



o m. st. Warszawy

„ANALIZA ORGANIZACJI I FUNKCJONOWANIA WĘZŁÓW PRZESIADKOWYCH NA OBSZARZE M. ST. WARSZAWY”

Węzeł nr 46 – Żerań FSO



Wykonawca:

WYG International Sp. z o.o.

ul. Marynarska 15, Warszawa

www.wyginternational.pl



WARSZAWA, grudzień 2010

Spis treści

1. Syntetyczny opis węzła przesiadkowego.....	5
2. Częstotliwości kursowania	10
3. Macierze i odległości czasów przejścia między platformami i przystankami komunikacji publicznej.....	23
4. Obserwacje i rekomendacje działań usprawniających funkcjonowanie węzła przesiadkowego.....	33

Spis tabel i wykresów

Tabela 1. Opis węzła Żerań FSO.....	5
Tabela 2. Liczba kursów linii transportu zbiorowego dla poszczególnych przystanków.....	6
Tabela 3. Macierz czasów standardowych [min/max].....	23
Tabela 4. Macierz czasów alternatywnych.....	25
Tabela 5. Macierz odległości.....	27
Tabela 6. Objasnienia do macierzy.....	29
Tabela 7. Macierz odległości dla alternatywnej drogi od wschodu.....	30
Tabela 8. Macierz czasów dla alternatywnej drogi od wschodu.....	31
Wykres 1. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 01	10
Wykres 2. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 01	10
Wykres 3. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 01	10
Wykres 4. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 02	11
Wykres 5. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 02	11
Wykres 6. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 02	11
Wykres 7. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 07	12
Wykres 8. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 07	12

Wykres 9. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 07	12
Wykres 10. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 08	13
Wykres 11. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 08	13
Wykres 12. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 08	13
Wykres 13. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 09	14
Wykres 14. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 09	14
Wykres 15. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 09	14
Wykres 16. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 10	15
Wykres 17. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 10	15
Wykres 18. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 10	16
Wykres 19. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 11	16
Wykres 20. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 11	16
Wykres 21. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 11	17
Wykres 22. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 12	17
Wykres 23. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 12	17
Wykres 24. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 12	18
Wykres 25. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 13	18
Wykres 26. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 13	19
Wykres 27. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 13	19
Wykres 28. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 14	19
Wykres 29. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 14	20
Wykres 30. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 14	20
Wykres 31. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 53	20
Wykres 32. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 53	21
Wykres 33. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 53	21
Wykres 34. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 54	21

Wykres 35. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO22
Wykres 36. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO22

Spis fotografii

Fot. 1. Węzeł Żerań FSO – utrudnienia w ruchu pieszych 1.....33
Fot. 2. Węzeł Żerań FSO – utrudnienia w ruchu pieszych 2.....34
Fot. 3. Węzeł Żerań FSO – przeszkody dla niepełnosprawnych.....35
Fot. 4. Węzeł Żerań FSO – niebezpieczne przejście.....36
Fot. 5. Węzeł Żerań FSO – droga alternatywna.....37

Spis załączników

Załącznik 1. Mapa obszaru.....39

1. Syntetyczny opis węzła przesiadkowego

Tabela 1. Opis węzła Żerań FSO.

Data badania	15 października 2010r.
Osoba przeprowadzająca badanie	Łukasz Stankowski
Nazwa węzła przesiadkowego	Ż E R A Ń F S O
Lokalizacja węzła	
dzielnica	Białoleka
główne ulice	Toruńska, Jagiellońska, Modlińska
obszar (jeśli węzeł rozległy)	-
Podsystemy transportu zbiorowego ¹⁾	A, Ai, T
Liczba poziomów węzła	2
Główne kierunki podróży (przystanki: początkowy i końcowy transportu zbiorowego)	(Wyszczególniono w tabeli nr 2)
Linie zatrzymujące się w węźle	<p>Żerań FSO 01: (» Rondo Starzyńskiego) A: stały: 144, 503, 509 na żądanie: N03, N13, N63 Ai: SZACH-TRANS-DROG Warszawa Dworzec Gdański, PRZEDSIĘBIORSTWO PAŃSTWOWEJ KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ Katowice, Warszawa Dworzec Centralny, BUS-KOM Warszawa Dworzec Zachodni, PPKS NOWY DWÓR MAZOWIECKI Warszawa Dworzec Centralny, Warszawa Dworzec Gdański, SANIMAX TRANSPORT Warszawa Dworzec Gdański, M.K. Linia Podmiejska Warszawa Centrum, KORDEKS Warszawa Centrum, PKS PRZASNYSZ Warszawa Dworzec Stadion, Warszawa Dworzec Zachodni,</p> <p>Żerań FSO 02: (» Płochocińska) A: stały: 133,144, 152, 426, 503, 509, 516, 705, 723, 731, 734, 735, 736, 801 na żądanie: N03, N13, N63 Ai: KORDEKS Linia Podmiejska Chotomów, M.K. Linia Podmiejska Chotomów, BUS-KOM PKS Szczytno, PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ Przasnysz, Krzczewo, Nowy Dwór Mazowiecki, Pomiechówek, Smoszewo, Wodociąg Północny, Zakroczym, Załuski, PKS Ciechanów, Pułtusk, PKS Mława, Szczytno, Z-BUS Zegrze Północne, AX TRANSPORT Nasielsk, Świercze, SZACH-TRANS-DROG Serock, TRANSLUD Legionowo, Twierdza Modlin, Zakroczym</p>

¹⁾ A - autobus, Ai – autobus linii innych niż ZTM, T – tramwaj, M – metro, K – kolej

	Żerań FSO 07: (» Rondo Starzyńskiego) T: końcowy: 18, 22	
	Żerań FSO 08: (» Rondo Starzyńskiego) T: początkowy: 18, 22	
	Żerań FSO 09: (» Płochocińska) A: stały: N03, N13, N63 krańcowy: 426, 516	
	Żerań FSO 10: (» Modlińska) A: krańcowy: 723, 801	
	Żerań FSO 11: (» Wysockiego) A: krańcowy: 705, 731, 734, 735, 736	
	Żerań FSO 12: (» Płochocińska) A: krańcowy: 145, 732	
	Żerań FSO 13: (» Płochocińska) A: krańcowy: 104, 134	
	Żerań FSO 14: (» Kanał Żerański) A: krańcowy: 133, 152	
	Żerań FSO 53: (» Most Grota - Roweckiego) A: stały: 112, 114, 118, 132, 156, 414, 506 na żądanie: N02	
	Żerań FSO 54: (» Wysockiego) A: stały: 112, 114, 118, 132, 156, 414, 506 na żądanie: N02	
Elementy węzła		
Nazwa	Tak (T) / Nie (N)	Liczba / rodzaj
pętla autobusowa	T	
pętla tramwajowa	T	
parking ²⁾	publiczny, naziemny,	45 miejsc wzdłuż ul. Modlińskiej po stronie pn.- wsch, rozmieszczonych pod wiaduktem wzdłuż drogi dojazdowej do bloków usługowych
Inne	-	-

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Liczba kursów linii transportu zbiorowego dla poszczególnych przystanków.

Liczba kursów dla danej linii transportu zbiorowego			7:00-10:00	12:00-14:00	15:00-18:00
przystanek	linia	kierunek			
Żerań FSO 01	144	Dw. Wschodni(Kijowska)	7	4	6
	503	Natolin Pln.	13	8	12

²⁾ Rodzaje parkingów: P+R, publiczny, prywatny / firmowy, parkowanie na dziko; liczba i rodzaj miejsc postojowych, organizacja: płatny / bezpłatny; konstrukcja: naziemny jednopoziomowy, kubaturowy naziemny / podziemny (liczba poziomów)

Liczba kursów dla danej linii transportu zbiorowego			7:00-10:00	12:00-14:00	15:00-18:00	
przystanek	linia	kierunek				
	509	Gocław	15	8	18	
	Ai ³⁾	(Różne kierunki)	21	12	16	
	Łącznie 140	sumy w przedziałach	56	32	52	
Żerań FSO 02	133	Choszczówka	7	4	9	
	144	Buków	6	4	6	
	152	Białoleka Dworska	8	5	8	
	503	Nowodwory	13	8	12	
	509	Nowodwory	17	8	18	
	516	Nowodwory	17	8	28	
	705	Białobrzegi	4	2	6	
	723	PKP Legionowo- Przystanek	7	4	12	
	731	Starostwo Powiatowe/ Os. Młodych	7	4	12	
	734	Nowe Żalubice	1	1	3	
	735	Zegrze Płd.	3	2	3	
	736	Starostwo Powiatowe/ Os. Młodych	3	2	3	
	801	pl. Kościuszki	7	4	12	
	Ai ⁴⁾	(Różne Kierunki)	42	17	51	
	Łącznie 288	sumy w przedziałach	142	73	183	
	Żerań FSO 07	<u>18</u>	Żerań FSO	34	16	36
		<u>22</u>	Żerań FSO	18	8	18
Łącznie 130		sumy w przedziałach	52	24	54	
Żerań FSO 08	<u>18</u>	Służewiec	34	16	36	
	<u>22</u>	Piaski	19	13	19	
	Łącznie 137	sumy w przedziałach	53	29	55	
Żerań FSO 09	426	Kupiecka	Kursuje tylko w soboty i niedziele			
	516	Nowodwory	17	8	27	
	Łącznie 52	sumy w przedziałach	17	8	27	
Żerań FSO 10	723	PKP Legionowo- Przystanek	8	5	12	
	801	pl. Kościuszki	7	4	12	

³⁾ Ai = SZACH-TRANS-DROG Warszawa Dworzec Gdański, PRZEDSIĘBIORSTWO PAŃSTWOWEJ KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ Katowice, Warszawa Dworzec Centralny, BUS-KOM Warszawa Dworzec Zachodni, PPKS NOWY DWÓR MAZOWIECKI Warszawa Dworzec Centralny, Warszawa Dworzec Gdański, SANIMAX TRANSPORT Warszawa Dworzec Gdański, M.K. Linia Podmiejska Warszawa Centrum, KORDEKS Warszawa Centrum, PKS PRZASNYSZ Warszawa Dworzec Stadion, Warszawa Dworzec Zachodni,

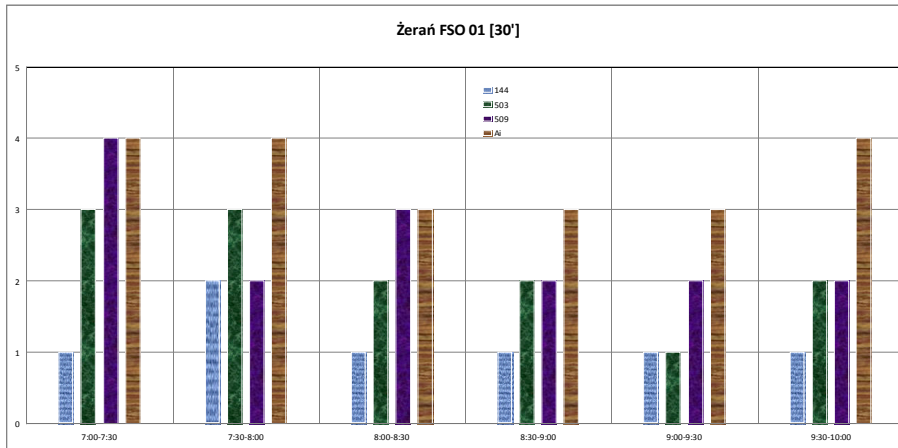
⁴⁾ Ai = KORDEKS Linia Podmiejska Chotomów, M.K. Linia Podmiejska Chotomów, BUS-KOM PKS Szczytno, PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ Przasnysz, Drażdzewo, Jednorzec, Maków Mazowiecki, Mława, PPKS WARSZAWA Czerwińsk, Kroczewo, Nowy Dwór Mazowiecki, Pomiechówek, Smoszewo, Wodociąg Północny, Zakroczym, Żaluzki, PKS Ciechanów, Pułtusk, PKS Mława, Szczytno, Z-BUS Zegrze Północne, AX TRANSPORT Nasielsk, Świercze, SZACH-TRANS-DROG Serock, TRANSLUD Legionowo, Twierdza Modlin, Zakroczym

Liczba kursów dla danej linii transportu zbiorowego			7:00-10:00	12:00-14:00	15:00-18:00
przystanek	linia	kierunek			
	Łącznie 48	sumy w przedziałach	15	9	24
Żerań FSO 11	705	Rynia/ Białobrzegi	4	2	6
	731	Starostwo Powiatowe/ Os. Młodych	7	4	13
	734	Nowe Żalubice	1	1	3
	735	Zegrze Płd.	3	2	3
	736	Starostwo Powiatowe/ Os. Młodych	3	2	3
	Łącznie 57	sumy w przedziałach	18	11	28
Żerań FSO 12	145	Wiatraczna	13	8	18
	732	Pustelnik	9	4	9
	Łącznie 61	sumy w przedziałach	22	12	27
Żerań FSO 13	104	Brzeziny	7	4	9
	134	Olesin	5	3	6
	Łącznie 34	sumy w przedziałach	12	7	15
Żerań FSO 14	133	Choszczówka	7	4	9
	152	Białotąka Dworska	8	5	8
	Łącznie 41	sumy w przedziałach	15	9	17
Żerań FSO 53	112	Karolin	17	10	18
	114	Młociny- UKSW	20	10	18
	118	Spartańska	9	4	9
	132	Metro Marymont	11	4	11
	156	Metro Młociny	10	6	12
	414	Szcześliwice	9	-	13
	506	Os. Górczewska	9	6	9
	Łącznie 215	sumy w przedziałach	85	40	90
Żerań FSO 54	112	CH Marki	18	10	18
	114	Bródno- Podgórze	19	10	17
	118	Suwalska	7	4	9
	132	Skarbka z Gór	9	4	12
	156	Zajezdnia Stalowa	10	6	13
	414	Bródno- Podgórze	9	1	12
	506	Bródno- Podgórze	9	6	9
	Łącznie 212	sumy w przedziałach	81	41	90

Źródło: opracowanie własne

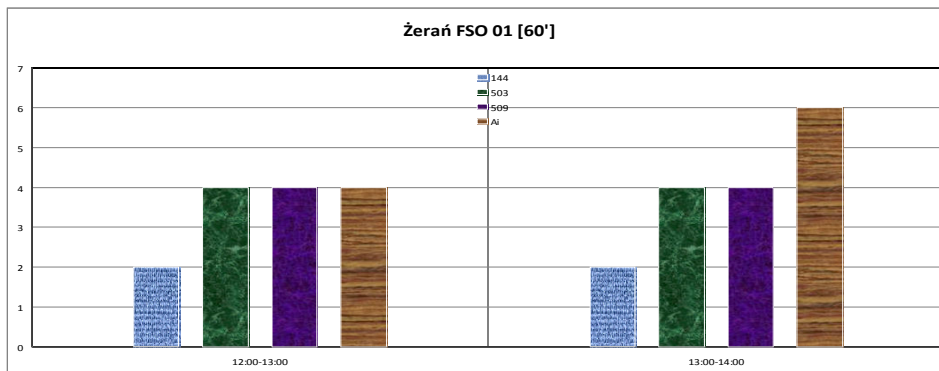
2. Częstotliwości kursowania .

Wykres 1. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 01 .



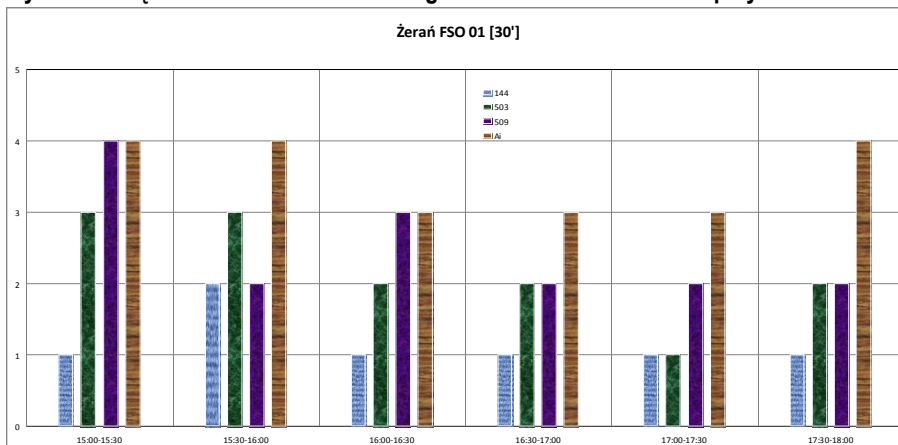
Źródło: opracowanie własne

Wykres 2. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 01 .



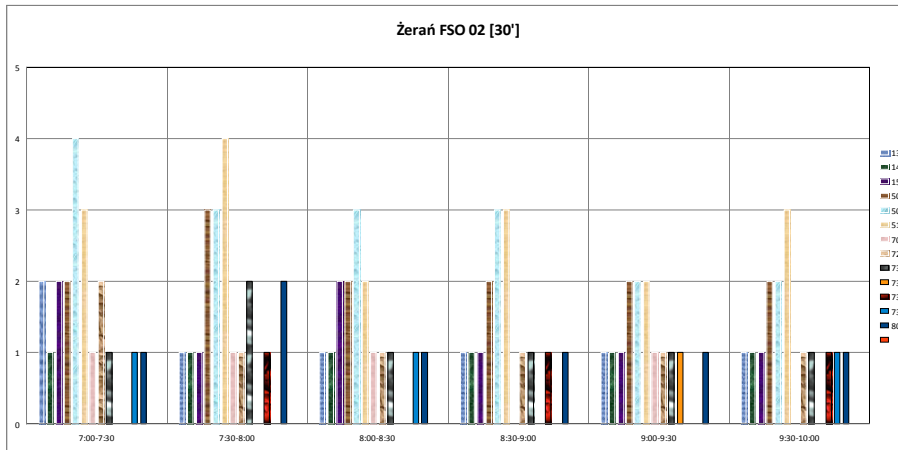
Źródło: opracowanie własne

Wykres 3. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 01 .



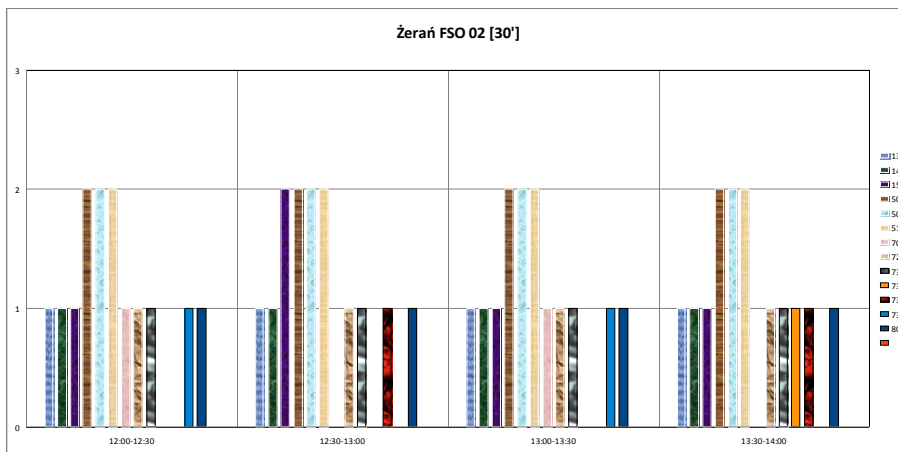
Źródło: opracowanie własne

Wykres 4. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 02 .



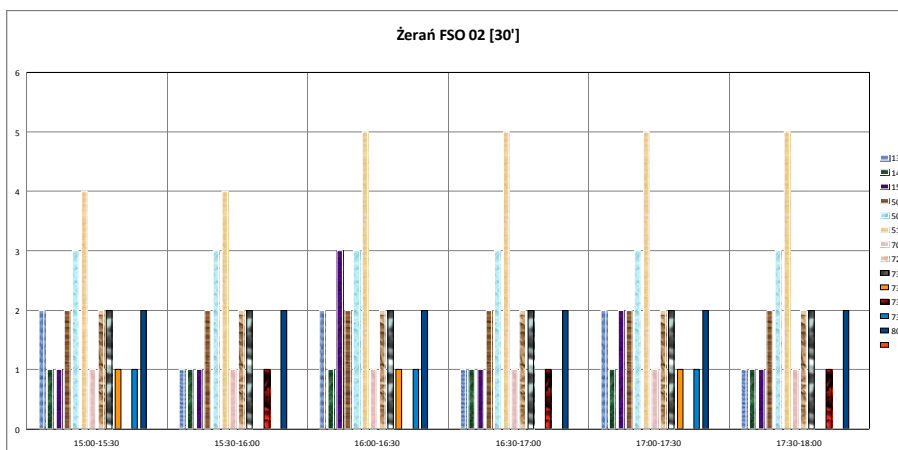
Źródło: opracowanie własne

Wykres 5. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 02 .



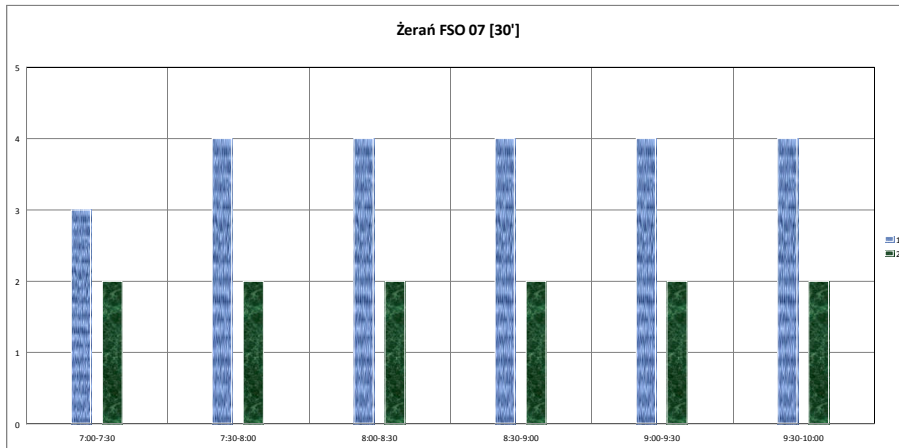
Źródło: opracowanie własne

Wykres 6. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 02 .



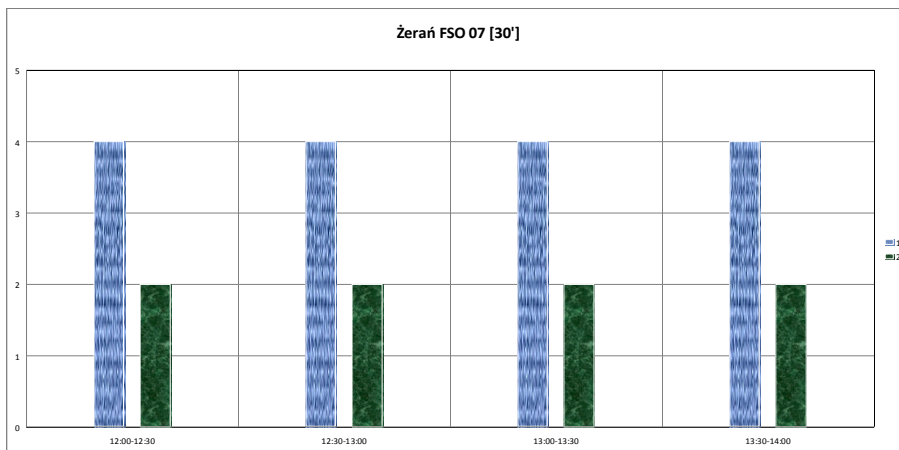
Źródło: opracowanie własne

Wykres 7. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 07 .



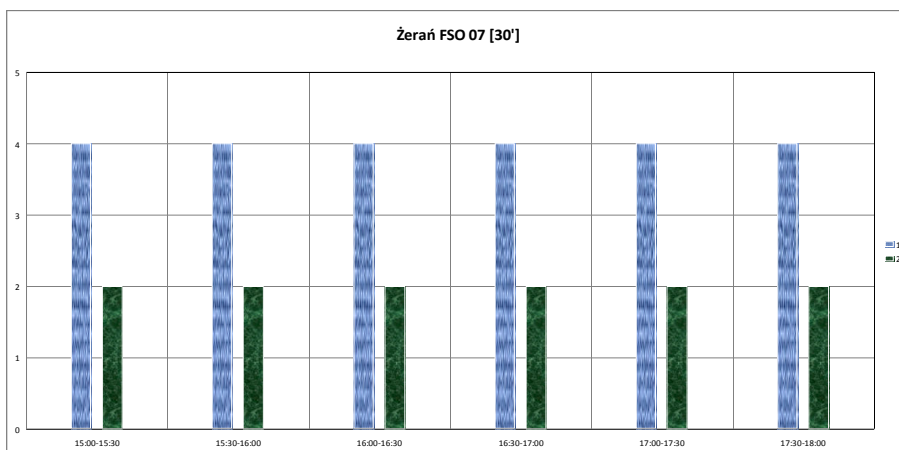
Źródło: opracowanie własne

Wykres 8. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 07 .



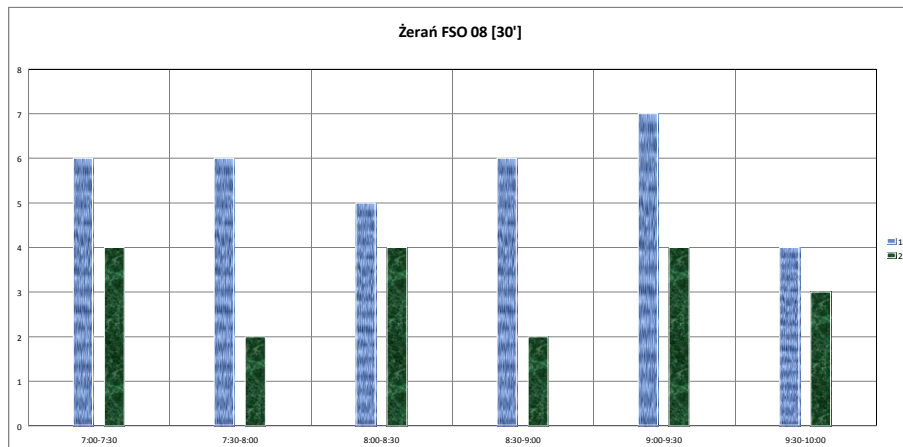
Źródło: opracowanie własne

Wykres 9. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 07 .



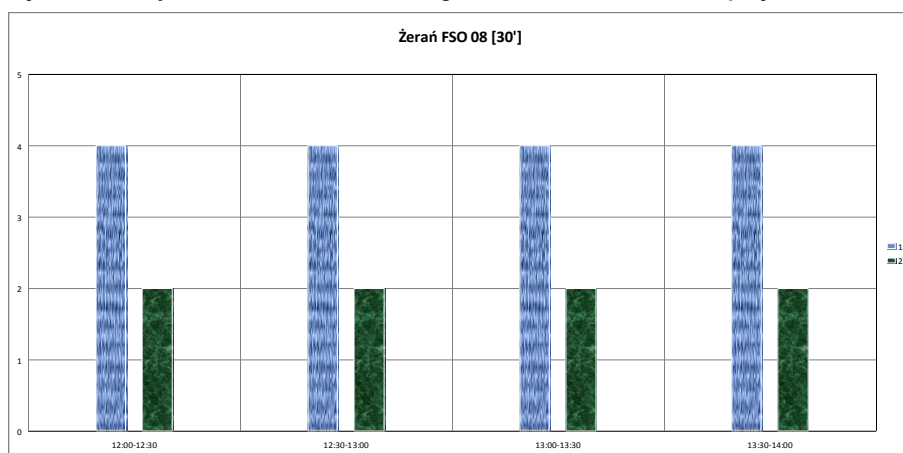
Źródło: opracowanie własne

Wykres 10. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 08 .



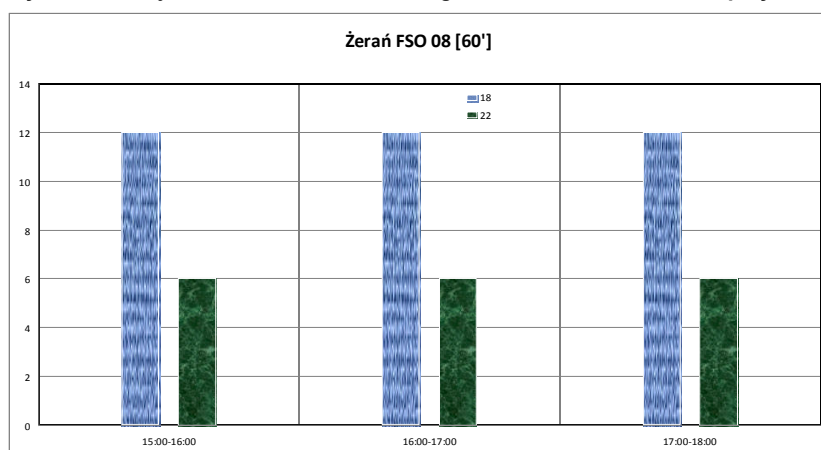
Źródło: opracowanie własne

Wykres 11. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 08 .



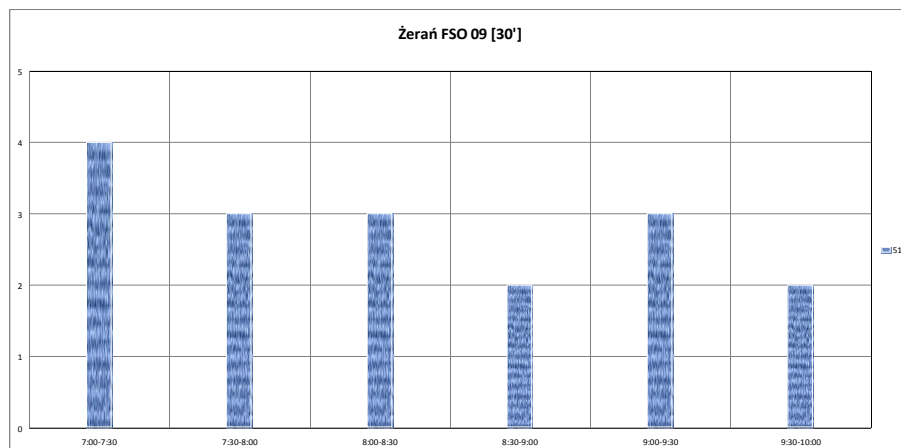
Źródło: opracowanie własne

Wykres 12. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 08 .



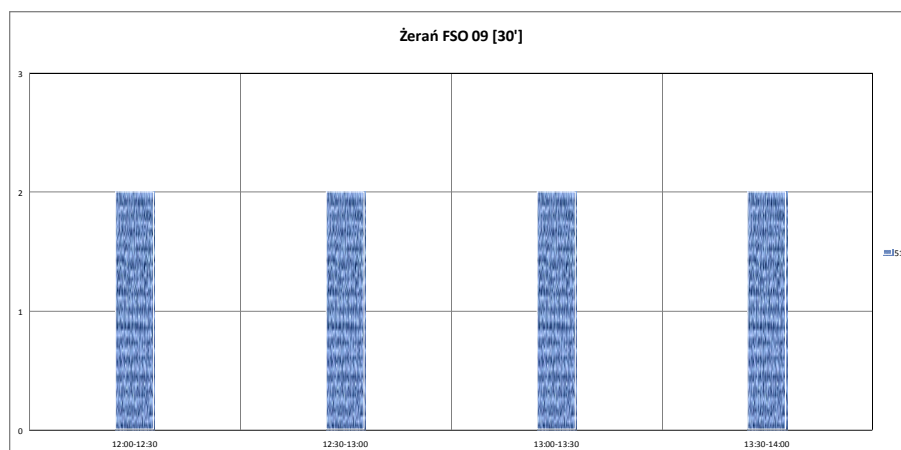
Źródło: opracowanie własne

Wykres 13. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 09 .



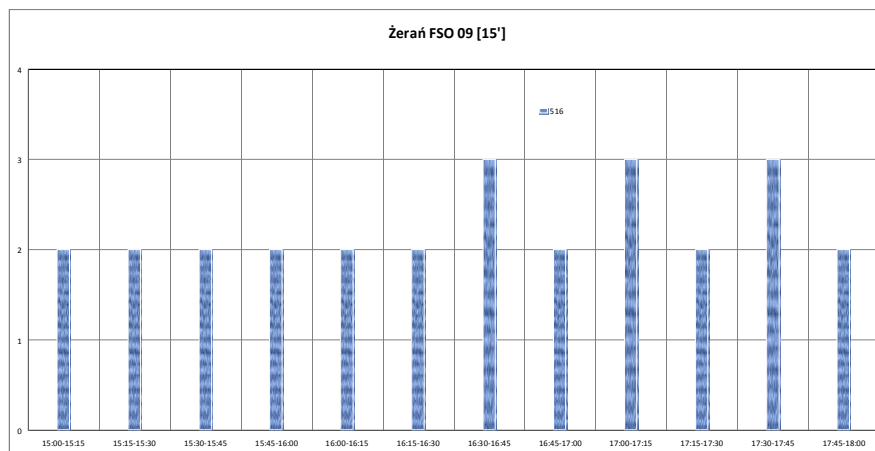
Źródło: opracowanie własne

Wykres 14. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 09 .



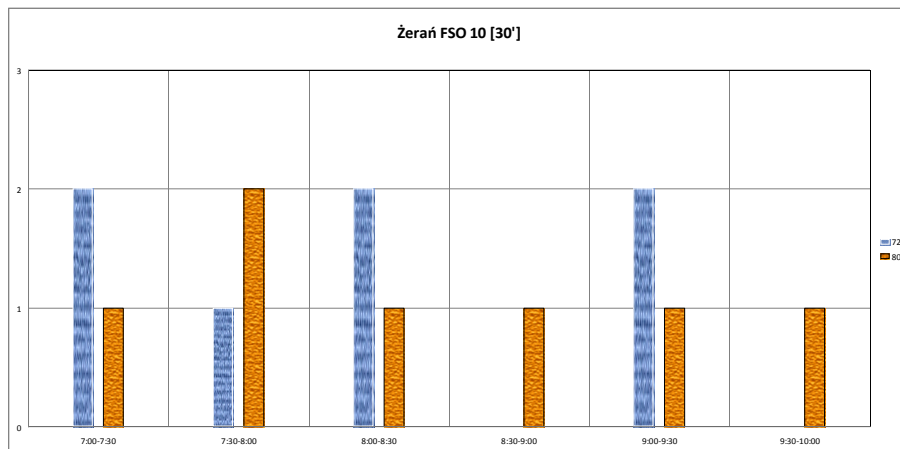
Źródło: opracowanie własne

Wykres 15. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 09 .



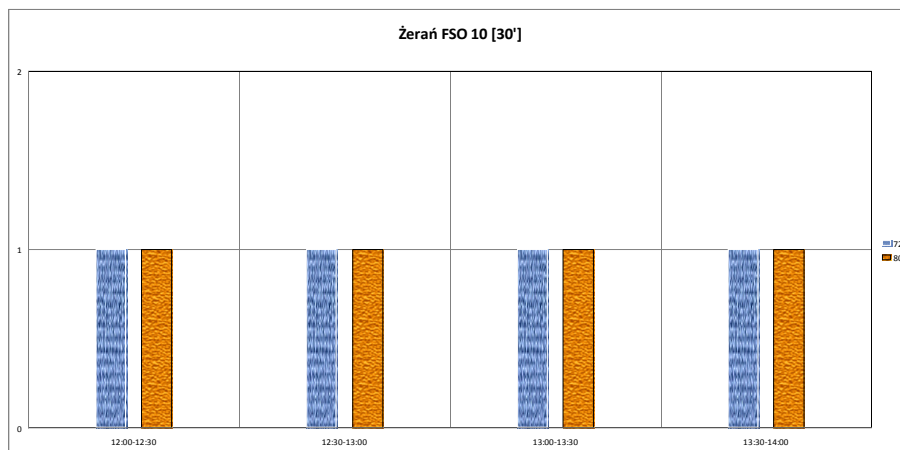
Źródło: opracowanie własne

Wykres 16. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 10 .



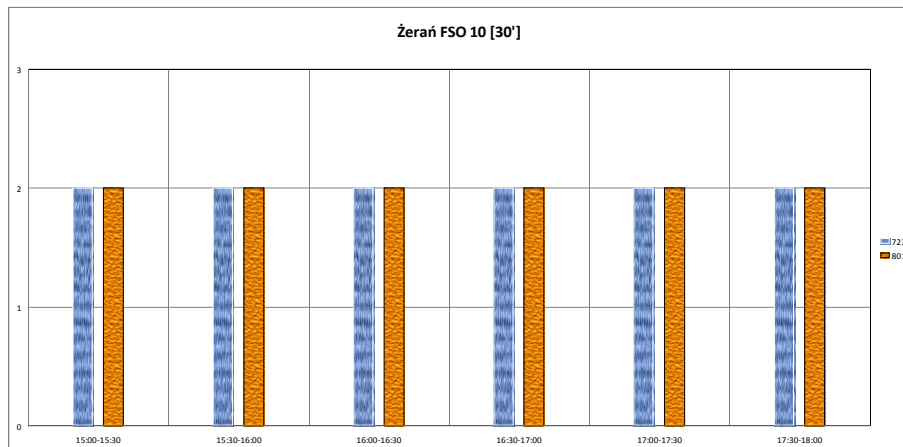
Źródło: opracowanie własne

Wykres 17. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 10 .



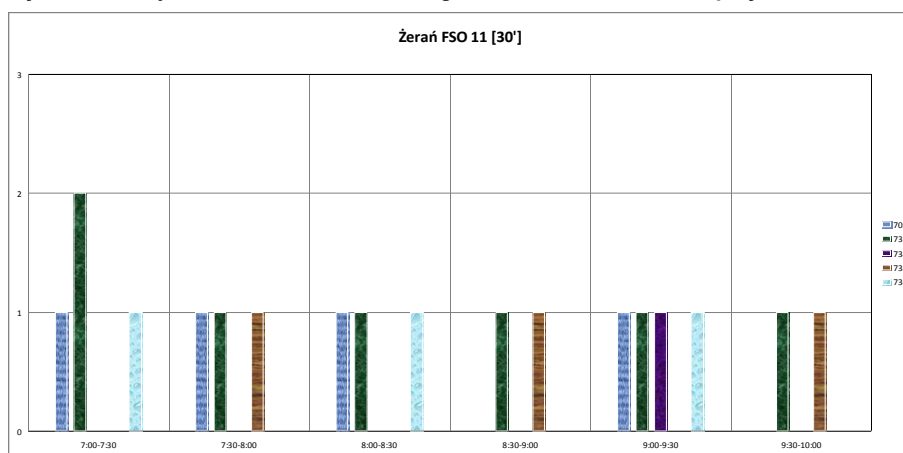
Źródło: opracowanie własne

Wykres 18. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 10 .



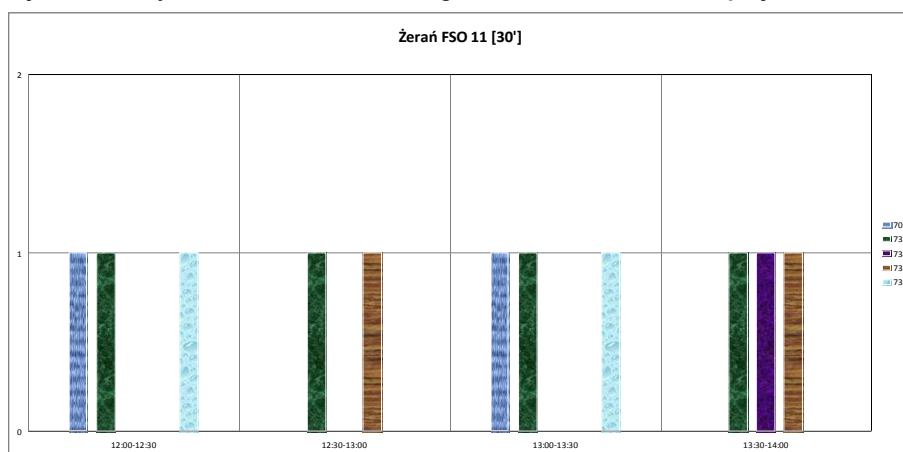
Źródło: opracowanie własne

Wykres 19. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 11 .



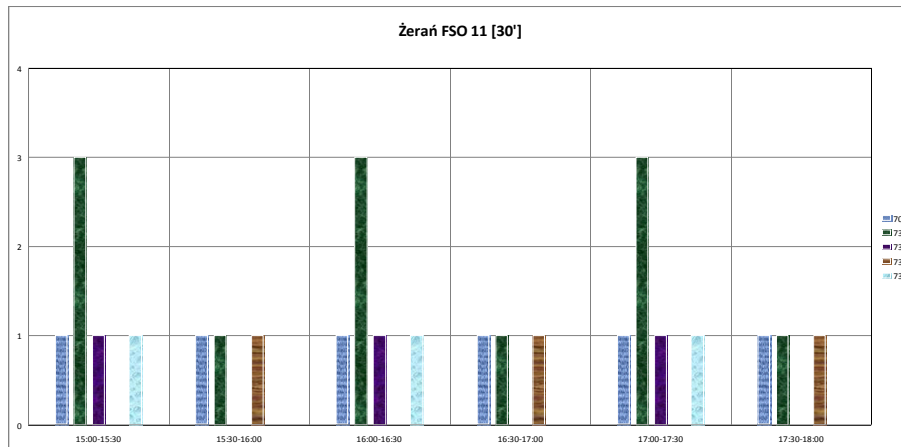
Źródło: opracowanie własne

Wykres 20. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 11 .



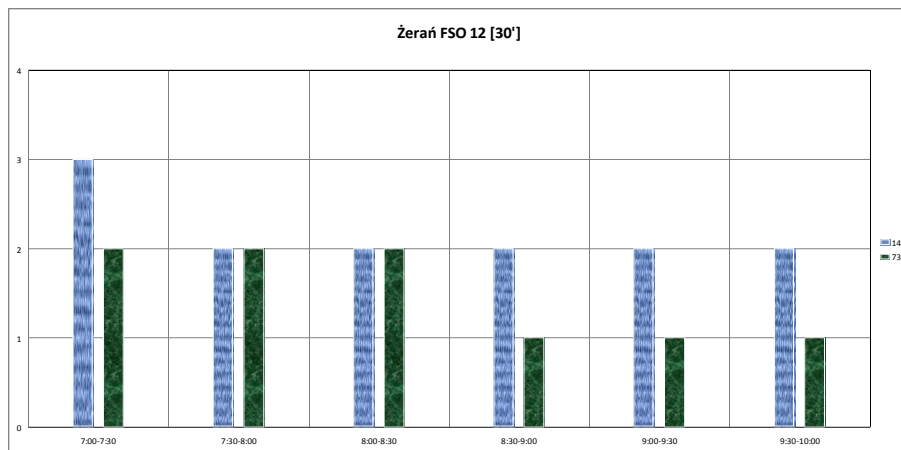
Źródło: opracowanie własne

Wykres 21. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 11 .



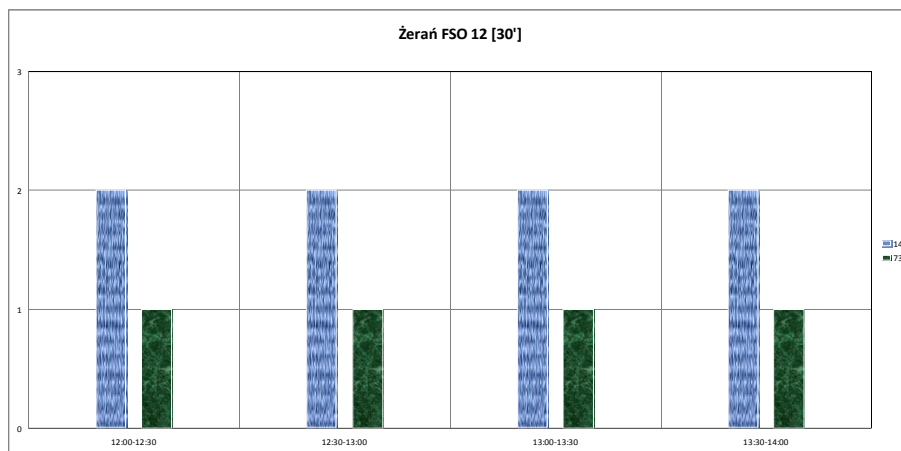
Źródło: opracowanie własne

Wykres 22. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 12 .



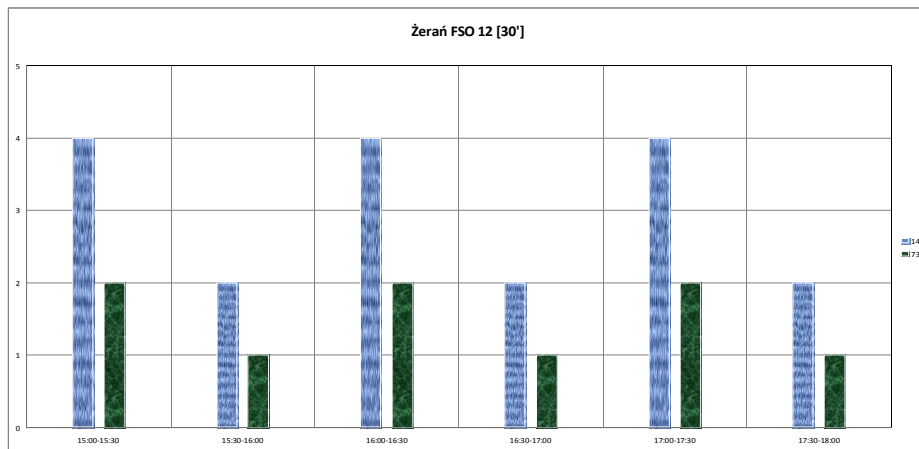
Źródło: opracowanie własne

Wykres 23. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 12 .



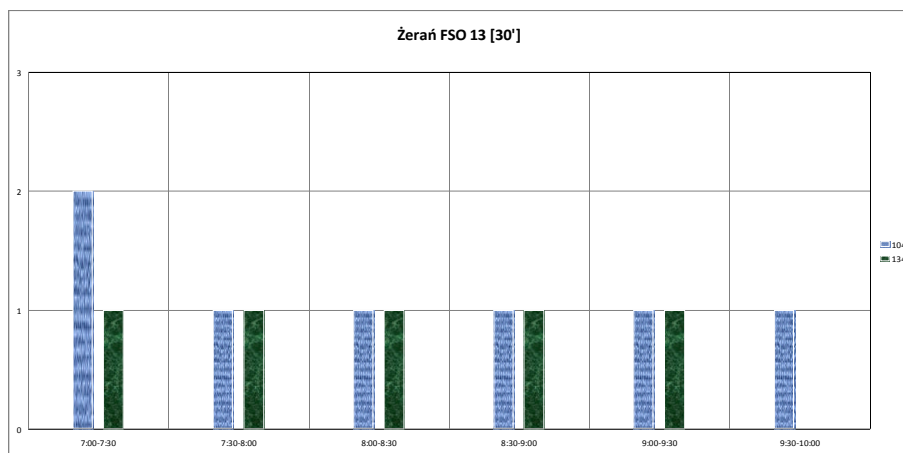
Źródło: opracowanie własne

Wykres 24. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 12 .



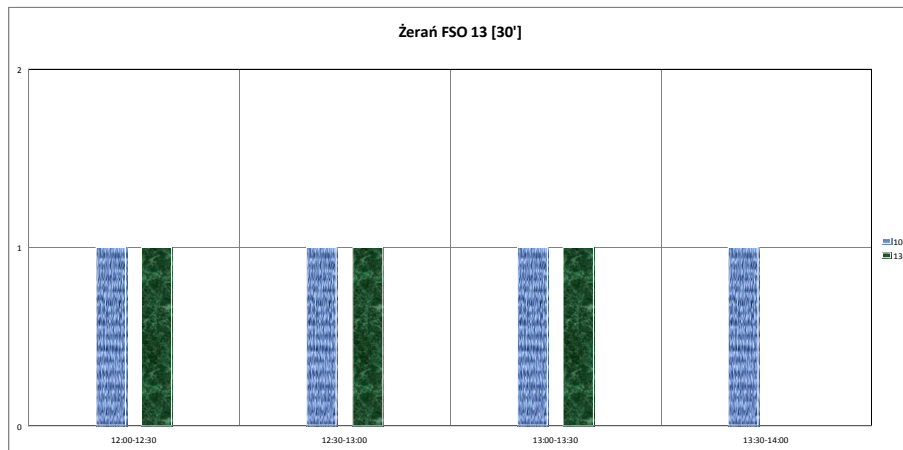
Źródło: opracowanie własne

Wykres 25. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 13 .



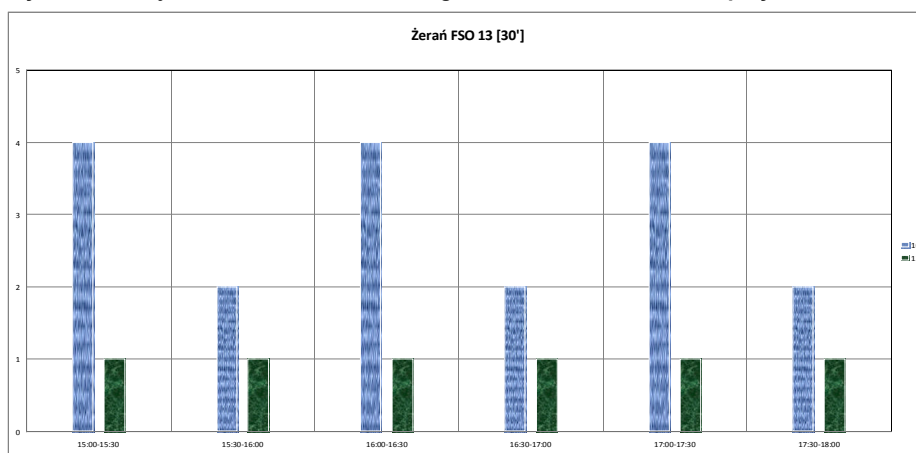
Źródło: opracowanie własne

Wykres 26. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 13 .



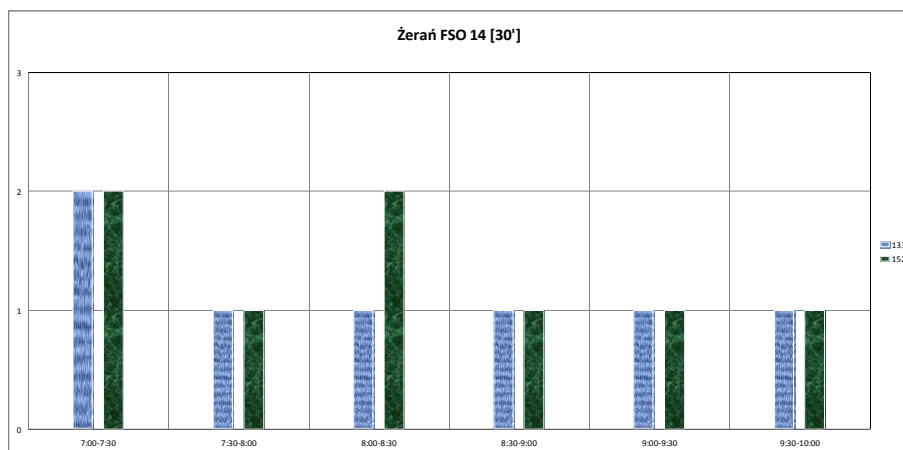
Źródło: opracowanie własne

Wykres 27. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 13 .



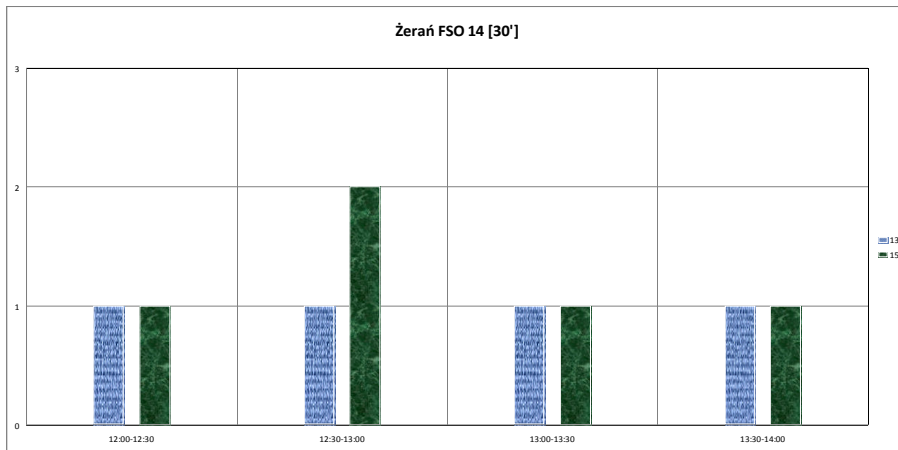
Źródło: opracowanie własne

Wykres 28. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 14 .



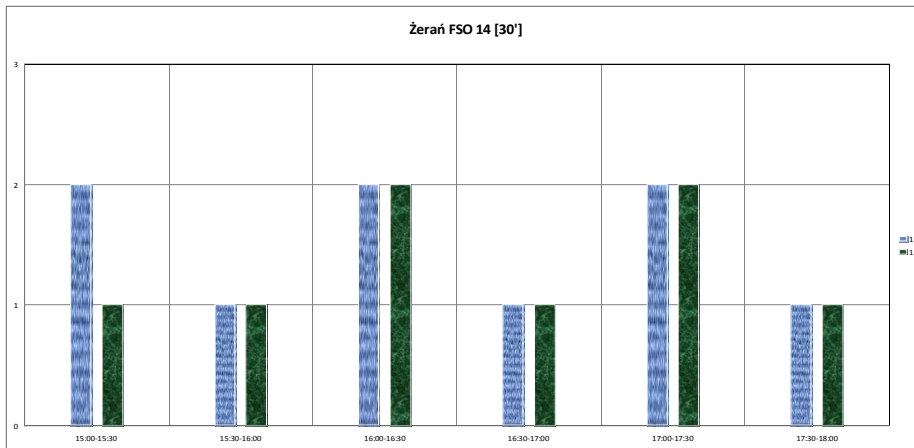
Źródło: opracowanie własne

Wykres 29. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 14 .



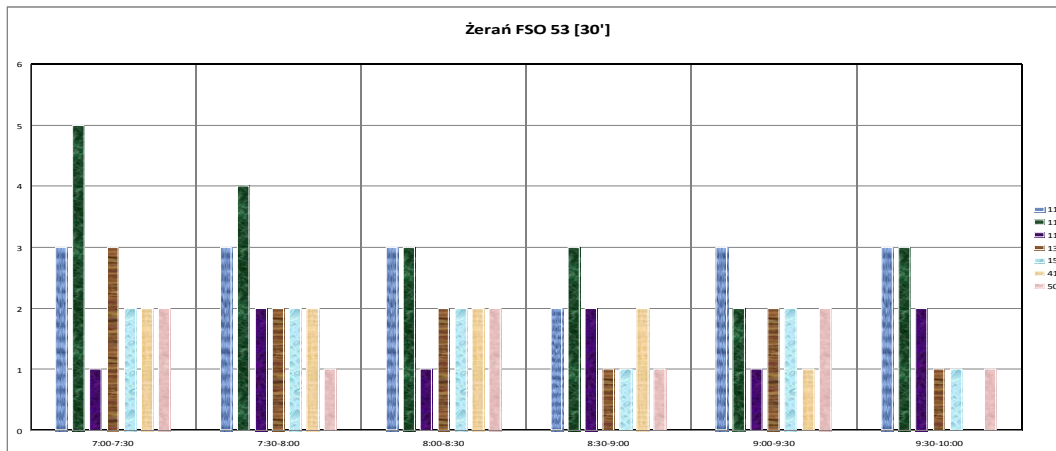
Źródło: opracowanie własne

Wykres 30. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 14 .



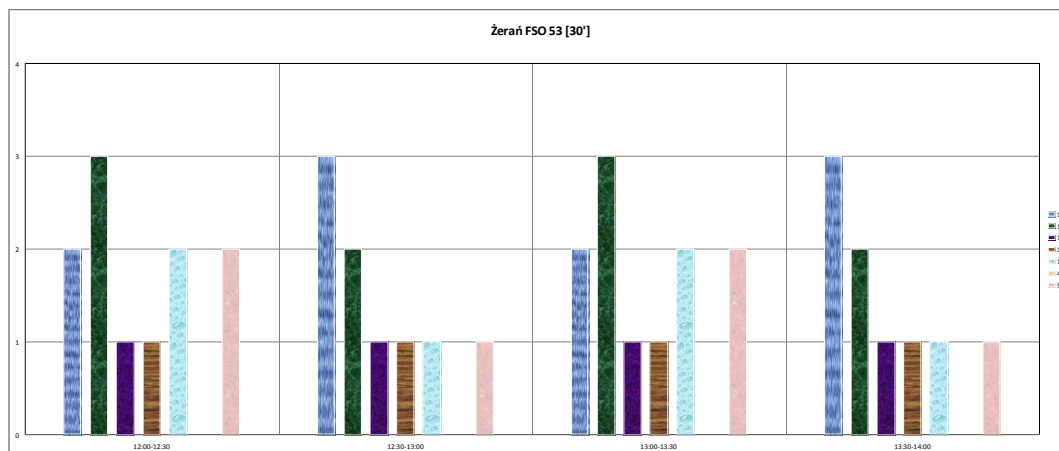
Źródło: opracowanie własne

Wykres 31. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 53 .



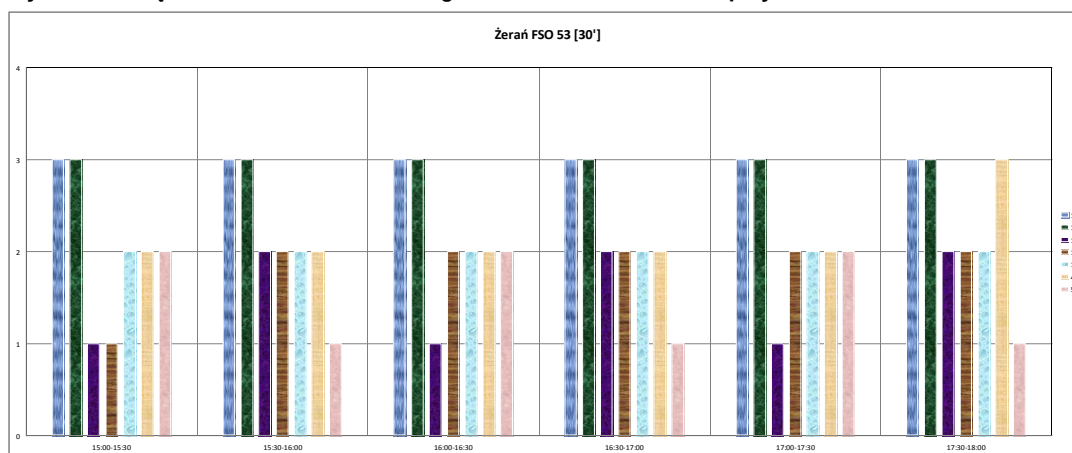
Źródło: opracowanie własne

Wykres 32. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 53 .



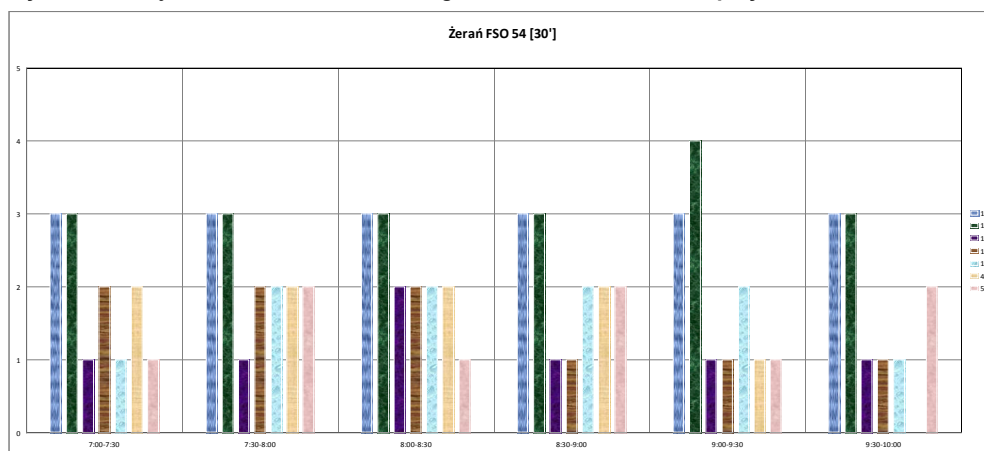
Źródło: opracowanie własne

Wykres 33. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 53 .



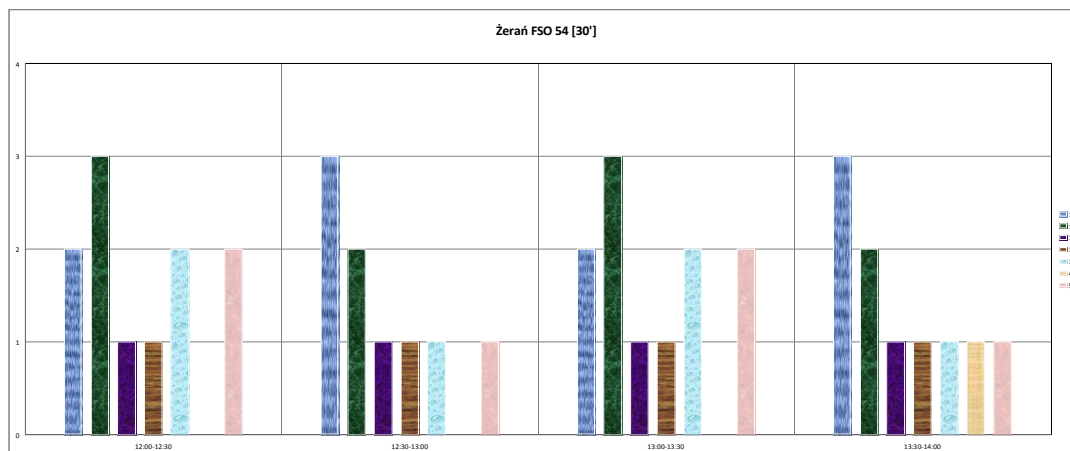
Źródło: opracowanie własne

Wykres 34. Częstotliwości kursowania w godzinach 7:00 – 10:00 na przystanku Żerań FSO 54 .



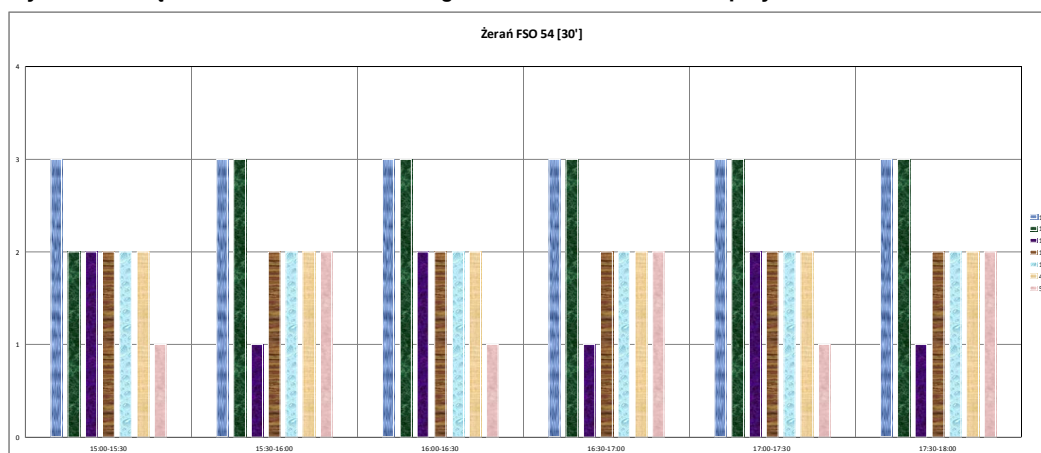
Źródło: opracowanie własne

Wykres 35. Częstotliwości kursowania w godzinach 12:00 – 14:00 na przystanku Żerań FSO 54 .



Źródło: opracowanie własne

Wykres 36. Częstotliwości kursowania w godzinach 15:00 – 18:00 na przystanku Żerań FSO 54 .



Źródło: opracowanie własne

3. Macierze i odległości czasów przejścia między platformami i przystankami komunikacji publicznej.

Tabela 3. Macierz czasów standardowych [min/max].

Nazwa przystanku	Długość przystanku [m]	Żerań FSO 01	Żerań FSO 02	Żerań FSO 07	Żerań FSO 08	Żerań FSO 09	Żerań FSO 10	Żerań FSO 11	Żerań FSO 12	Żerań FSO 13	Żerań FSO 14	Żerań FSO 53	Żerań FSO 54
		26	26	30	20	24	28	24	28	20	21	25	30
Żerań FSO 01	26	min	08:34	00:44	00:52	04:15	04:25	04:37	05:09	05:20	04:32	04:12	02:27
		max	10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żerań FSO 02	30	08:34	min	07:59	07:54	04:39	04:49	04:59	04:04	03:54	04:02	06:52	08:17
		10:15	max	09:39	09:34	06:19	06:29	06:39	04:59	04:49	05:42	08:32	09:57
Żerań FSO 07	20	00:44	07:59	min	00:36	03:47	03:57	04:07	04:41	04:51	04:04	03:44	01:59
		-	09:39	max	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żerań FSO 08	24	00:52	07:54	00:36	min	03:35	03:45	04:02	04:29	04:39	03:52	03:32	01:47
		-	09:34	-	max	-	-	-	-	-	-	-	-
Żerań FSO 09	28	04:15	04:39	03:47	03:35	min	00:30	00:40	01:14	01:24	00:37	02:33	03:58
		-	06:19	-	-	max	-	-	-	-	-	-	-
Żerań FSO 10	24	04:25	04:49	03:57	03:45	00:30	min	00:30	01:04	01:14	00:47	02:43	04:08
		-	06:29	-	-	-	max	-	-	-	-	-	-
Żerań FSO 11	28	04:37	04:59	04:07	04:02	00:40	00:30	min	00:54	01:04	00:57	02:53	04:18
		-	06:39	-	-	-	07:04	max	-	-	-	-	-
Żerań FSO 12	20	05:09	04:04	04:41	04:29	01:14	01:04	00:54	min	00:30	01:25	03:27	04:52
		-	04:59	-	-	-	-	-	max	-	02:10	-	-
Żerań FSO 13	21	05:20	03:54	04:51	04:39	01:24	01:14	01:04	00:30	min	01:20	03:37	05:02
		-	04:49	-	-	-	-	-	-	max	02:05	-	-
Żerań FSO 14	25	04:32	04:02	04:04	03:52	00:37	00:47	00:57	01:25	01:20	min	02:50	04:15
		-	05:42	-	-	-	-	-	-	02:10	02:05	max	-

Nazwa przystanku		Żerań FSO 01	Żerań FSO 02	Żerań FSO 07	Żerań FSO 08	Żerań FSO 09	Żerań FSO 10	Żerań FSO 11	Żerań FSO 12	Żerań FSO 13	Żerań FSO 14	Żerań FSO 53	Żerań FSO 54
	Długość przystanku [m]	26	30	20	24	28	24	28	20	21	25	30	42
Żerań FSO 53	30	04:02	06:42	03:34	03:22	02:23	02:33	02:43	03:17	03:27	02:40	min	03:45
		-	08:22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	max
Żerań FSO 54	42	02:18	08:08	01:50	01:38	03:49	03:59	04:09	04:43	04:53	04:06	03:46	min
		-	09:48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	max

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4. Macierz czasów alternatywnych

Nazwa przystanku	Żerań FSO 01	Żerań FSO 02	Żerań FSO 07	Żerań FSO 08	Żerań FSO 09	Żerań FSO 10	Żerań FSO 11	Żerań FSO 12	Żerań FSO 13	Żerań FSO 14	Żerań FSO 53	Żerań FSO 54
Długość przystanku [m]	26	30	20	24	28	24	28	20	21	25	30	42
Żerań FSO 01	26 min max	[08:19] - [10:00]	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Żerań FSO 02	30 [08:19] [10:00]	min max	[07:44] [09:24]	[07:39] [09:19]	[04:24] [06:04]	[04:34] [06:14]	[04:44] [06:24]	[03:49] [04:44]	[03:39] [04:34]	[03:47] [05:27]	[06:37] [08:17]	[08:02] [09:42]
Żerań FSO 07	20 - -	[07:44] [09:24]	min max	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Żerań FSO 08	24 - -	[07:39] [09:19]	- -	min max	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Żerań FSO 09	28 - -	[04:24] [06:04]	- -	- -	min max	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Żerań FSO 10	24 - -	[04:34] [06:14]	- -	- -	- -	min max	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Żerań FSO 11	28 - -	[04:44] [06:24]	- -	- -	- -	- -	min max	- -	- -	- -	- -	- -
Żerań FSO 12	20 - -	[03:49] [04:44]	- -	- -	- -	- -	- -	min max	- -	- -	- -	- -
Żerań FSO 13	21 - -	[03:39] [04:34]	- -	- -	- -	- -	- -	- -	min max	- -	- -	- -
Żerań FSO 14	25 - -	[03:47] [05:27]	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	min max	- -	- -
Żerań FSO 53	30 - -	[06:27] [08:07]	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	min max	- -
Żerań FSO 54	42 - -	[07:53] [09:33]	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	min max

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5. Macierz odległości.

Nazwa przystanku	Żerań FSO 01	Żerań FSO 02	Żerań FSO 07	Żerań FSO 08	Żerań FSO 09	Żerań FSO 10	Żerań FSO 11	Żerań FSO 12	Żerań FSO 13	Żerań FSO 14	Żerań FSO 53	Żerań FSO 54	
Długość przystanku [m]	26	30	20	24	28	24	28	20	21	25	30	42	
Żerań FSO 01	26	standard alternatywa	676 [630]	44 -	47 -	319 -	329 -	341 -	374 -	385 -	332 -	321 -	172 -
Żerań FSO 02	30	676 [630]	standard alternatywa	648 [603]	629 [584]	404 [359]	414 [369]	426 [381]	351 [306]	342 [297]	345 [299]	545 [450]	653 [608]
Żerań FSO 07	20	44 -	648 [603]	standard alternatywa	44 -	291 -	301 -	313 -	346 -	357 -	304 -	293 -	144 -
Żerań FSO 08	24	47 -	629 [584]	44 -	standard alternatywa	271 -	281 -	293 -	326 -	337 -	285 -	274 -	125 -
Żerań FSO 09	28	319 -	404 [359]	291 -	271 -	standard alternatywa	32 -	44 -	77 -	89 -	60 -	187 -	296 -
Żerań FSO 10	24	329 -	414 [369]	301 -	281 -	32 -	standard alternatywa	32 -	65 -	76 -	68 -	199 -	308 -
Żerań FSO 11	28	341 -	426 [381]	313 -	293 -	44 -	32 -	standard alternatywa	53 -	64 -	80 -	211 -	320 -
Żerań FSO 12	20	374 -	351 [306]	346 -	326 -	77 -	65 -	53 -	standard alternatywa	31 -	105 -	244 -	353 -
Żerań FSO 13	21	385 -	342 [297]	357 -	337 -	89 -	76 -	64 -	31 -	standard alternatywa	95 -	255 -	364 -
Żerań FSO 14	25	332 -	345 [299]	304 -	285 -	60 -	68 -	80 -	105 -	95 -	standard alternatywa	201 -	309 -
Żerań FSO 53	30	321 -	545 [450]	293 -	274 -	187 -	199 -	211 -	244 -	255 -	201 -	standard alternatywa	298 -
Żerań FSO 54	42	172 -	653 [608]	144 -	125 -	296 -	308 -	320 -	353 -	364 -	309 -	298 -	standard alternatywa

Źródło: opracowanie własne

Ze względu na jednopoziomowy charakter analizowanego węzła przesiadkowego odległości standardowe i dla osób o obniżonej sprawności ruchowej są takie same.

Tabela 6. Objaśnienia do macierzy

Nr	Informacja dodatkowa dot. macierzy
1/	Przejście z przystanku Żerań FSO 02 do pętli autobusowej(przystanki 09, 10, 11, 12, 13, 14) może zostać zrealizowane na 2 sposoby – po zachodniej stronie ulicy Modlińskiej lub po jej wschodniej stronie. W tabeli ujęto drogę bardziej popularną (od zachodu). Poniżej przedstawiono parametry dla alternatywnej drogi (od wschodu)
2/	Alternatywne połączenie dla ścieżek z przystanku Żerań FSO 02 do pozostałych przystanków, to przejście wydeptaną drogą po trawniku wzdłuż ulicy Modlińskiej. Z obserwacji wynika, że rozwiązanie to jest powszechnie stosowane.
3/	Na obszarze badanego węzła nie zaobserwowano wind.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7. Macierz odległości dla alternatywnej drogi od wschodu.

Nazwa przystanku	Żerań FSO 01	Żerań FSO 02	Żerań FSO 07	Żerań FSO 08	Żerań FSO 09	Żerań FSO 10	Żerań FSO 11	Żerań FSO 12	Żerań FSO 13	Żerań FSO 14	Żerań FSO 53	Żerań FSO 54
Długość przystanku [m]	26	30	20	24	28	24	28	20	21	25	30	42
Żerań FSO 01	26 standard alternatywa	663										
Żerań FSO 02	663	30 standard alternatywa	635	616	390	399	411	437	427	332	532	640
Żerań FSO 07		635	20 standard alternatywa									
Żerań FSO 08		616		24 standard alternatywa								
Żerań FSO 09		390			28 standard alternatywa							
Żerań FSO 10		399				24 standard alternatywa						
Żerań FSO 11		411					28 standard alternatywa					
Żerań FSO 12		437						20 standard alternatywa				
Żerań FSO 13		427							21 standard alternatywa			
Żerań FSO 14		332								25 standard alternatywa		
Żerań FSO 53		532									30 standard alternatywa	
Żerań FSO 54		640										42 standard alternatywa

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8. Macierz czasów dla alternatywnej drogi od wschodu

Nazwa przystanku	Żerań FSO 01	Żerań FSO 02	Żerań FSO 07	Żerań FSO 08	Żerań FSO 09	Żerań FSO 10	Żerań FSO 11	Żerań FSO 12	Żerań FSO 13	Żerań FSO 14	Żerań FSO 53	Żerań FSO 54
Długość przystanku [m]	26	30	20	24	28	24	28	20	21	25	30	42
Żerań FSO 01	26 min max	[08:19] [10:00]										
Żerań FSO 02	30 08:20 [10:30]	min max	07:52 [10:02]	07:40 [09:50]	04:25 [06:35]	04:35 [06:45]	04:45 [06:55]	04:58 [07:08]	04:53 [07:03]	03:33 [05:43]	06:38 [08:48]	08:03 [10:13]
Żerań FSO 07	20	07:52 [10:02]	min max									
Żerań FSO 08	24	07:40 [09:50]		min max								
Żerań FSO 09	28	04:25 [06:35]			min max							
Żerań FSO 10	24	04:35 [06:45]				min max						
Żerań FSO 11	28	04:45 [06:55]					min max					
Żerań FSO 12	20	04:58 [07:08]						min max				
Żerań FSO 13	21	04:53 [07:03]							min max			
Żerań FSO 14	25	03:33 [05:43]								min max		
Żerań FSO 53	30	06:28 [08:38]									min max	

Nazwa przystanku		Żerań FSO 01	Żerań FSO 02	Żerań FSO 07	Żerań FSO 08	Żerań FSO 09	Żerań FSO 10	Żerań FSO 11	Żerań FSO 12	Żerań FSO 13	Żerań FSO 14	Żerań FSO 53	Żerań FSO 54
	Długość przystanku [m]	26	30	20	24	28	24	28	20	21	25	30	42
Żerań FSO 54	42		07:54										min
			[10:04]										max

Źródło: opracowanie własne

4. Obserwacje i rekomendacje działań usprawniających funkcjonowanie węzła przesiadkowego.

Na terenie węzła prowadzone są roboty budowlane wzdłuż ulicy Toruńskiej, które w znacznym stopniu zmieniają organizację ruchu i utrudniają go. Ścieżki dla pieszych w okolicy pętli tramwajowej pod wiaduktem są zablokowane, istnieje tylko jedna droga przejścia.

Fot. 1. Węzeł Żerań FSO – utrudnienia w ruchu pieszych 1.



Fot: Łukasz Stankowski, 15.10.2010

Cały plac pod wiaduktem i w okolicy zagospodarowany jest materiałami budowlanymi, stąd wyjście z przejścia podziemnego prowadzące do schodów na wiadukt jest niedostępne. W pomiarach uwzględnione zostały istniejące, wytyczone przejścia.

Fot. 2. Węzeł Żerań FSO – utrudnienia w ruchu pieszchem 2.



Fot: Łukasz Stankowski, 15.10.2010

Na terenie węzła znajdują się dwa przejścia podziemne, z których tylko jedno jest dostępne (służy do przemieszczania się pomiędzy pętlą autobusową a tramwajową, nie ma innej drogi pomiędzy tymi punktami). Mimo tego, że drugie przejście (na skrzyżowaniu ul. Modlińskiej z wjazdem na pętlę) jest nieczynne, nie stwarza to problemów w komunikacji. W miejscach tych znajdują się przejścia dla pieszych z sygnalizacją świetlną. Jednakże dostępność tego przejścia byłaby korzystniejsza ze względów czasowych (czas oczekiwania na zielone światło wynosi 1min. i 5s, chcąc przejść po przekątnej czekają na pieszego drugie światła).

Osoby niepełnosprawne na obszarze analizowanego węzła napotykają następujące utrudnienia:

- na wszystkich przejściach dla pieszych z sygnalizacją świetlną brak sygnalizacji dźwiękowej, nawierzchni fakturowanej itp.,
- podczas zmienionej organizacji ruchu w czasie robót budowlanych brak jakiegokolwiek możliwości dostania się na przystanki Żerań FSO 53 i Żerań FSO 54: wytyczone schody są strome, nie ma wind ani pochylni terenu.



Fot. 3. Węzeł Żerań FSO – przeszkody dla niepełnosprawnych.



Fot: Lukasz Stankowski, 15.10.2010

Przejście z przystanku Żerań FSO 02 na zachodnią stronę ulicy Modlińskiej, w kierunku terenów zabudowanych, wymaga nadłożenia prawie 150m, dlatego piesi skracają trasę przechodząc nielegalnie przez bardzo ruchliwy wjazd z ulicy Modlińskiej na ul. Toruńską.



Fot. 4. Węzeł Żerań FSO – niebezpieczne przejście.



Fot: Łukasz Stankowski, 15.10.2010

Ze względu na krótszą trasę piesi wydeptali na trawniku alternatywną ścieżkę biegnącą wzdłuż ulicy Modlińskiej po jej zachodniej stronie na odcinku między przystankiem Żerań FSO 02 a pozostałymi przystankami.



Fot. 5. Węzeł Żerań FSO – droga alternatywna.



Fot: Lukasz Stankowski, 15.10.2010

Podczas przeprowadzonych badań terenowych stwierdzono iż:

- na przystanku Żerań FSO 01 brak jest wiaty przystankowej. W przypadku opadów deszczu podróżujący nie mają się gdzie schronić,
- istniejące betonowe chodniki dla pieszych są wystarczająco szerokie, aby zapewnić komfort przemieszczania się,
- pętla autobusowa jest dobrze zorganizowana, czytelna i bezpieczna. Posiada wiaty przystankowe, w których można się skryć przed deszczem. Na pętli znajdują się punkty gastronomiczne.

Przystanki autobusowe Żerań FSO 03 i Żerań FSO 04 zostały przesunięte w związku z remontem Trasy Toruńskiej i zastąpione przystankami Żerań FSO 53 i Żerań FSO 54. Po zakończeniu remontu przystanki 03 i 04 będą przywrócone, a 53 i 54 zlikwidowane. W związku z remontem zlikwidowane zostały również przystanki tramwajowe Żerań FSO 05 i Żerań FSO 06. Po zakończeniu remontu zostaną przywrócone.



Rekomendacje działań usprawniających funkcjonowanie węzła przesiadkowego:

- 1) Należy otworzyć drugie z przejść podziemnych, co usprawni poruszanie się na węźle.
- 2) Sugeruje się stworzenie przejścia umożliwiającego dotarcie osobom niepełnosprawnym ruchowo na przystanki Żerań FSO 53 i Żerań FSO 54.
- 3) W celu poprawy bezpieczeństwa i wygody pieszych należy rozważyć budowę przejścia dla pieszych z sygnalizacją świetlną przy wlocie z ulicy Modlińskiej w ulicę Toruńską.
- 4) Należy stworzyć oficjalną ścieżkę dla pieszych na obecnym dzikim przejściu przez trawnik.
- 5) W celu poprawy wygody osób przemieszczających się sugerowana jest budowa wiaty przystankowej na przystanku Żerań FSO 01, 07, 08.
- 6) Poszerzenie wysepki na przystanku 01.
- 7) Zainstalowanie sygnalizacji dźwiękowej na przejściach dla pieszych dla osób niepełnosprawnych.
- 8) Zastosowanie fakturowanej nawierzchni na przejściach dla pieszych dla osób niepełnosprawnych.
- 9) Zamontowanie windy dla osób niepełnosprawnych przy schodach prowadzących na wiadukt.
- 10) Przesunięcie przystanku 02 w stronę pętli autobusowej (dzięki temu znacznie skrócony zostanie czas i odległość jaką pokonują pasażerowie).
- 11) Zamontowanie biletomatu na pętli autobusowej.
- 12) Przywrócenie do stanu używalności przejścia podziemnego biegnącego w poprzek ulicy Modlińskiej (estetycznie wykończone będzie szybszym sposobem przejścia na drugą stronę ulicy, zwłaszcza, że zmiana świateł trwa 1min. i 5s)



Załącznik 1. Mapa obszaru

