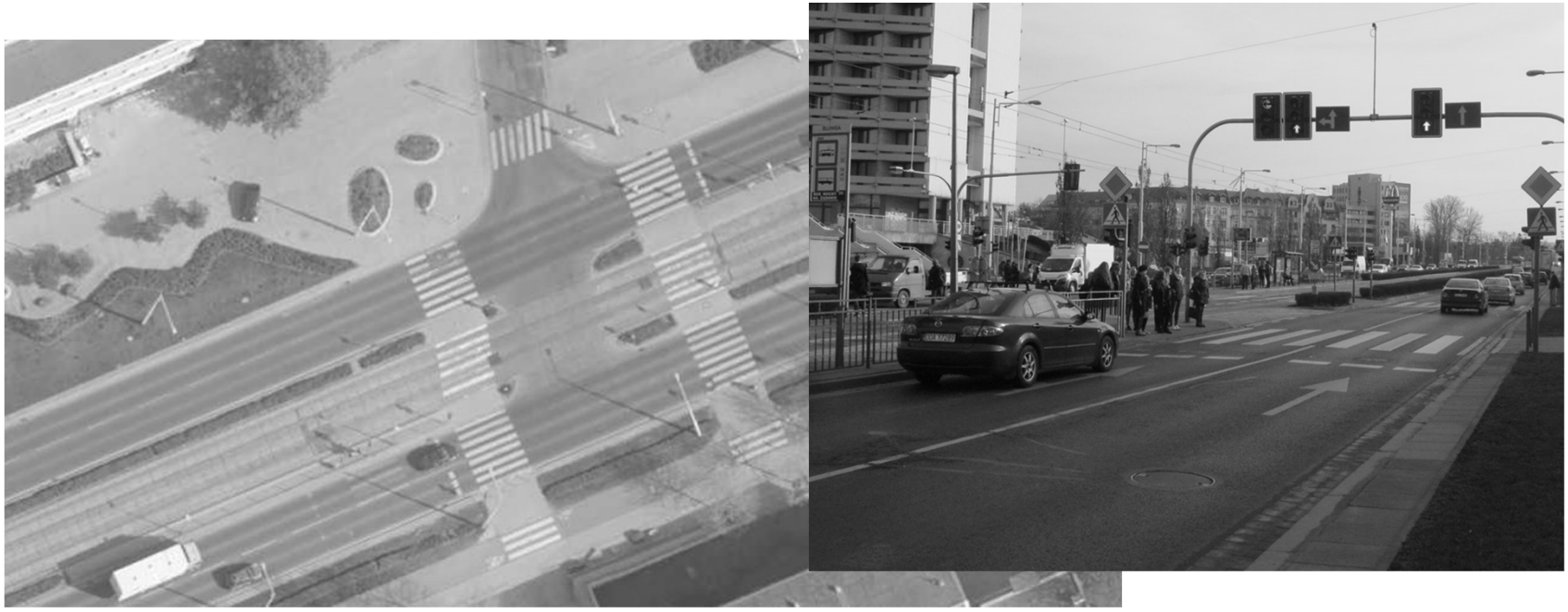
„polowanie” na tramwaj

- **przystanki za skrzyżowaniem**



z tego samego przystanku (+)

Wady i zalety: Wykorzystanie miejsca na skrzyżowaniu



skrzyżowanie osi Grunwaldzkiej z ul. Bujwida (obok Ołówka)

- **przystanki przed skrzyżowaniem**

gorsze (−)

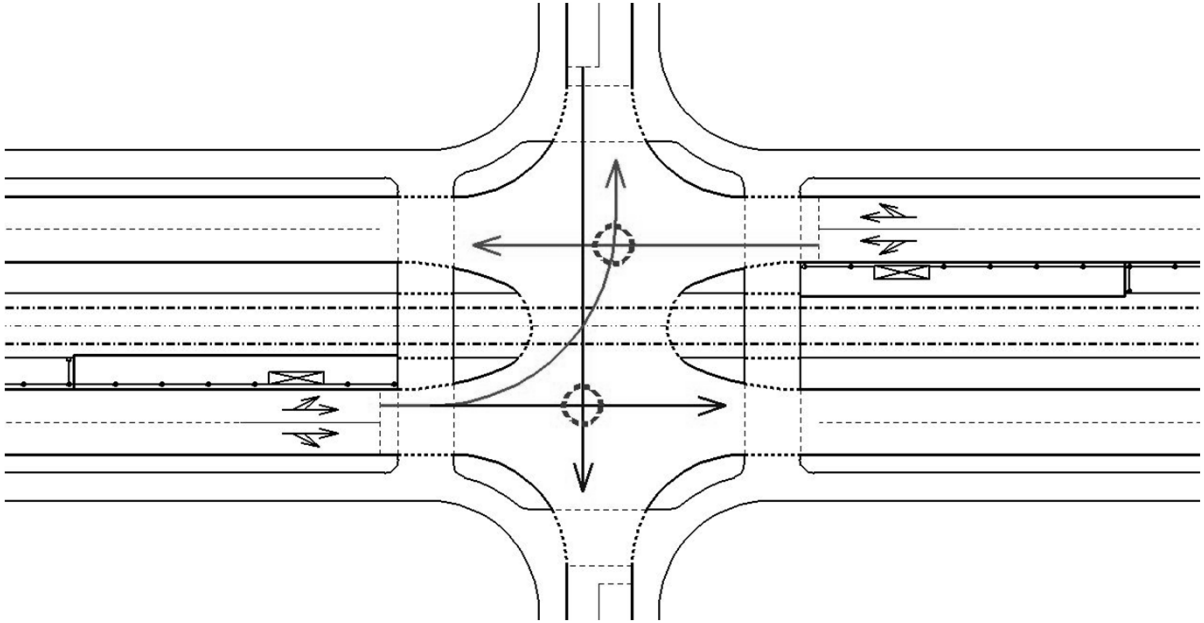
przystanki „odbierają” miejsce dodatkowym pasom ruchu potrzebnym na wlotach skrzyżowań

- **przystanki za skrzyżowaniem**

lepsze (+)

przystanki w pasie zieleni

Wady i zalety: Zapewnienie widoczności na skrzyżowaniu



skrzyżowanie ul. Legnickiej i Kwiskiej przed przebudową z roku 1998

- **przystanki przed skrzyżowaniem**

gorsze (−)

pasażerowie i obiekty przystankowe (wiata, ogrodzenie) ograniczają widoczność

- **przystanki za skrzyżowaniem**

lepsze (+)

pasażerowie i obiekty przystankowe nie ograniczają widoczności

dotyczy skrzyżowań z sygnalizacją bez wydzielonych lewoskrętów albo bez sygnalizacji św.

Wady i zalety: Droga dojścia do przystanku (z przejścia dla pieszych)



skrzyżowanie ul. Legnickiej i Małopanewskiej

- przystanek przed skrzyżowaniem

  krótsza (+)

- przystanek za skrzyżowaniem

  dłuższa (−)

szczególnie odczuwalne w przypadku przystanków podwójnych

Wady i zalety: Oddziaływanie spalin samochodów



skrzyżowanie ul. Legnickiej i Kwiskiej

- **przystanek przed skrzyżowaniem**

większe (−)

samochody czekają na zielone światło

- **przystanek za skrzyżowaniem**

mniejsze (+)

samochody przejeżdżają

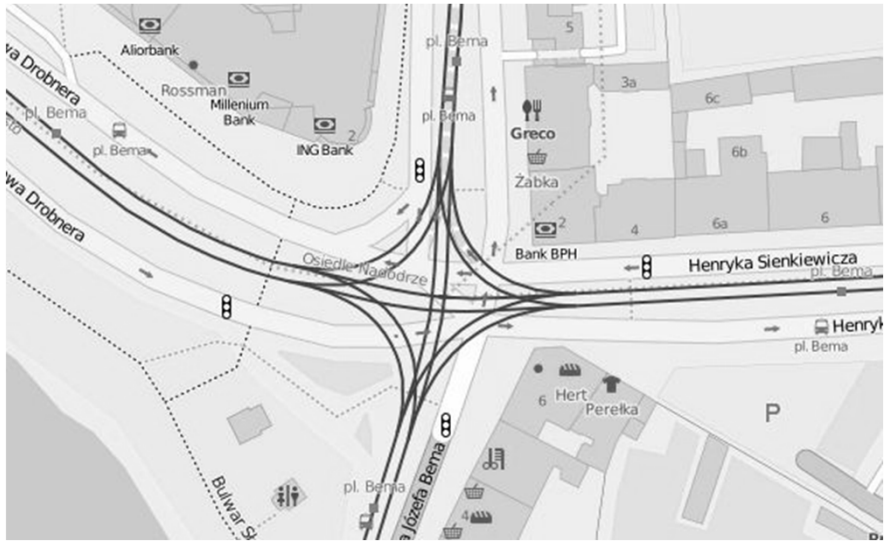
Wady i zalety: Możliwość wykorzystania czasu postoju na przystanku na przestawienie zwrotnicy

- **przystanki przed skrzyżowaniem**



tak (+)

- **przystanki za skrzyżowaniem**



nie (−)

obecnie traci na znaczeniu ze względu na automatyczne przestawianie zwrotnic

Wady i zalety: Możliwość wykorzystania detekcji nadjeżdżającego tramwaju



skrzyżowanie ul. Lotniczej i Bajana

- **przystanek za skrzyżowaniem**

  lepsza (+)

- **przystanek przed skrzyżowaniem**

  gorsza (−)

  obciążona losowo zmiennym czasem wymiany pasażerów

Wady i zalety: Możliwość wjazdu na skrzyżowanie po uzyskaniu sygnału przejazdu



skrzyżowanie ul. Lotniczej i Bajana

- **przystanek przed skrzyżowaniem**

  niekoniecznie (−)

  mogą jeszcze wsiadać pasażerowie

- **przystanek za skrzyżowaniem**

  tak (+)

Wady i zalety: Wykorzystanie czasu oczekiwania na sygnał przejazdu na wymianę pasażerów



skrzyżowanie ul. Lotniczej i Bajana

- **przystanek przed skrzyżowaniem**

  tak (+)

  mogą wsiadać i wysiadać pasażerowie

- **przystanek za skrzyżowaniem**

  nie (−)

PORÓWNANIE:

L.p.	Kryterium porównawcze	Lokalizacja przystanku	
		przed skrzyżowaniem	za skrzyżowaniem
1	Odjazdy linii jadących w jednym kierunku	z różnych przystanków	z tego samego przystanku
2	Wykorzystanie miejsca na skrzyżowaniu	gorsze	lepsze
3	Zapewnienie widoczności na skrzyżowaniu	gorsze	lepsze
4	Droga dojścia do przystanku z przejścia dla pieszych	krótsza	dłuższa
5	Oddziaływanie spalin samochodów na pasażerów na przystanku	większe	mniejsze
6	Możliwość wykorzystania czasu postoju na przystanku na przestawienie zwrotnicy	tak	nie
7	Możliwość wykorzystania detekcji nadjeżdżającego tramwaju	gorsza	lepsza
8	Możliwość wjazdu na skrzyżowanie po uzyskaniu sygnału przejazdu	niekoniecznie	tak
9	Wykorzystanie czasu oczekiwania na sygnał przejazdu na wymianę pasażerów	tak	nie

- **<u>wynik: 3 do 6 na korzyść rozwiązania z przystankami za skrzyżowaniem</u>**
- **nie należy jednak generalizować - w konkretnych przypadkach może być inaczej**

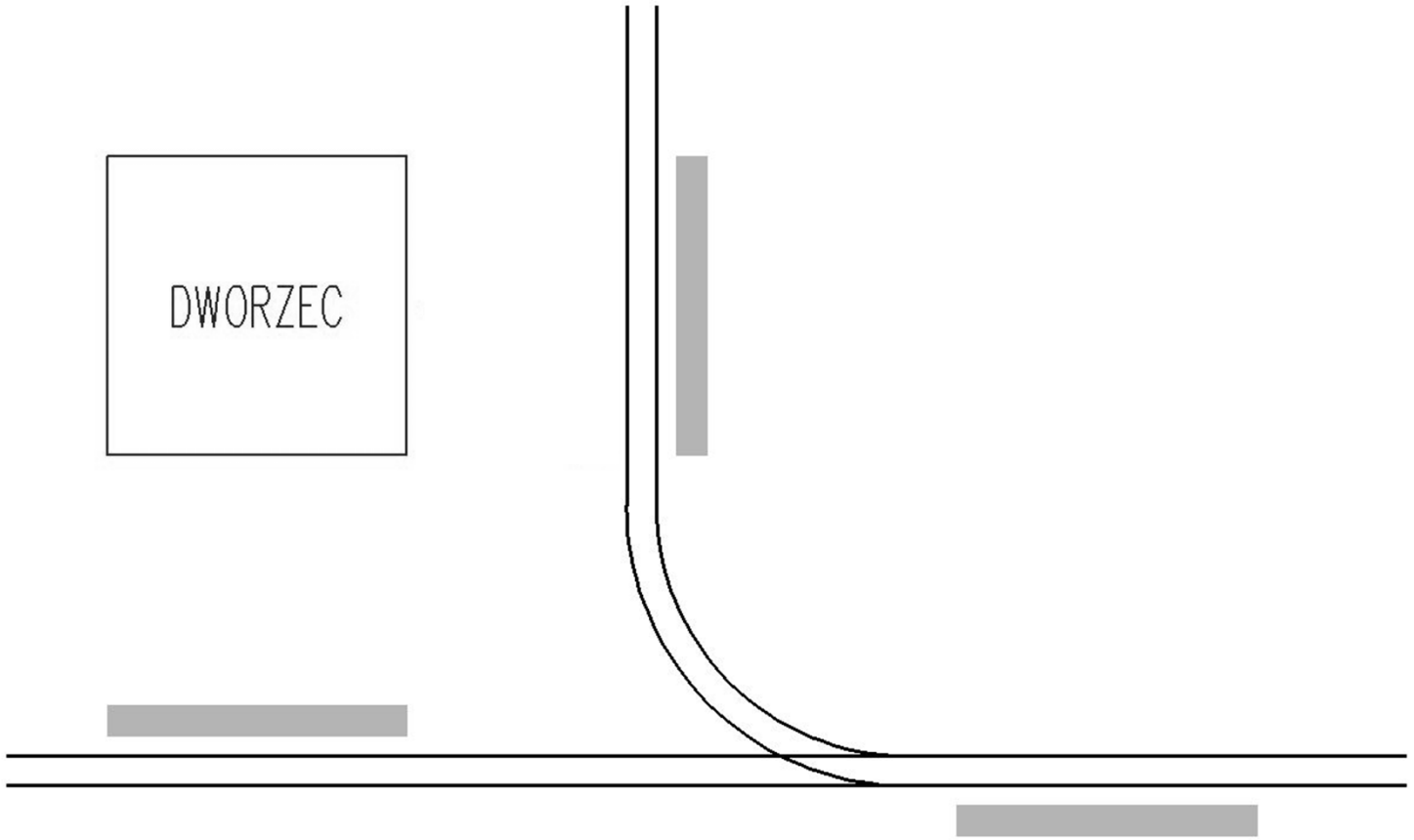
UKŁAD MIESZANY

Brak miejsca na skrzyżowaniu uniemożliwia zastosowanie układów z przystankami wyłącznie przed albo za skrzyżowaniem

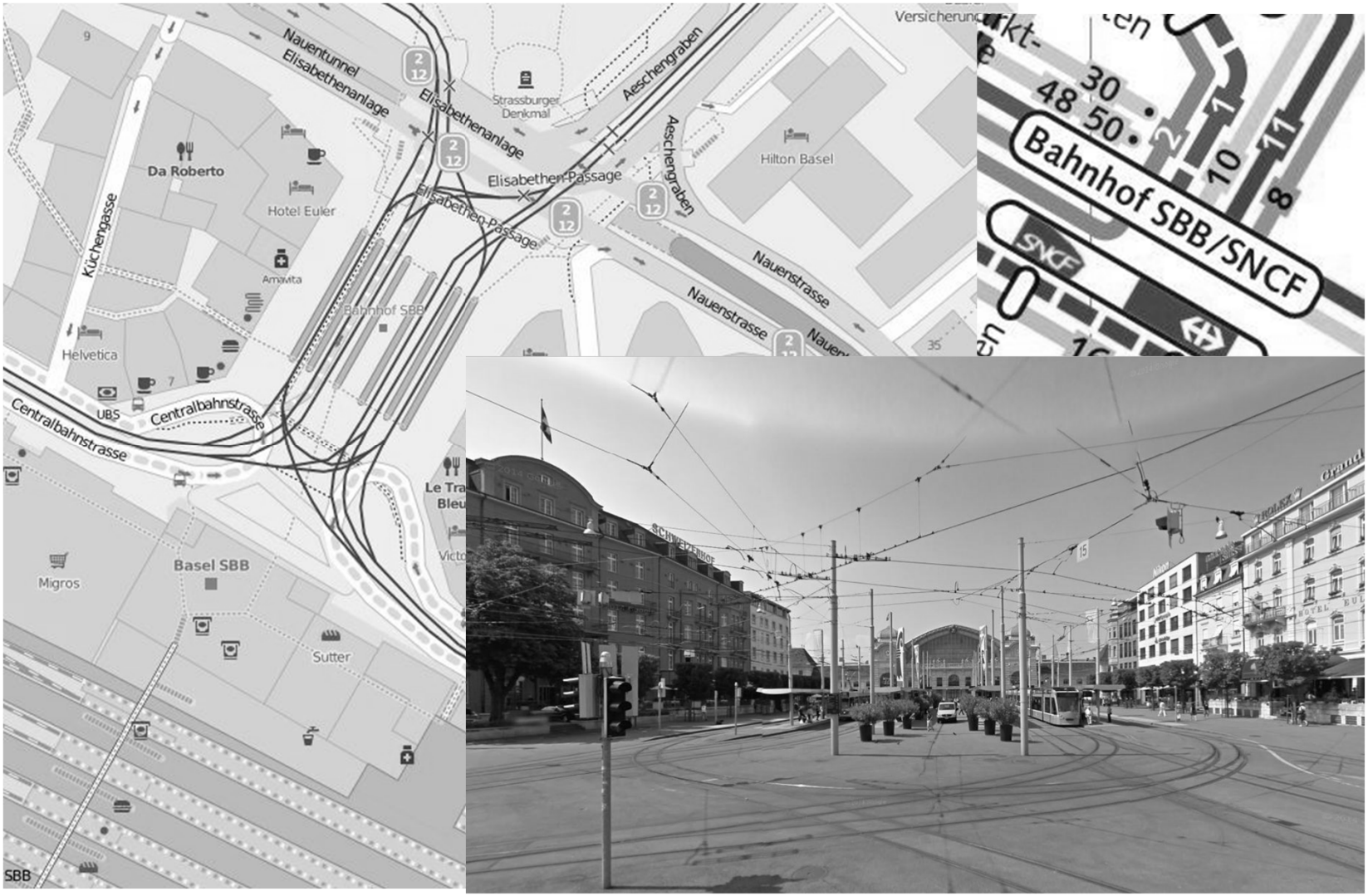


pl. Dominikański

Sąsiedztwo dużego generatora podróży komunikacją zbiorową (dworzec kolejowy albo autobusowy, supermarket, galeria handlowa)



UKŁADY Z PRZEPLOTEM



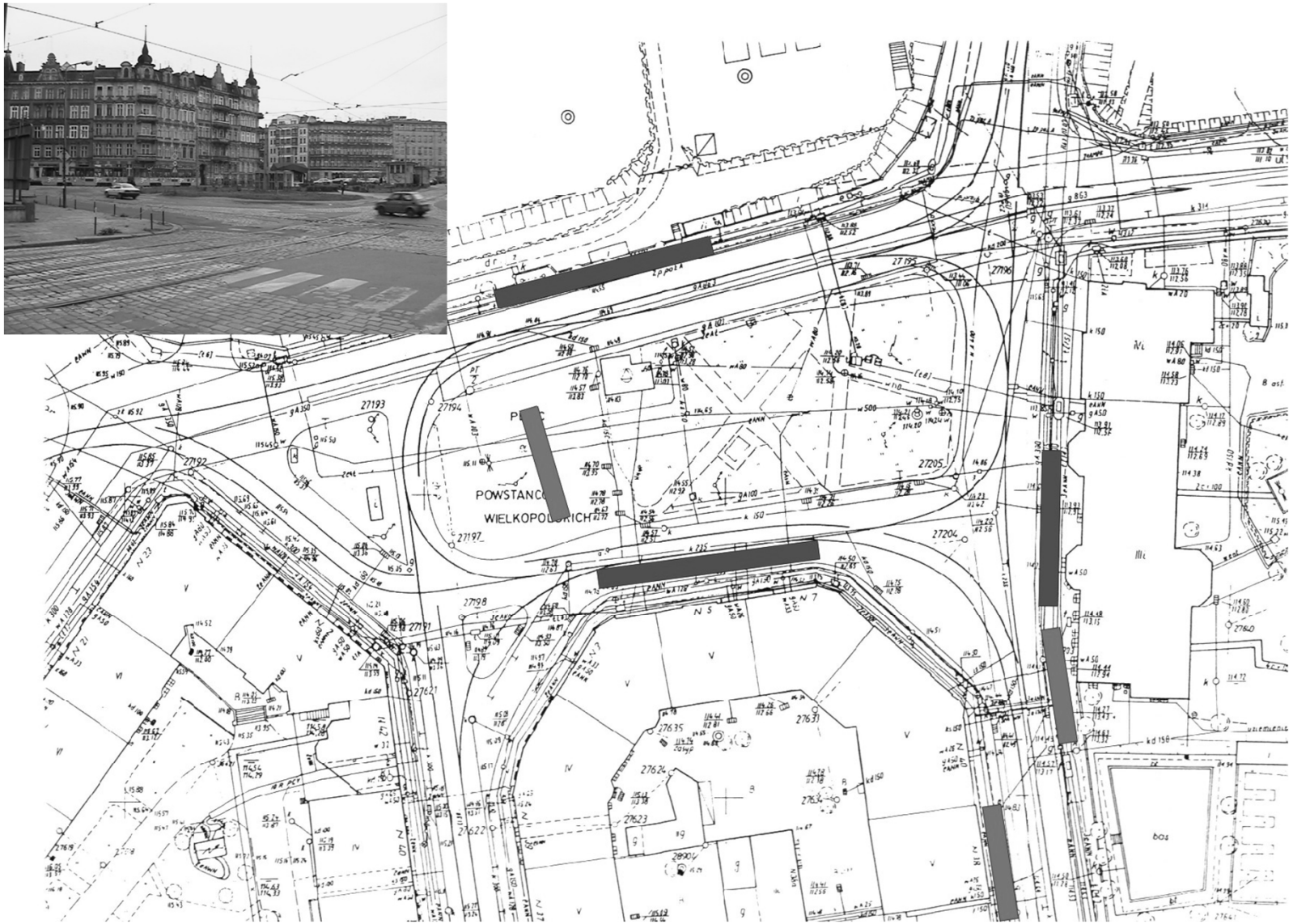
Bazylea – węzeł tramwajowy przed kolejowym dworcem głównym (od 2001)

(układ mieszany: liniowo-kierunkowy)

Możemy obejrzeć na „Street view” lub w „Google Earth”:
Wrocław vs. Bazylea

Dodatkowo, Youtube:
Zugverkehr am Bahnhof Basel, Schweiz
https://www.youtube.com/watch?v=VeO56HJmCDs

Kontynuacja wątków „przesiadkowych” – „Transport szynowy w aglomeracjach”, 2. stopień, ITS.


POWSTANC
WIELKOPOLSKICH



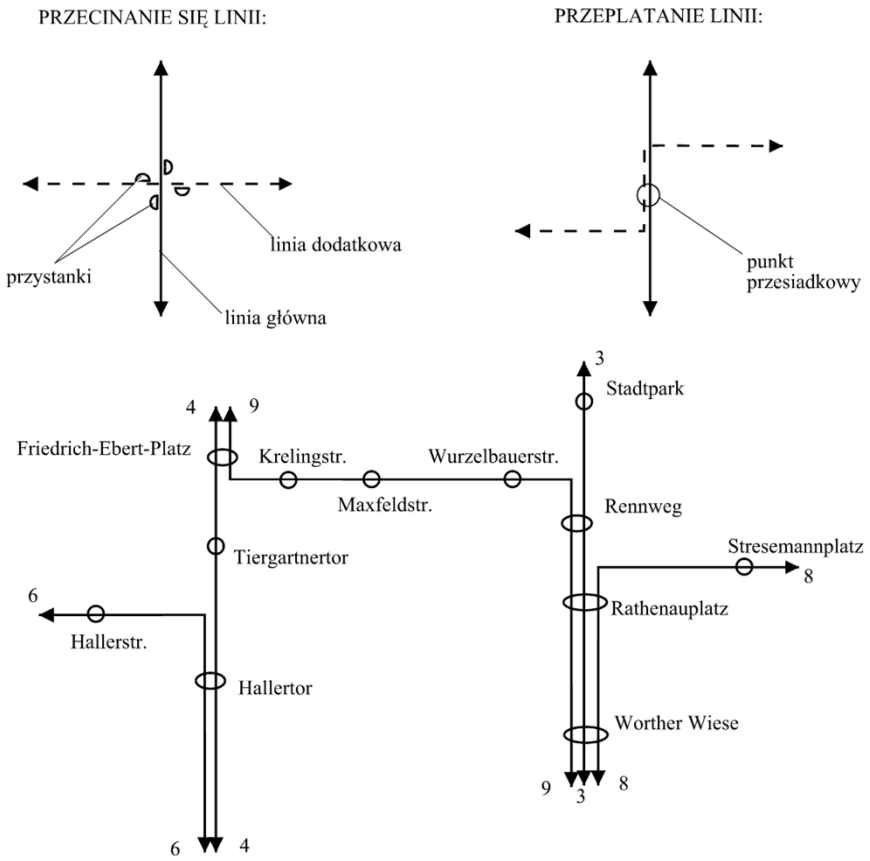



AUTO-KOMIS

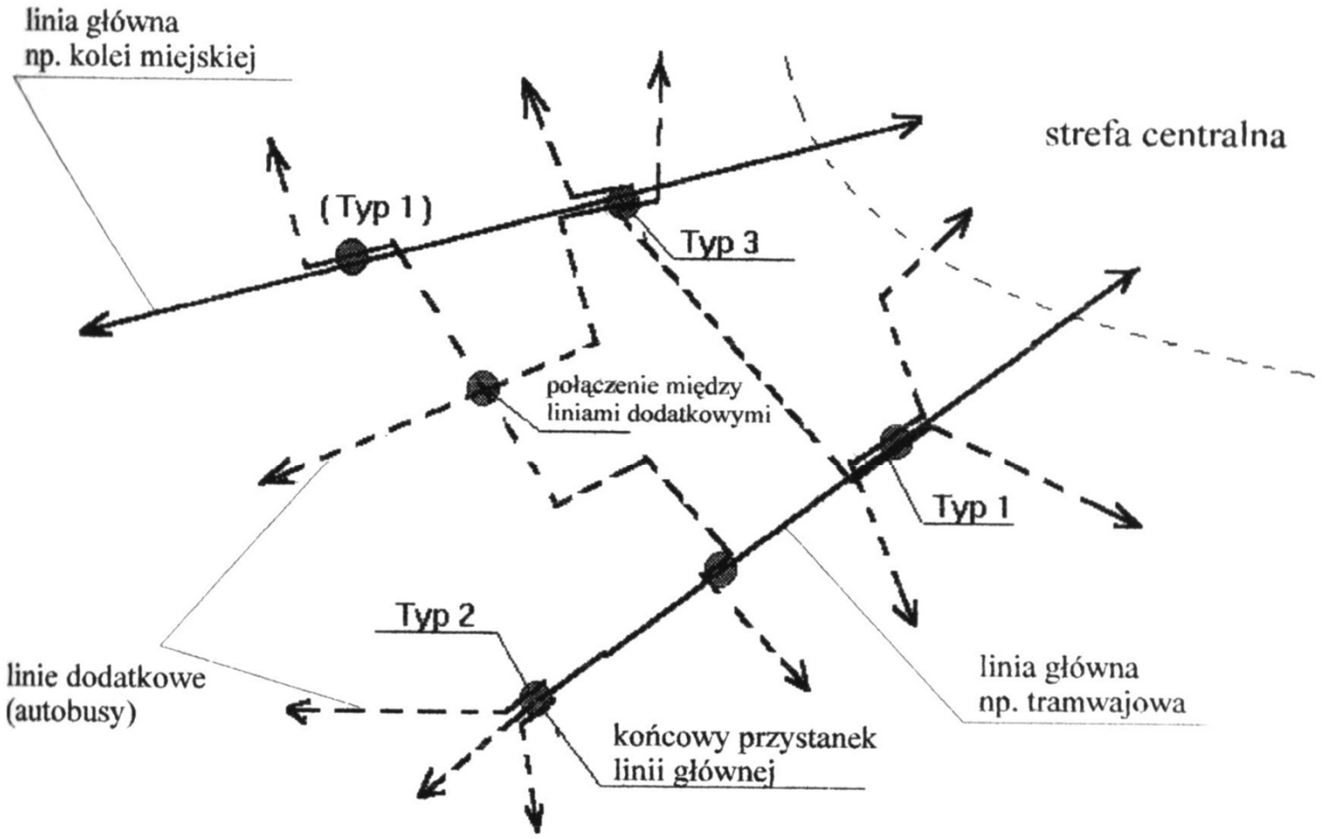


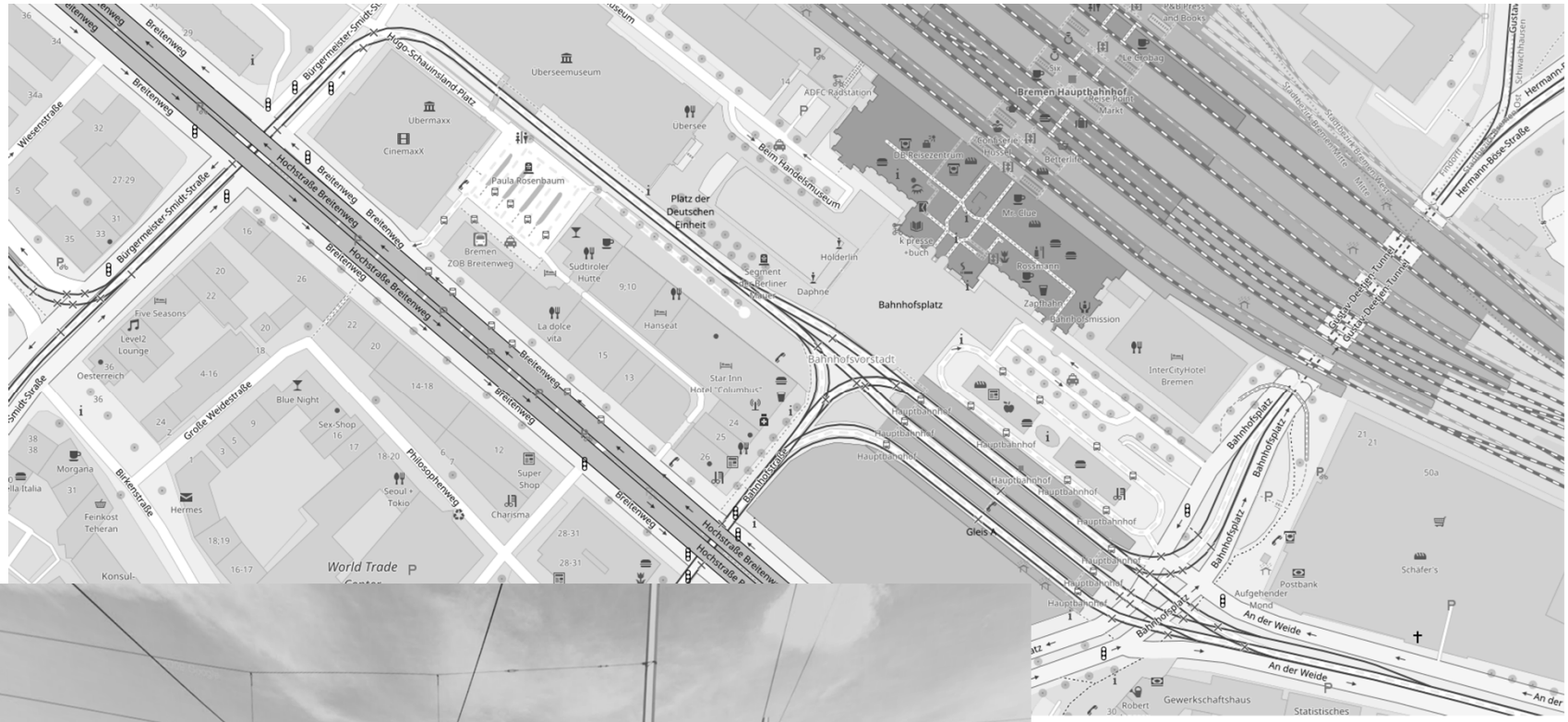


ZINTEGROWANE PRZYSTANKI PRZESIADKOWE



ZASADA PRZEPLATANIA LINII


linia główna
np. kolei miejskiej
strefa centralna
(Typ 1)
Typ 3
połączenie między
liniami dodatkowymi
Typ 1
Typ 2
linie dodatkowe
(autobusy)
linia główna
np. tramwajowa
końcowy przystanek
linii głównej





Brema – plac przed kolejowym dworcem głównym

(układ liniowy)



Lipsk – węzeł tramwajowy przed kolejowym dworcem głównym

(rozwiązanie pośrednie; w środku układ liniowy)

Kassel

plac przed kolejowym dworcem obsługującym pociągi ICE

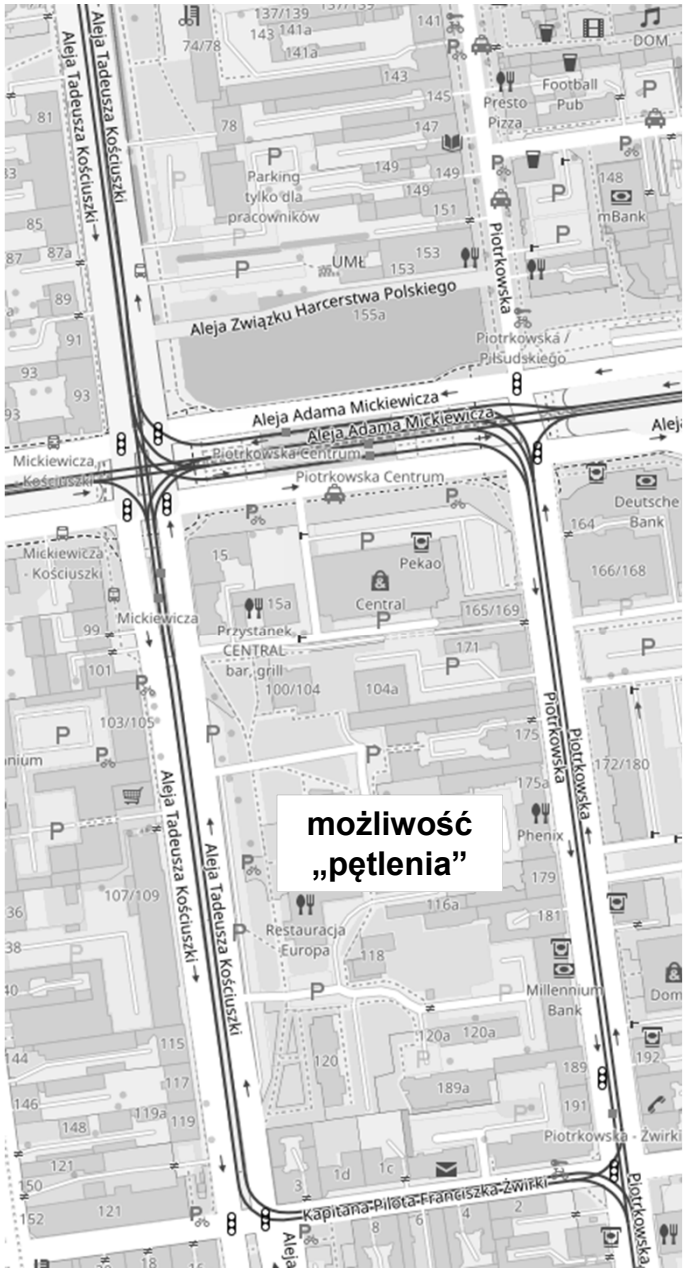




4 linie tramwajowe + autobusy

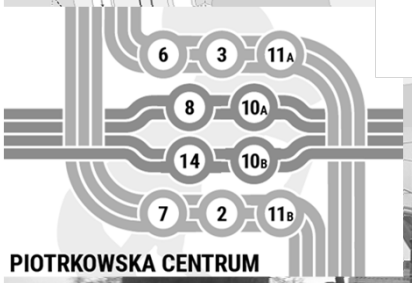
(układ kierunkowy)

Łódź – Piotrkowska Centrum (od 2015 r.)

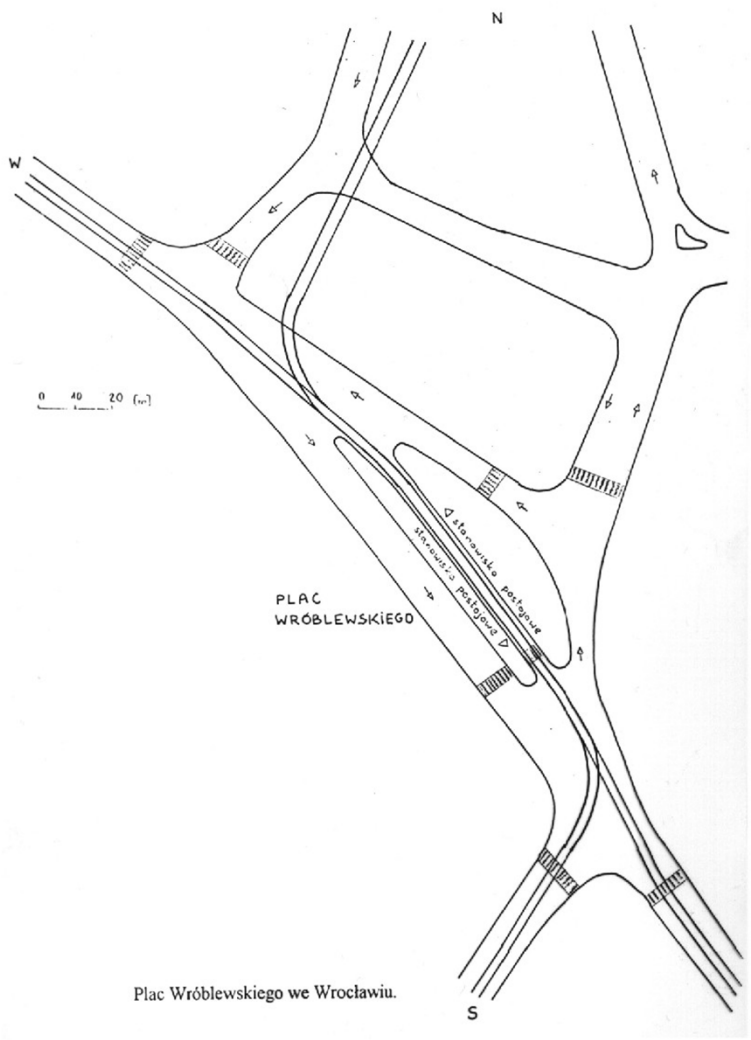


(układ kierunkowy)

przeplatanie linii „torowo” możliwe lecz niewykorzystywane



(fot.: Damian Gruszkowski)



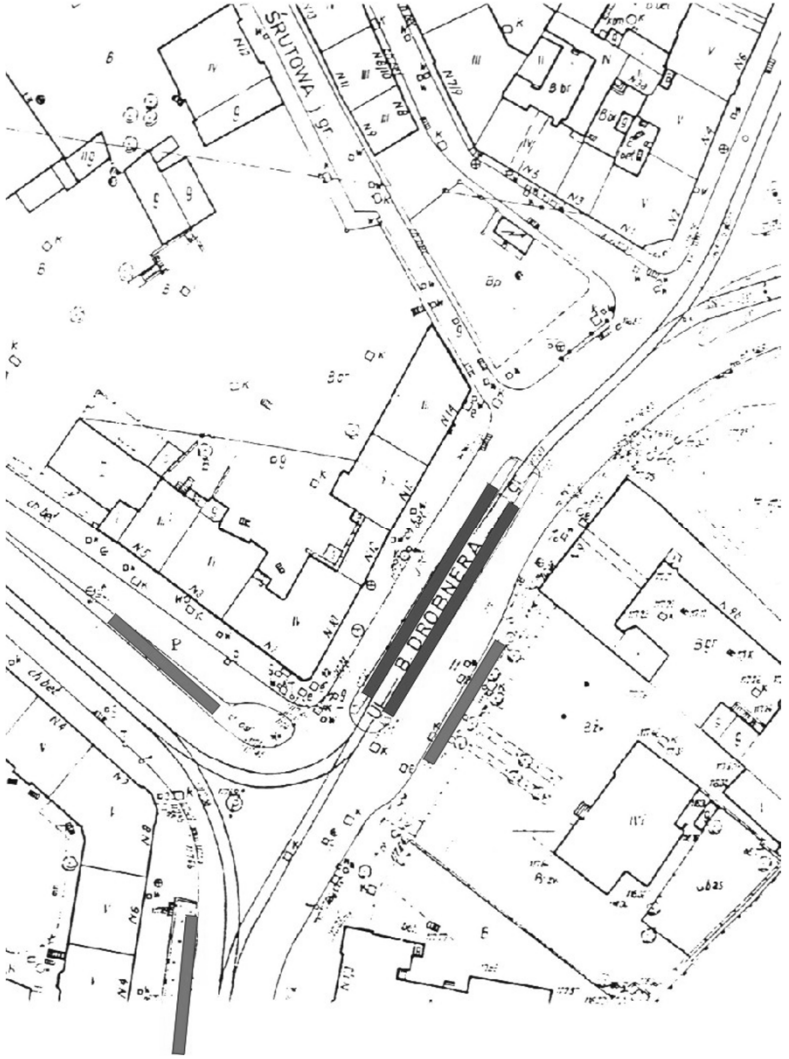
Plac Wróblewskiego we Wrocławiu.

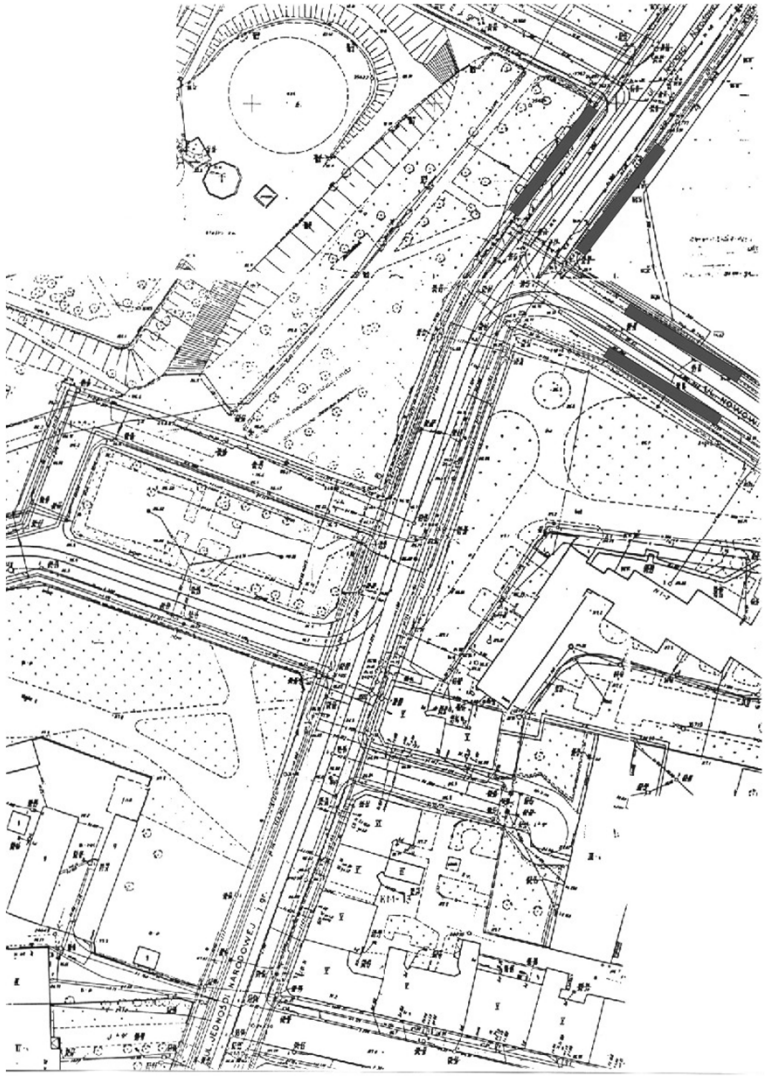


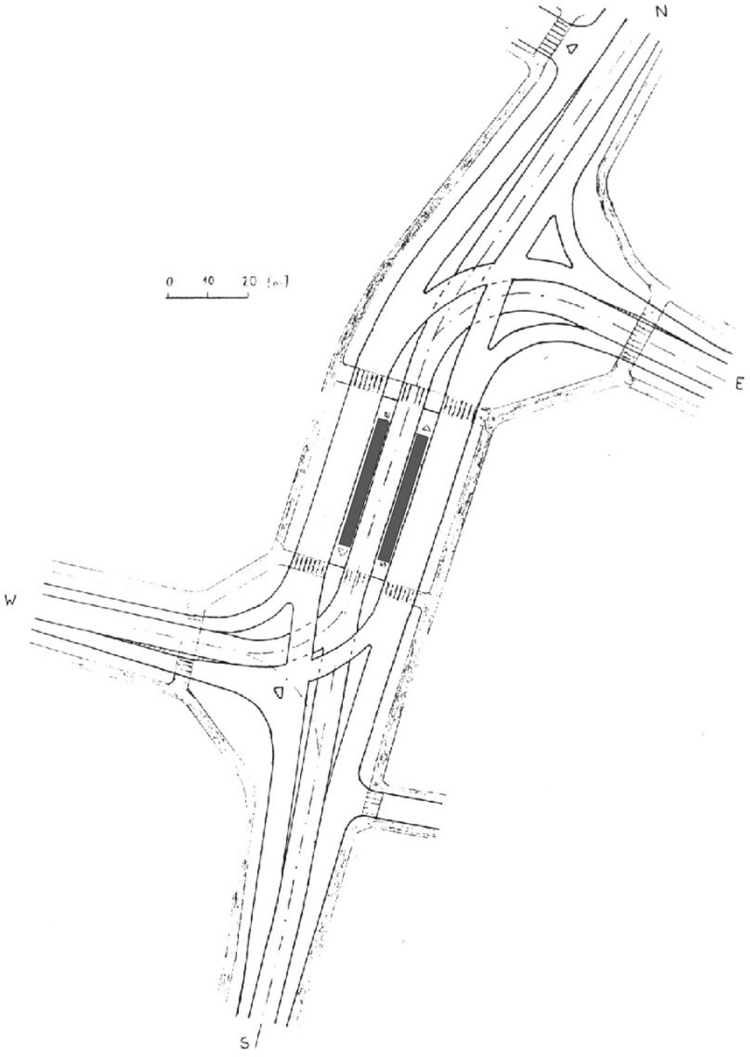







ŚRUTOWA
B. DROBNERA



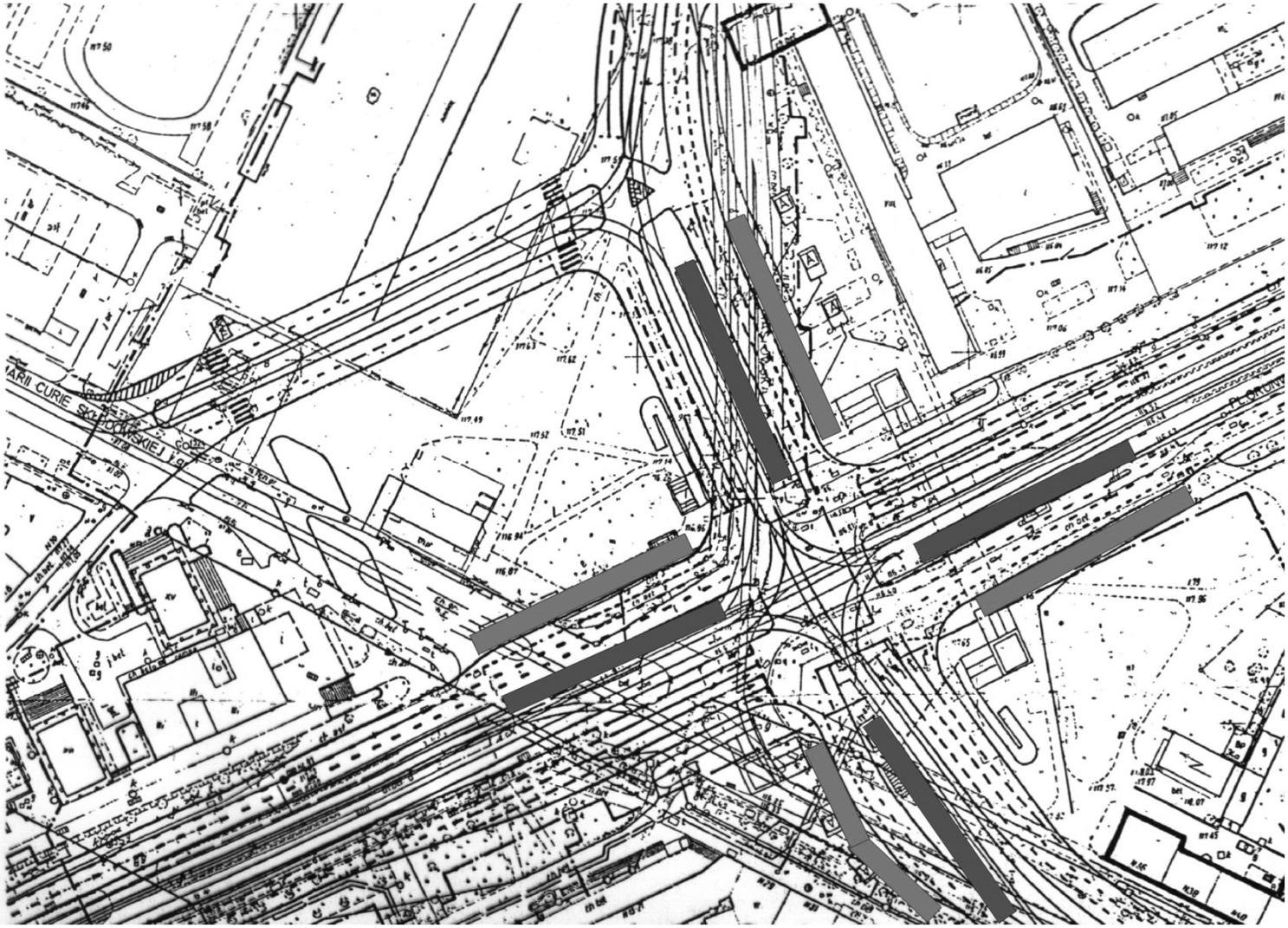

N
E
W
S
0 10 20 [m]

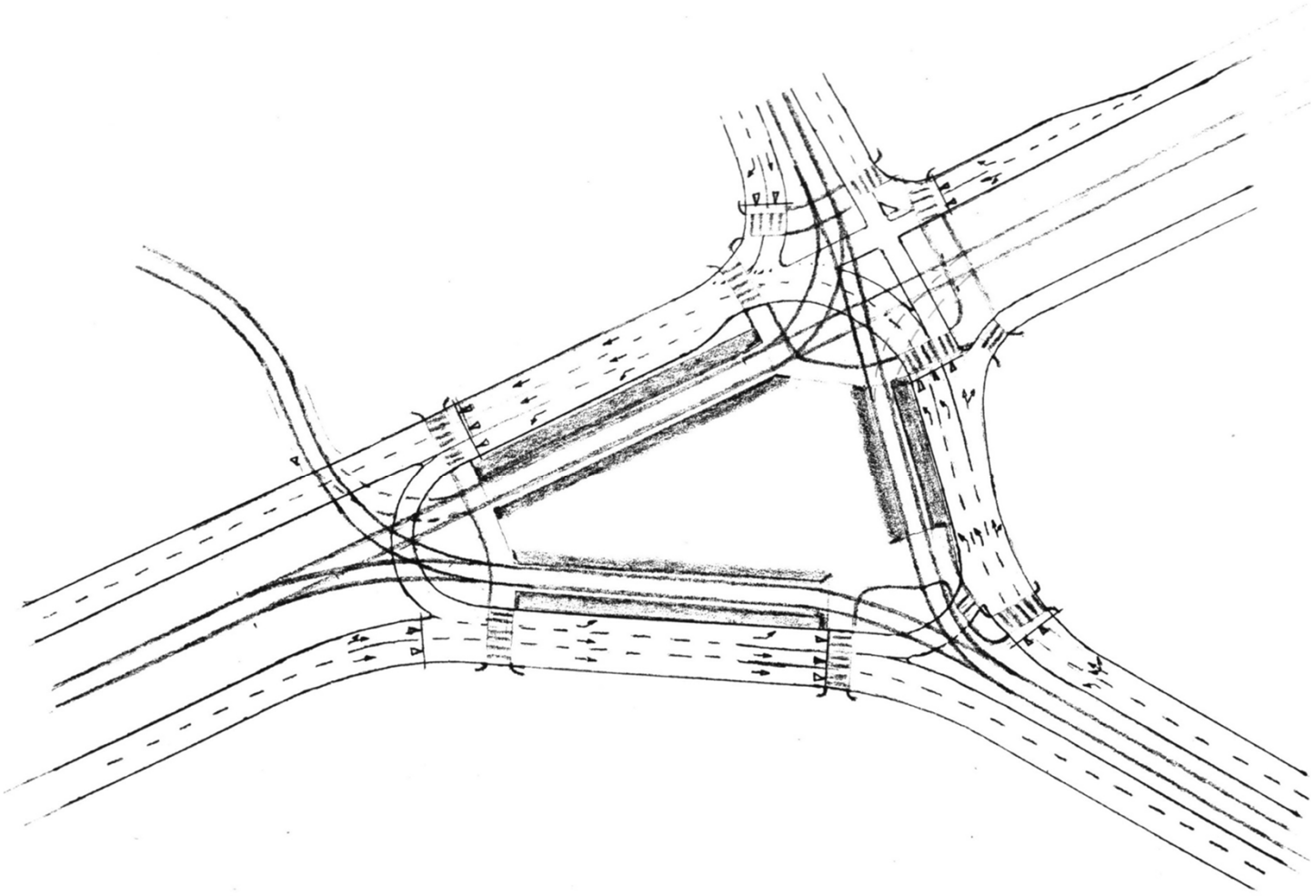

ARDO

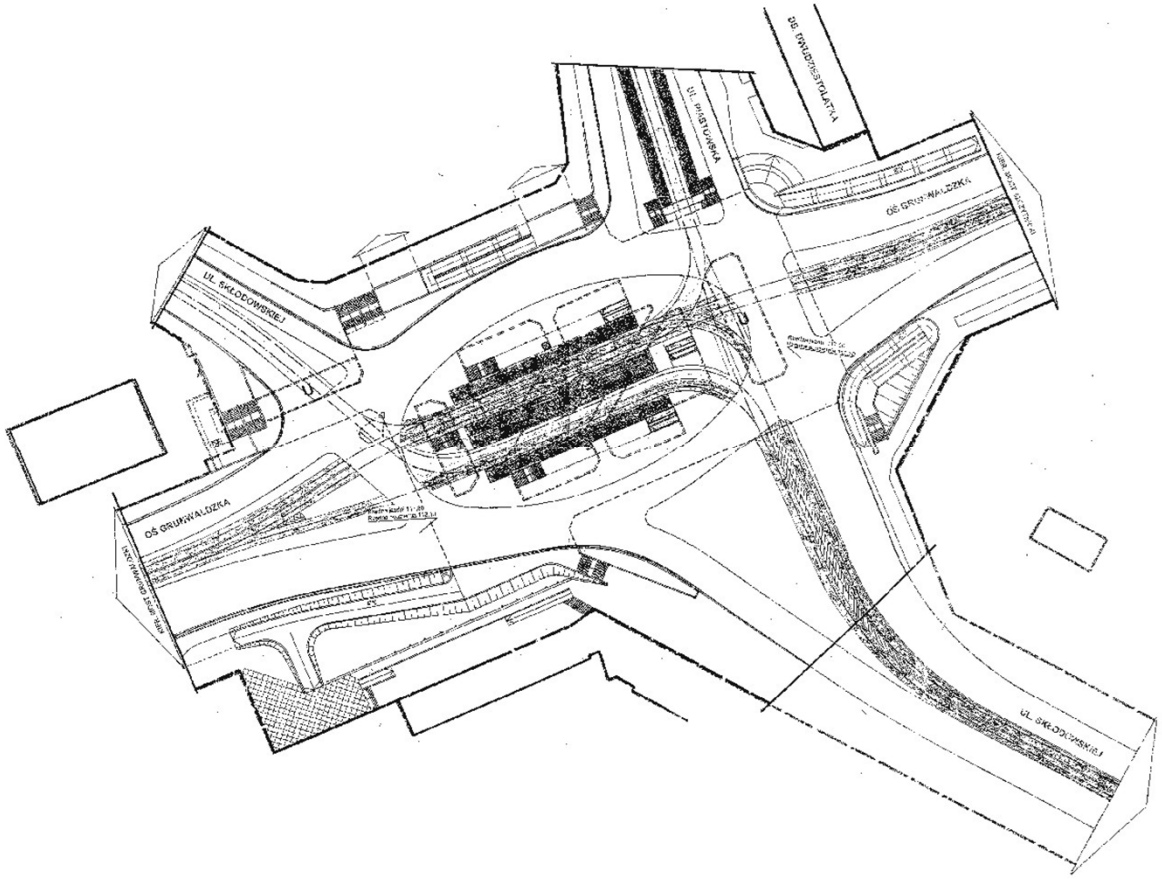

Géant

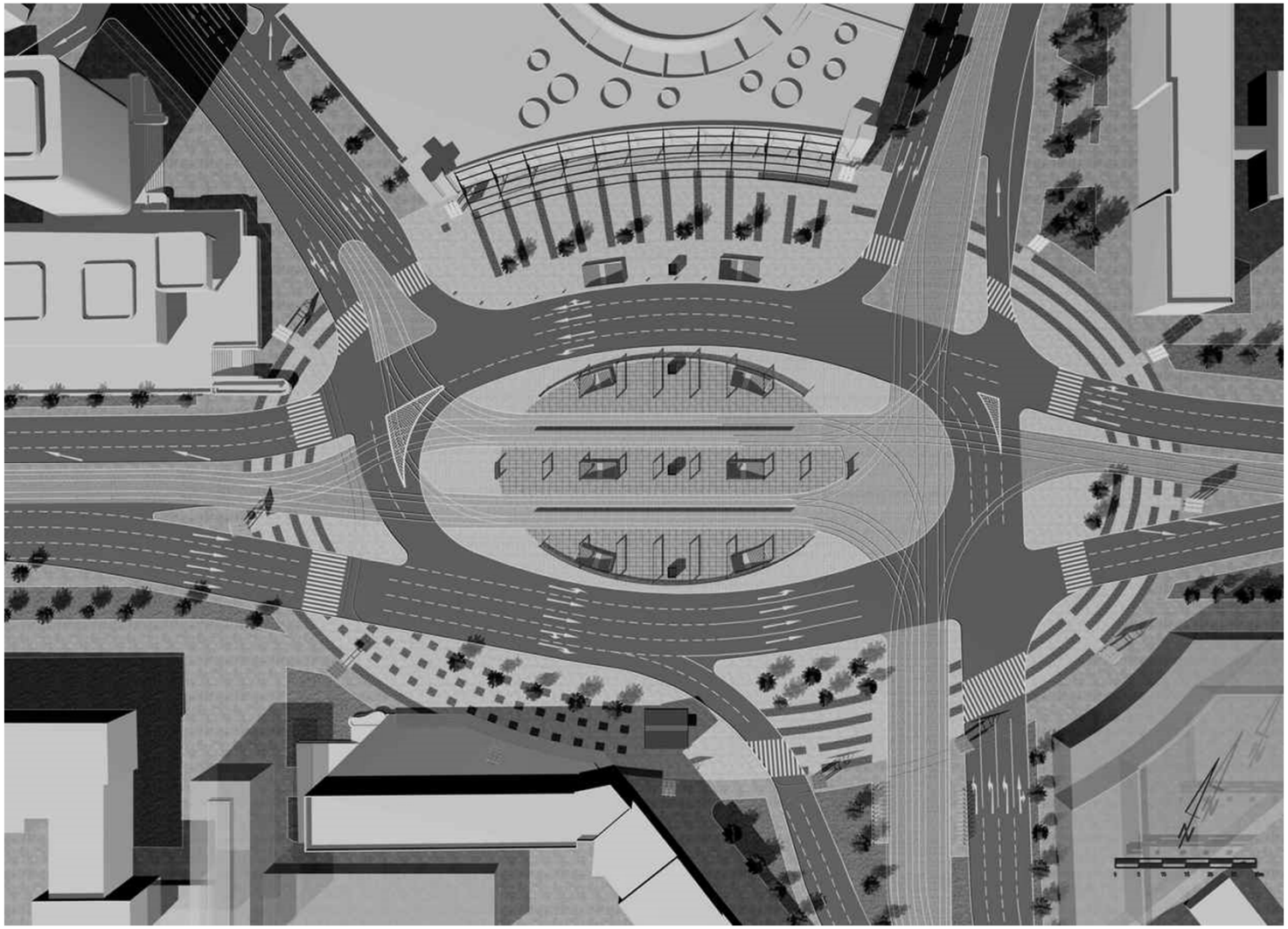









UL. SKŁODOWSKIEJ
OS GRUNWALDZKA
UL. WISTULAŃSKA
OS GRUNWALDZKA
UL. SKŁODOWSKIEJ






PKO

