

Stadium:		Analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego
Obiekt budowlany	Nazwa:	Analiza zasadności budowy sygnalizacji świetlnej na przejściach dla pieszych w rejonie skrzyżowania DW214 z ul. Józefa Wybickiego w Kościerzynie.
	Adres:	m. Kościerzyna, gm. Kościerzyna
	Działki:	-
Branża:		-
Inwestor:		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku ul. Mostowa 11a; 80-778 Gdańsk
Umowa/Zlecenie nr:		Umowa nr 313/2023 z dn. 07.08.2023 r.

Zespół audytorski:		Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Audytorski:	mgr inż. Rafał Rosengart			
Audytorski:	mgr inż. Tomasz Wiese			

Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Załącznik:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5 listopada 2023

Zawartość opracowania:**I. Opis techniczny**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres i cel opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Opis stanu projektowanego
5. Szacunkowe koszty realizacji zaproponowanych rozwiązań

II. Część graficzna

Rys nr 1.0 Inwentaryzacja oznakowania

skala: 1:500;

Rys nr 2.0 Plan sytuacyjny projektowanych rozwiązań

skala: 1:500.

I OPIS TECHNICZNY

do analizy zasadności budowy sygnalizacji świetlnej na przejściach dla pieszych w rejonie skrzyżowania DW214 z ul. Józefa Wybickiego w Kościerzynie.

1. Podstawa opracowania.

- umowa na opracowanie analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów informacyjnych w skali 1:500;
- wizja lokalna dokonana w dn. 11.10.2023 r. i 29.10.2023 r.;
- dane o zdarzeniach drogowych pozyskane z Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku;
- Instrukcja dla audytorów bezpieczeństwa ruchu drogowego – część II. Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 42 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3/09/2009 roku;
- Wytyczne (WR-D) rekomendowane przez ministra właściwego do spraw transportu, dotyczące dróg;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022, poz. 1518).

2. Zakres i cel opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przeprowadzenie szczegółowej analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego na istniejących przejściach dla pieszych w rejonie skrzyżowania DW214 z ul. Józefa Wybickiego w Kościerzynie.

Celem analizy jest ocena konieczności zastosowania sygnalizacji świetlnej na istniejących przejściach dla pieszych oraz wskazanie innych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo ruchu, w przypadku oceny braku zasadności budowy sygnalizacji świetlnej. Z uwagi na lokalizację przedmiotowych przejść w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania, dokonano oceny warunków bezpieczeństwa ruchu dla obszaru całego skrzyżowania.

3. Opis stanu istniejącego.

Przedmiot niniejszej analizy jest zlokalizowany w miejscowości Kościerzyna, położonej w środkowej części województwa pomorskiego w powiecie kościerskim, w gminie Kościerzyna.

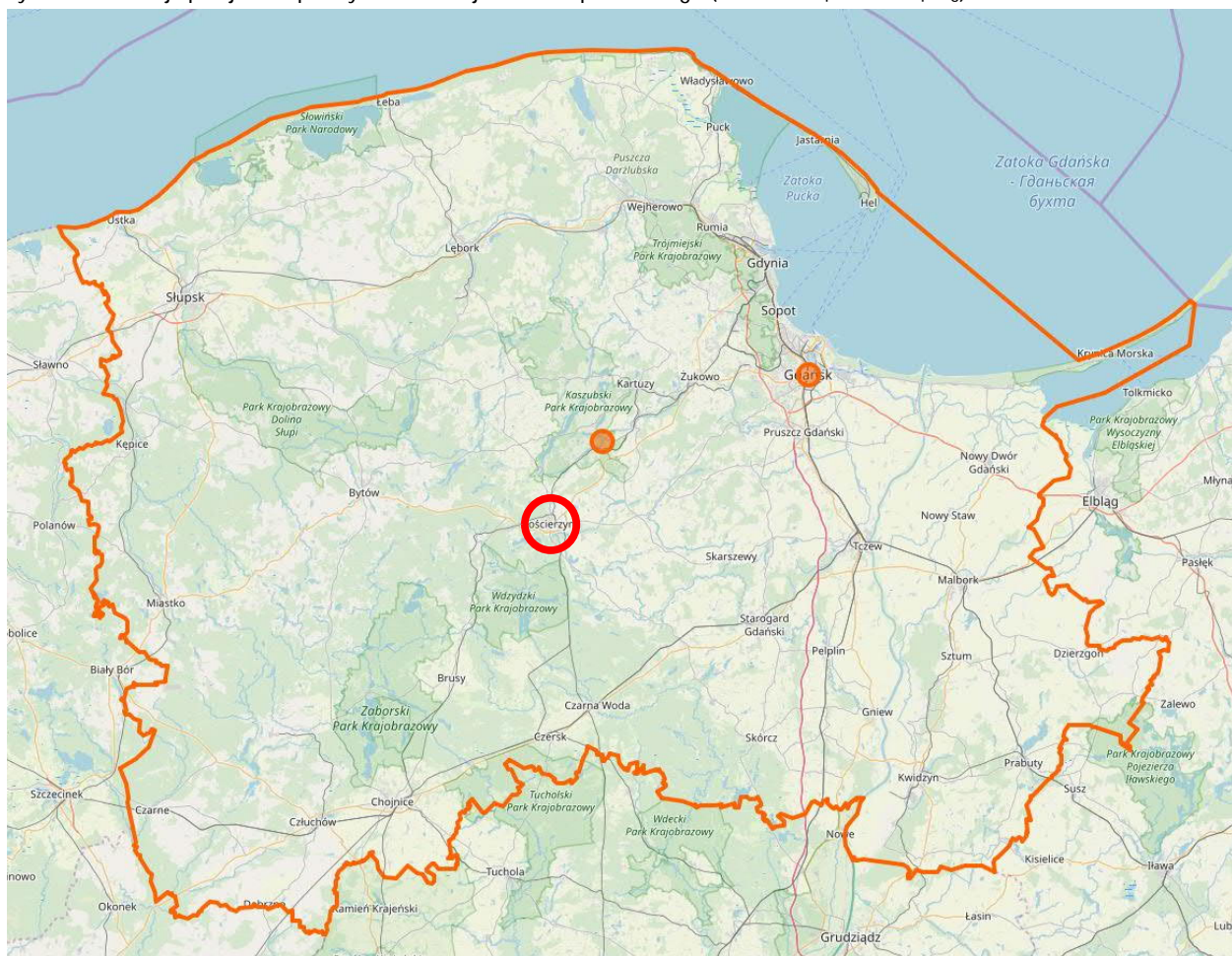
3.1. Istniejące zagospodarowanie:

Przedmiotowe przejścia dla pieszych są zlokalizowane w obrębie skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 214 (ul. Kartuska / Szopińskiego) z ul. Wybickiego.

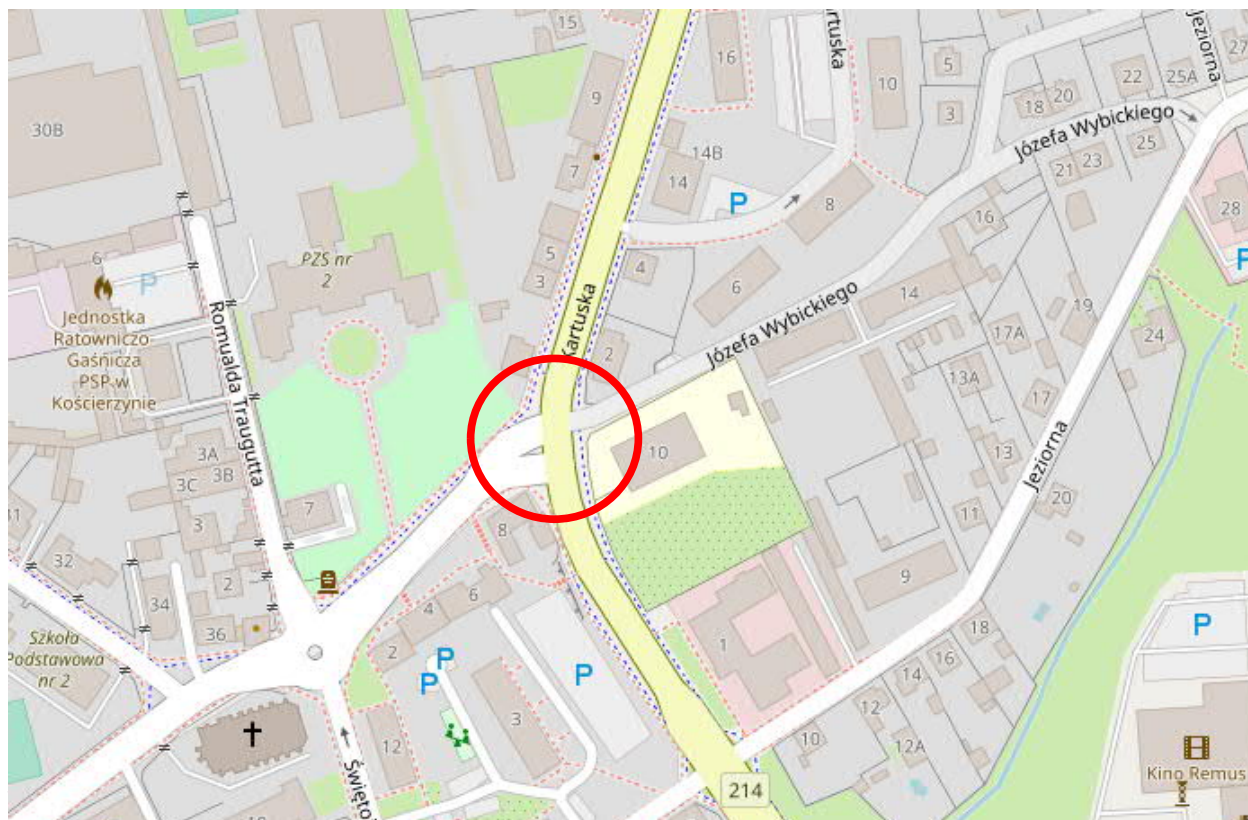
Droga wojewódzka, na analizowanym fragmencie, przebiega w łuku poziomym o stosunkowo niedużym promieniu, ok. 120 m. Jezdnia jest wykonana w technologii bitumicznej, a jej szerokość wynosi ok. 9 m. Po obu stronach jezdni są zlokalizowane ścieżki pieszo-rowerowe (za wyjątkiem południowo-zachodniej części skrzyżowania, gdzie występuje tylko chodnik). Infrastruktura dla pieszych i rowerzystów jest oddzielona od jezdni pasami zieleni.

Skrzyżowanie drogi wojewódzkiej z ulicą Wybickiego jest skrzyżowaniem czterowłotowy, skanalizowanym – wyspy kanalizujące występują na północnym i południowym wlocie drogi wojewódzkiej (odpowiednia ul. Kartuska i ul. Szopińskiego) oraz na zachodnim wlocie ul. Wybickiego. Na skanalizowanych wlotach skrzyżowania wydzielono dodatkowe pasy ruchu do skrętu pojazdów „w lewo” (na wlotach drogi wojewódzkiej) oraz „na wprost i w lewo” (na zachodnim

Ryc. 1. Lokalizacja przejść dla pieszych na tle województwa pomorskiego (źródło: www.openstreetmap.org)



Ryc. 2. Lokalizacja przejść dla pieszych na tle miejscowości Kościerzyna – powiat kościerski (źródło: www.openstreetmap.org)



wlocie ul. Wybickiego).

W obszarze skrzyżowania występują 3 przejścia dla pieszych: dwa (dwuetapowe) na wlotach drogi wojewódzkiej i jedno (jednoetapowe) na wschodnim wlocie ul. Wybickiego. Przejście dla pieszych na północnym wlocie DW214 jest wyposażone w system detekcji pieszego (podwójne, migające lampy barwy żółtej, uruchamiane w momencie pojawienia się pieszego w polu detekcji).

W obszarze analizowanego skrzyżowania występuje zabudowa mieszkaniowa i obiekty użytku publicznego (szkoła i przedszkole).

Zarówno wzdłuż drogi głównej (drogi wojewódzkiej), jak i wzdłuż dróg bocznych, występuje oświetlenie drogowe. Ponadto, w obszarze przejść dla pieszych przez drogę wojewódzką, występuje oświetlenie dedykowane do przejść.

Odwodnienie układu drogowego w rejonie skrzyżowania odbywa się poprzez wpusty deszczowe, do systemu kanalizacji deszczowej.

3.2. Inwentaryzacja oznakowania i urządzeń brd:

W zakresie przedmiotowych przejść dla pieszych i analizowanego skrzyżowania występują:

- oznakowanie poziome jezdni;
- oznakowanie pionowe;
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (balustrady, słupki przeszkodowe).

Szczegółową inwentaryzację oznakowania i urządzeń brd przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania, na rys. 1.0.

3.3. Charakterystyka ruchu:

Przedmiotowe przejścia dla pieszych i skrzyżowanie jest zlokalizowane w obszarze zabudowanym. Dopuszczalna prędkość pojazdów w rejonie skrzyżowania jest regulowana ogólnymi przepisami Prawa o ruchu drogowym i wynosi 50 km/h – wyjątek stanowi wlot wschodni ul. Wybickiego, dla którego dopuszczalną prędkość ustalono poprzez wprowadzenie strefy ograniczonej prędkości „tempo 30”.

W trakcie wizji lokalnej w terenie zaobserwowano stosunkowo duże natężenie ruchu pojazdów (w tym pojazdów ciężkich), poruszających się zasadniczo ze stosunkowo małymi prędkościami – wyjątek stanowiły pojedyncze pojazdy wyraźnie przekraczające prędkość na dojeździe drogą wojewódzką z kierunku północnego.

W obszarze poszczególnych przejść, zaobserwowano stosunkowo duże natężenie ruchu pieszego, które w godzinach szczytu osiągnęło wartości:

- 90 pieszych – na przejściu przez drogę wojewódzką (wlot północny);
- 56 pieszych – na przejściu przez drogę wojewódzką (wlot południowy);
- 132 pieszych – na przejściu przez ul. Wybickiego (wlot wschodni);

Wg Generalnego Pomiaru Ruchu z roku 2020, na przedmiotowym odcinku drogi wojewódzkiej nr 214, notuje się natężenie ruchu rzędu 6 706 pojazdów samochodowych ogółem na dobę.

Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Szczegółowe dane z GPR 2020 dla drogi wojewódzkiej nr 214.































Opis odcinka														Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych							
Numer punktu pomiar	Numer drogi	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa	Pojazdy samochod. ogółem	Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcz.)	Sam. ciężarowe		Auto busy	Ciągniki rolnicze								
		Pocz.	Końc.							bez przycz.	z przycz.										
SDR						SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR								
22410	214	70,857	86,469	15,612	KLUKOWA HUTA/DW228/-KOŚCIERZYNA /DW221/	6706	62	5662	607	150	211	11	3								































Na potrzeby niniejszej analizy, dokonano pomiarów uzupełniających w obszarze skrzyżowania, w celu określenia natężenia ruchu pojazdów i pieszych w godzinach szczytu porannego i popołudniowego.

Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli 2, a dla najbardziej obciążonej godziny, również w formie kartogramu natężeń ruchu w rejonie skrzyżowania i przejść dla pieszych.

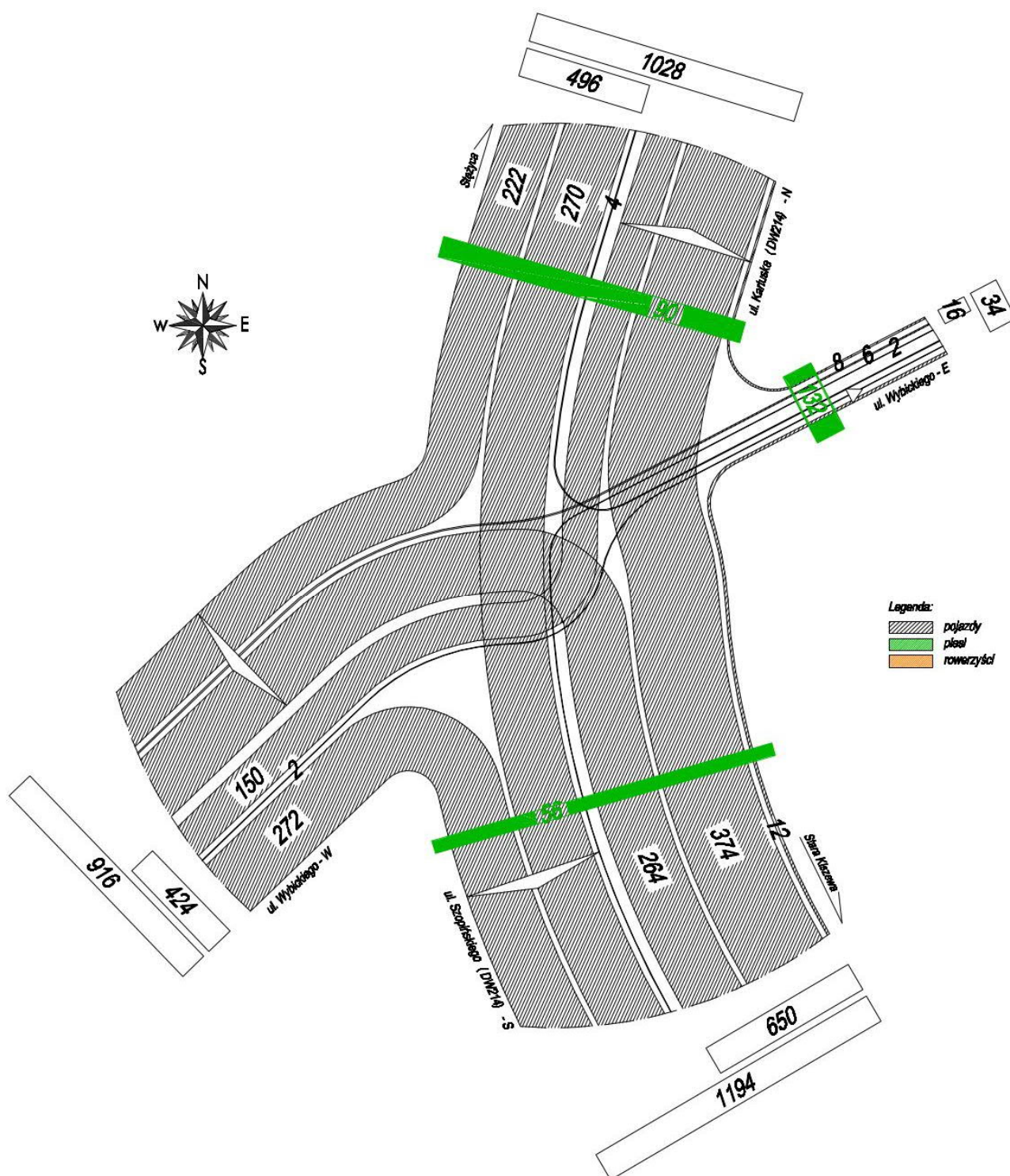
Tab. 2. Natężenie ruchu w obszarze skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 21 z ul. Wybickiego w Kościerzynie – pomiar w dn. 11.10.2023 r. (środa)

Porównaj W dan.: 11.10.2025 17:00 (czwartek)

Wlot	Godzina pomiaru	Kierunek	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
				Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Rowery
							bez przycz.	z przycz.		
DW 214 Szopińskiego	7:00 – 8:00		164	2	145	13	3	1	0	0
			319	5	261	38	5	4	6	0
			15	0	14	1	0	0	0	0
DW 214 Kartuska			9	2	6	1	0	0	0	0
			363	0	290	48	11	8	6	0
ul. Wybickiego (E)			130	3	115	12	0	0	0	0
			2	0	1	1	0	0	0	0
			2	0	2	0	0	0	0	0
ul. Wybickiego (W)			8	0	7	1	0	0	0	0
			121	0	108	11	1	0	1	0
			6	0	6	0	0	0	0	0
			179	1	156	18	3	1	0	0
Suma	7:00 – 8:00		1318							
DW 214 Szopińskiego	8:00 – 9:00		193	3	144	39	6	1	0	0
			276	2	221	33	5	10	5	0
			15	0	14	1	0	0	0	0
DW 214 Kartuska			1	0	1	0	0	0	0	0
			332	0	272	40	5	11	4	0
ul. Wybickiego (E)			161	2	138	21	0	0	0	0
			2	0	2	0	0	0	0	0
			7	0	7	0	0	0	0	0
ul. Wybickiego (W)			7	0	6	1	0	0	0	0
			130	0	109	18	1	1	1	0
			8	0	7	1	0	0	0	0
			161	0	136	20	4	1	0	0
Suma	8:00 – 9:00		1293							
DW 214 Szopińskiego	13:30 – 14:30		198	2	170	20	5	0	1	0
			259	5	213	28	3	8	2	0
			11	0	11	0	0	0	0	0
DW 214 Kartuska			2	0	2	0	0	0	0	0
			271	2	216	31	6	13	3	0
		168	2	157	5	1	2	1	0	

ul. Wybickiego (E)			0	0	0	0	0	0	0	0
			2	0	2	0	0	0	0	0
			7	0	7	0	0	0	0	0
ul. Wybickiego (W)			152	2	141	8	0	1	0	0
			2	0	2	0	0	0	0	0
			209	4	182	18	3	1	1	0
Suma	13:30 – 14:30		1281							
DW 214 Szopińskiego	14:30 – 15:30		217	1	189	25	1	1	0	0
			339	4	279	33	10	9	4	0
			9	0	9	0	0	0	0	0
DW 214 Kartuska			6	0	5	1	0	0	0	0
			283	2	240	22	8	10	1	0
			212	6	193	11	0	0	2	0
ul. Wybickiego (E)			2	0	2	0	0	0	0	0
			4	0	4	0	0	0	0	0
			13	1	12	0	0	0	0	0
ul. Wybickiego (W)			163	2	151	7	1	2	0	0
			5	0	5	0	0	0	0	0
			230	0	204	25	1	0	0	0
Suma	14:30 – 15:30		1483							
DW 214 Szopińskiego	15:30 – 16:30		264	2	244	18	0	0	0	0
			374	4	300	44	14	8	4	0
			12	0	12	0	0	0	0	0
DW 214 Kartuska			4	0	4	0	0	0	0	0
			270	6	216	24	0	18	6	0
			222	2	210	8	0	0	2	0
ul. Wybickiego (E)			2	2	0	0	0	0	0	0
			6	0	6	0	0	0	0	0
			8	0	8	0	0	0	0	0
ul. Wybickiego (W)			150	4	140	6	0	0	0	0
			2	0	2	0	0	0	0	0
			272	2	254	12	2	2	0	0
Suma	15:30 – 16:30		1586							

Ryc. 3. Kartogram natężeń ruchu P/h – szczyt popołudniowy 15.30–16.30 (pomiar: 11.10.2023 r. - środa)



3.4. Analiza zdarzeń drogowych:

Z informacji uzyskanych z Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku wynika, że w okresie 24 miesięcy (tj. od sierpnia 2021 r.) do dnia 23.08.2023 r., w Systemie Ewidencji Wypadków i Kolizji zarejestrowano 7 zdarzeń drogowych (6 kolizji i 1 wypadek), z czego 4 zdarzenia (3 kolizje i 1 wypadek) uznawane za charakterystyczne dla braku sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu. Odnotowany wypadek (w dn. 02.01.2023 r.), to najechanie na pieszego, wskutek nieustąpienia pierwszeństwa pieszemu na przejściu dla pieszych.

3.5. Pomocnicze kryterium punktowe dla oceny potrzeby zastosowania sygnalizacji świetlnej w obszarze skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 214 (ul. Kartuska / Szopińskiego) z ul. Wybickiego w Kościerzynie.

K1. Natężenie ruchu pojazdów

Dane:

- liczba wlotów: 4 (≤ 4)
- liczba pasów ruchu: 11 (8-12)
- natężenie najłagodniej obciążonego wlotu (ul. Wybickiego - E) w godzinie szczytu 16 P/h (≤ 300)
- sumaryczne natężenie ruchu na skrzyżowaniu 1586 P/h
- liczba punktów w ramach kryterium (na podstawie interpolacji): 35

Liczba punktów: 35

K2. Natężenie ruchu pieszego

Dane:

- liczba przejść dla pieszych: 5
- natężenie ruchu pieszego: 278 Pi/h ($x < 2000$)
- liczba punktów w ramach kryterium: 5

Liczba punktów: 5

K3. Widoczność na skrzyżowaniu

Dane (oznaczenia wlotów wg ryc. 3):

- analizowana para strumieni kolizyjnych
El (w lewo) – Sw (na wprost)
- prędkość dopuszczalna:
Wlot E - 30 km/h
Wlot S - 50 km/h
- normatywne odległości bezpiecznego zatrzymania
Wlot E - 18 m
Wlot S - $18 \cdot (50/30) + 10 = 40$ m
- rzeczywiste wartości widoczności na skrzyżowaniu
Wlot E – 8,7 m
Wlot S – 15,5 m
- stopień widoczności dla danej pary strumieni kolizyjnych
 $SW_{E,S} = (8,7 \cdot 15,5) / (18 \cdot 40) = 0,188$
- liczba punktów w ramach kryterium: 40

Liczba punktów 40

K4. Zdarzenia drogowe

Dane: na podstawie informacji pozyskanych z Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku (baza zdarzeń drogowych za okres 24 miesięcy, tj. od sierpnia 2021 r. do dnia 23.08.2023 r.).
[liczba zdarzeń drogowych, charakterystycznych dla barku sygnalizacji (tj. najeżdżań prostopadłych oraz najeżdżań na pieszych i rowerzystów), w rejonie skrzyżowania w ostatnich 24 miesiącach].

- liczba zdarzeń drogowych : 4 w ciągu 24 miesięcy
- liczba punktów w ramach kryterium: 23

Liczba punktów: 23

SUMA PUNKTÓW: 103

Wyznaczona suma punktów z kryteriów cząstkowych wynosi 103, co uzasadnia stwierdzenie, że analizowane w kryterium czynniki uzasadniają potrzebę zastosowania sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 214 z ul. Wybickiego.

3.6. Dokumentacja fotograficzna

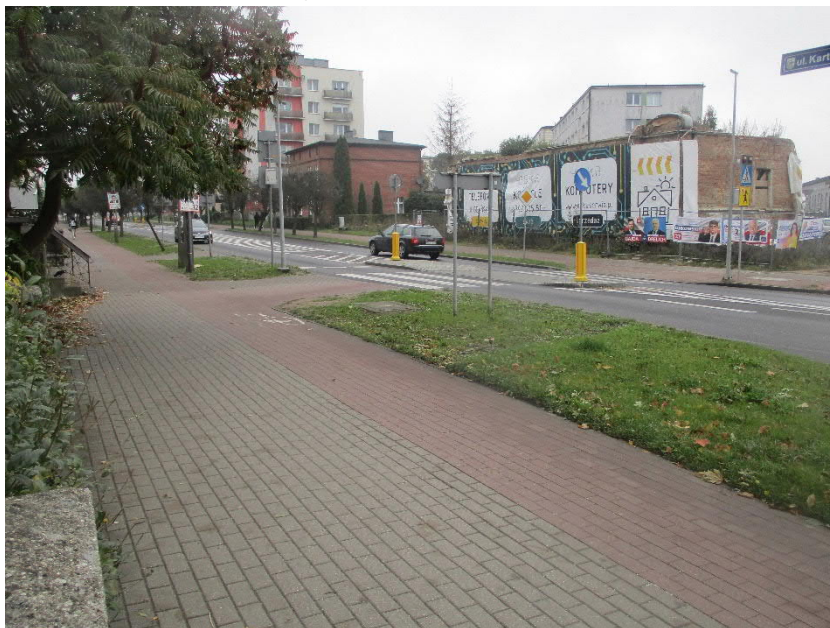


Foto 1. Wlot drogi wojewódzkiej nr 214 (północny) – widok w kierunku północnym – ścieżka pieszo-rowerowa wyznaczona kolorystycznie – brak oznakowania pionowego i przejazdu rowerowego w poprzek drogi wojewódzkiej

Foto 2. Wlot drogi wojewódzkiej nr 214 (południowy) – widok w kierunku południowym – ścieżka pieszo-rowerowa wyznaczona kolorystycznie – brak oznakowania pionowego i przejazdu rowerowego w poprzek drogi wojewódzkiej



Foto 3. Wlot drogi wojewódzkiej nr 214 (południowy) – widok w kierunku skrzyżowania – urządzenia brd (U-11a) ograniczające pola widoczności w kierunku wschodniego wlotu ul. Wybickiego



Foto 4. Wlot drogi wojewódzkiej nr 214 (południowy) – widok w kierunku skrzyżowania – urządzenia brd (U-11a) ograniczające pola widoczności w obszarze przejścia dla pieszych na południowym wlocie DW214

Foto 5. Wlot ul. Wybickiego (wschodni) – widok w kierunku południowym – pojazd oczekujący w obszarze przejścia dla pieszych



Foto 6. Tarcza skrzyżowania DW214 z ul. Wybickiego – widok w kierunku południowym – pojazdy stojące w korku na jezdni głównej, blokujące możliwość wjazdu pojazdom z zachodniego wlotu ul. Wybickiego



Foto 7. Włot ul. Wybickiego (wschodni) – widok w kierunku tarczy skrzyżowania – wzajemne ograniczenie widoczności przez pojazdy stojące w korku w obszarze tarczy skrzyżowania

Foto 8. Tarcza skrzyżowania DW214 z ul. Wybickiego – widok w kierunku południowym – pojazdy na zachodnim wlocie ul. Wybickiego, stanowiące ograniczenie widoczności dla kierujących, skręcających „w prawo” na wlocie.



Foto 9. Włot ul. Wybickiego (wschodni) – widok w kierunku tarczy skrzyżowania – trasowanie korytarza ruchu do jazdy „na wprost” w obszar powierzchni wyłączonej z ruchu na przeciwnym wlocie ul. Wybickiego

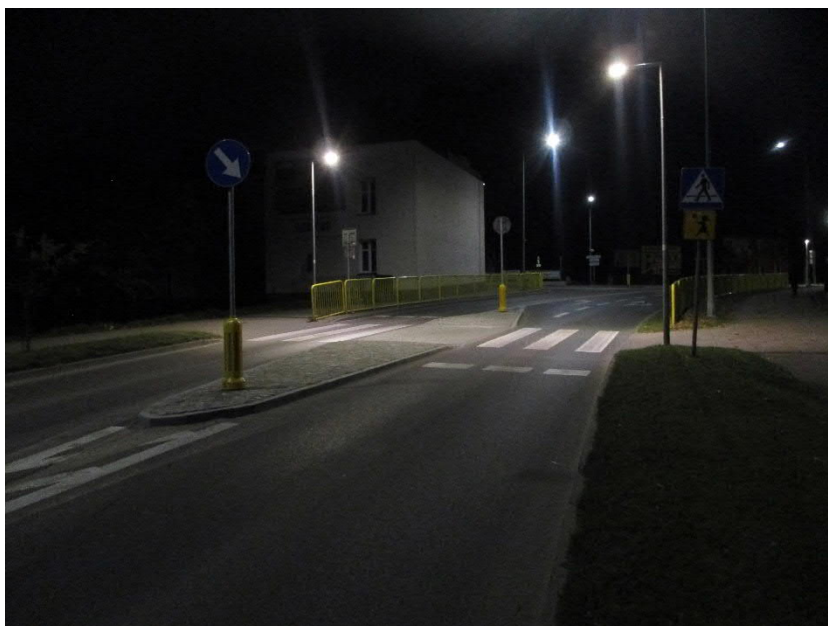


Foto 10. Wlot drogi wojewódzkiej nr 214 (południowy) – widok w kierunku skrzyżowania – prawidłowe warunki oświetlenia przejścia dla pieszych

Foto 11. Wlot drogi wojewódzkiej nr 214 (północny) – widok w kierunku skrzyżowania – prawidłowe warunki oświetlenia przejścia dla pieszych

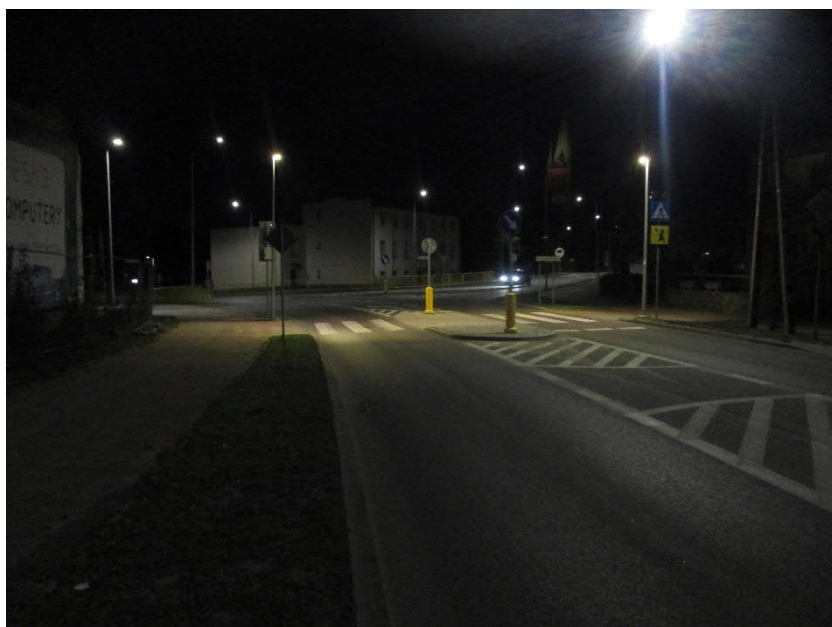


Foto 12. Wlot ul. Wybickiego (wschodni) – widok w kierunku skrzyżowania – nieprawidłowe warunki oświetlenia przejścia dla pieszych

3.7. Szczegółowa ocena bezpieczeństwa ruchu drogowego:

W oparciu o wizję lokalną w terenie (w dn. 11.10.2023 r. i 29.10.2023 r.), określono zestaw problemów mających bezpośredni wpływ na poziom bezpieczeństwa ruchu w rejonie analizowanego skrzyżowania

1) Brak jednoznacznych zasad ruchu rowerzystów w rejonie skrzyżowania – foto. 1 i 2.

Po obu stronach drogi wojewódzkiej są zlokalizowane ścieżki pieszo-rowerowe (za wyjątkiem południowo-zachodniej części skrzyżowania, gdzie występuje tylko chodnik).

Fakt występowania tej infrastruktury jest jednak podkreślony tylko kolorystyką nawierzchni i jej kontynuacją na dalszych odcinkach sieci drogowej. Brak jest oznakowania pionowego i poziomego ścieżek w obszarze skrzyżowania, a w miejscach poprzecznego przekraczania wlotów skrzyżowania są wyznaczone jedynie przejścia dla pieszych.

W trakcie wizji lokalnej w terenie zaobserwowano rowerzystów korzystających z wyznaczonych kolorystycznie ścieżek rowerowych, którzy w zdecydowanej większości przekraczają jezdnie poprzeczne przejeżdżając w obszarze wyznaczonych przejść dla pieszych.

Takie warunki ruchu stanowią potencjalne konflikty między rowerzystami i pieszymi. Brak wyznaczonych przejazdów dla rowerzystów stanowi niedogodności w ruchu, a notoryczna praktyka przejeżdżania w obszarze przejść dla pieszych zagraża zarówno pieszym, jak i rowerzystom, którzy realizując manewr jazdy przez przejście mogą stanowić zaskoczenie dla kierujących pojazdami.

2) Urządzenia brd (U-11a) ograniczające widoczność w obszarze skrzyżowania – foto. 3 i 4.

Na południowym wlocie drogi wojewódzkiej (po obu stronach jezdni) oraz w kierunku zachodniego wylotu ul. Wybickiego, są zlokalizowane balustrady U-11a.

Urządzenia te są ustawione stosunkowo blisko krawędzi jezdni, a ich wysokość i konstrukcja (gęste szczebliny) stanowią przeszkodę w polach widoczności, w szczególności:

- na wschodnim wlocie ul. Wybickiego dla kierujących pojazdami na kierunku wschód – południe;
- na południowym wlocie drogi wojewódzkiej w zakresie widoczności na zatrzymanie dla kierujących jadących w kierunku północnym;
- w rejonie przejścia dla pieszych na południowym wlocie DW214, po stronie zachodniej.

Taka lokalizacja urządzeń brd pogarsza warunki bezpieczeństwa ruchu na skrzyżowaniu. Kierujący nie są w stanie prawidłowo ocenić sytuacji na drodze, przez co realizowane manewry mogą skutkować potencjalnymi konfliktami. Brak wymaganej widoczności w obszarze przejścia zagraża bezpieczeństwu niechronionych uczestników ruchu.

3) Przejście dla pieszych na wschodnim wlocie ul. Wybickiego, wyznaczone blisko krawędzi jezdni głównej – foto. 5.

Na wschodnim wlocie ul. Wybickiego wyznaczono jednoetapowe przejście dla pieszych w bliskiej odległości (ok. 2 m) od krawędzi jezdni głównej.

Taka lokalizacja przejścia sprawia, że pojazdy wyjeżdżające z ul. Wybickiego zatrzymują się na przejściu i utrudniają ruch pieszym, natomiast pojazdy wjeżdżające od strony skrzyżowania, zatrzymują się w obszarze jezdni głównej i blokują możliwość przejazdu pojazdów w kierunku północnym.

Opisane wyżej warunki ruchu powodują utrudnienia w ruchu i stanowią zagrożenie dla jego bezpieczeństwa. Piesi poruszający się w cieniu pojazdów oczekujących na przejściu, mają

ograniczone warunki widoczności i są słabo dostrzegalni przez kierujących nadjeżdżających z przeciwnego kierunku.

Kierujący, manewrujący w celu ominięcia zatrzymanych pojazdów mogą powodować potencjalne konflikty z pojazdami poruszającymi się na sąsiednich pasach.

- 4) Utrudnione warunki wjazdu na skrzyżowanie z wlotów podporządkowanych – ul. Wybickiego – foto. 6 i 7.

W trakcie wizji lokalnej w terenie zaobserwowano stosunkowo duże natężenie ruchu pojazdów zarówno w ciągu drogi wojewódzkiej, jak i na zachodnim wlocie ul. Wybickiego.

Dodatkowo, w godzinach największych natężeń ruchu, dochodzi do tzw. „cofek” pojazdów, wynikających z ograniczonej przepustowości pobliskich skrzyżowań, w szczególności:

- „cofka” od strony zachodniej (od ul. Wybickiego), spowodowana zatorami na skrzyżowaniu ul. Wybickiego-Traugutta-Świętojańska (typu rondo);
- „cofka” od strony południowej (od ul. Szopińskiego), spowodowana zatorami na skrzyżowaniu ul. Szopińskiego-Wojska Polskiego (typu rondo – Rondo Kaszubskie).

W efekcie powyższego, pojazdy skręcające „w lewo” ze wschodniego wlotu ul. Wybickiego często rezygnują z tego manewru, cofają w rejonie przejścia dla pieszych i ostatecznie jadą „w prawo”. Pojazdy skręcające „w lewo” z zachodniego wlotu ul. Wybickiego często realizują manewr w warunkach blokowania skrzyżowania. Wjazd na skrzyżowanie odbywa się w warunkach ograniczonej widoczności, spowodowanych oczekującymi pojazdami, pod presją pojazdów skręcających „w lewo” z południowego wlotu drogi wojewódzkiej.

Opisane wyżej warunki ruchu sprawiają, że kierujący realizują manewry w sytuacji dużego napięcia spowodowanego stosunkowo długim oczekiwaniem na możliwość wjazdu na skrzyżowanie. Manewry takie, w warunkach ograniczonej widoczności mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu i generować potencjalne konflikty. Cofanie pojazdów w rejonie przejścia dla pieszych, przy rozłargnieniu spowodowanym wydłużającym się czasem oczekiwania, zagraża bezpośrednio zdrowiu i życiu niechronionych uczestników ruchu.

- 5) Dwa pasy ruchu na zachodnim wlocie ul. Wybickiego – foto. 8.

Na zachodnim wlocie ul. Wybickiego są wyznaczone dwa pasy ruchu: jeden do jazdy „w lewo i na wprost” i drugi, do jazdy „w prawo”.

Wzajemne zasłanianie się równoległych potoków ruchu sprawia, że kierujący poruszający się pasem „w prawo” nie mają dostatecznych warunków widoczności pojazdów dojeżdżających do skrzyżowania drogą wojewódzką, od północy.

Jazda „w prawo” z tego wlotu odbywa się na łuku o stosunkowo dużym promieniu ok. 16 m, co sprawia, że pojazdy często dojeżdżają do krawędzi skrzyżowania ze stosunkowo dużymi prędkościami. W wyniku ograniczonej widoczności, niejednokrotnie dochodzi do gwałtownych manewrów hamowania tuż przed skrzyżowaniem.

Takie warunki ruchu stanowią potencjalne zagrożenia dla ruchu. Gwałtowne manewry hamowania, szczególnie w trudnych warunkach pogodowych (opady deszcz, śniegu, oblodzenie), może powodować potencjalne zdarzenia drogowe.

- 6) Niejednoznaczne zasady ruchu dla pojazdów jadących „na wprost” ze wschodniego wlotu ul. Wybickiego – foto. 9.

Na wschodnim wlocie ul. Wybickiego jest wyznaczony pojedynczy pas ruchu do jazdy „w lewo na

wprost i w prawo”.

Naturalny korytarz ruchu do jazdy „na wprost” na tym wlocie, jest wytrasowany na powierzchnię wyłączoną z ruchu na przeciwnym wlocie ul. Wybickiego.

W efekcie, część kierujących jadąc „na wprost” omija tę powierzchnię z lewej strony, a część z prawej.

Takie, niejednoznaczne zasady ruchu powodują niejasności wśród kierujących. Nie są oni pewni podejmowanych manewrów, realizują je w sposób dowolny, a tym samym mogą stanowić zaskoczenie dla kierujących, poruszających sąsiednimi pasami ruchu.

7) Niedostateczne warunki oświetlenia przejścia dla pieszych na wschodnim wlocie ul. Wybickiego – foto. 10, 11 i 12.

Zarówno wzdłuż drogi głównej (drogi wojewódzkiej), jaki wzdłuż dróg bocznych, występuje oświetlenie drogowe. Ponadto, w obszarze przejść dla pieszych przez drogę wojewódzką, występuje oświetlenie dedykowane do przejść. Brak jest natomiast oświetlenia przejścia na wschodnim wlocie ul. Wybickiego.

Brak dedykowanego oświetlenia w rejonie przejść dla pieszych sprawia, że elementy te niejako „zlewają się” z otoczeniem drogi, brak jest kontrastu między przejściem, a otoczeniem. Kierujący pojazdem nie otrzymuje dostatecznie silnego bodźca wzrokowego, który wywołuje prawidłową percepcję miejsca niebezpiecznego i zachowanie szczególnej ostrożności.

Piesi przekraczający jezdnię są słabo dostrzegalni, w szczególności w trudnych warunkach pogodowych lub w przypadku olśnienia przez światła pojazdów nadjeżdżających z przeciwka.

4. Opis stanu projektowanego.

Z przeprowadzonego w p. 3.5 pomocniczego kryterium punktowego wynika, że wyznaczona suma punktów z kryteriów cząstkowych wynosi 103. Uzasadnia to stwierdzenie, że analizowane w kryterium czynniki uzasadniają potrzebę zastosowania sygnalizacji świetlnej na przedmiotowym skrzyżowaniu.

Wobec powyższego, jak również przy uwzględnieniu szeregu mankamentów, które szczegółowo opisano w p. 3.7, proponuje się wprowadzenie sygnalizacji świetlnej w obszarze całego skrzyżowania.

Rozwiązanie takie wpłynie na poprawę płynności i bezpieczeństwa ruchu w obszarze samej tarczy skrzyżowania. Wprowadzone, odpowiednio długie, dodatkowe pasy do skrętu:

- „w prawo” (na północnym wlocie DW 214),
- „w lewo” (na południowym wlocie DW214),
- „w lewo i na wprost” na zachodnim wlocie ul. Wybickiego,

zapewnią dodatkową powierzchnię akumulacji pojazdów, w przypadku powstających w godzinach szczytu „cofek” z sąsiednich skrzyżowań. To z kolei, umożliwi bezpieczny ruch pojazdów, dla relacji niepodlegających blokowaniu.

W związku z powyższym, autorzy niniejszego opracowania proponują następujące rozwiązania:

- przebudowę skrzyżowania i zmianę organizacji ruchu, zgodnie z załącznikiem graficznym (rys. nr 2.0);
- wprowadzenie pełnej, trójbarwnej sygnalizacji świetlnej (akomodacyjnej) na całym skrzyżowaniu – linie warunkowego zatrzymania należy zlokalizować jak najbliżej tarczy skrzyżowania z zachowaniem warunków przejezdności pojazdów;
- ustalenie zasad ruchu na wlocie i w ciągu wschodniego odcinka ul. Wybickiego, jako „droga jednokierunkowa”, z prowadzeniem ruchu w kierunku wschodnim – od skrzyżowania.

W stanie istniejącym, końcowy odcinek ul. Wybickiego, na przebiegu do ul. Jeziornej, posiada przebieg jednokierunkowy, zgodny z proponowanym w ramach niniejszego opracowania. W ramach organizacji ruchu należy doprowadzić do uciąglenia zasad ruchu na całym odcinku ul. Wybickiego, od drogi wojewódzkiej nr 214 do ul. Jeziornej;

- wprowadzenie oświetlenia dedykowanego przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów.
- ograniczenie występowania urządzeń brd – balustrad U-11a.

5. Szacunkowe koszty realizacji zaproponowanych rozwiązań.

Tab. 3. Szacunkowe koszty realizacji zaproponowanych rozwiązań

Lp.	Zakres rozwiązań	Wartość netto [zł]	VAT (23%) [zł]	Wartość brutto [zł]
1.	Oznakowanie i urządzenia brd	28 750	6 612	35 362
2.	Budowa sygnalizacji świetlnej	350 000	80 500	430 500
3.	Przebudowa sieci uzbrojenia terenu	30 000	6 900	36 900
4.	Roboty nawierzchniowe	204 000	46 920	250 920
3.	Oświetlenie dedykowane na przejściach dla pieszych	72 000	16 560	88 560
PODSUMOWANIE:		684 750	157 492	842 242

Zespół audytorski:

mgr inż. Rafał Rosengart

AUDYTOR
Bezpieczeństwa Ruchu

AUDYTOR
BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

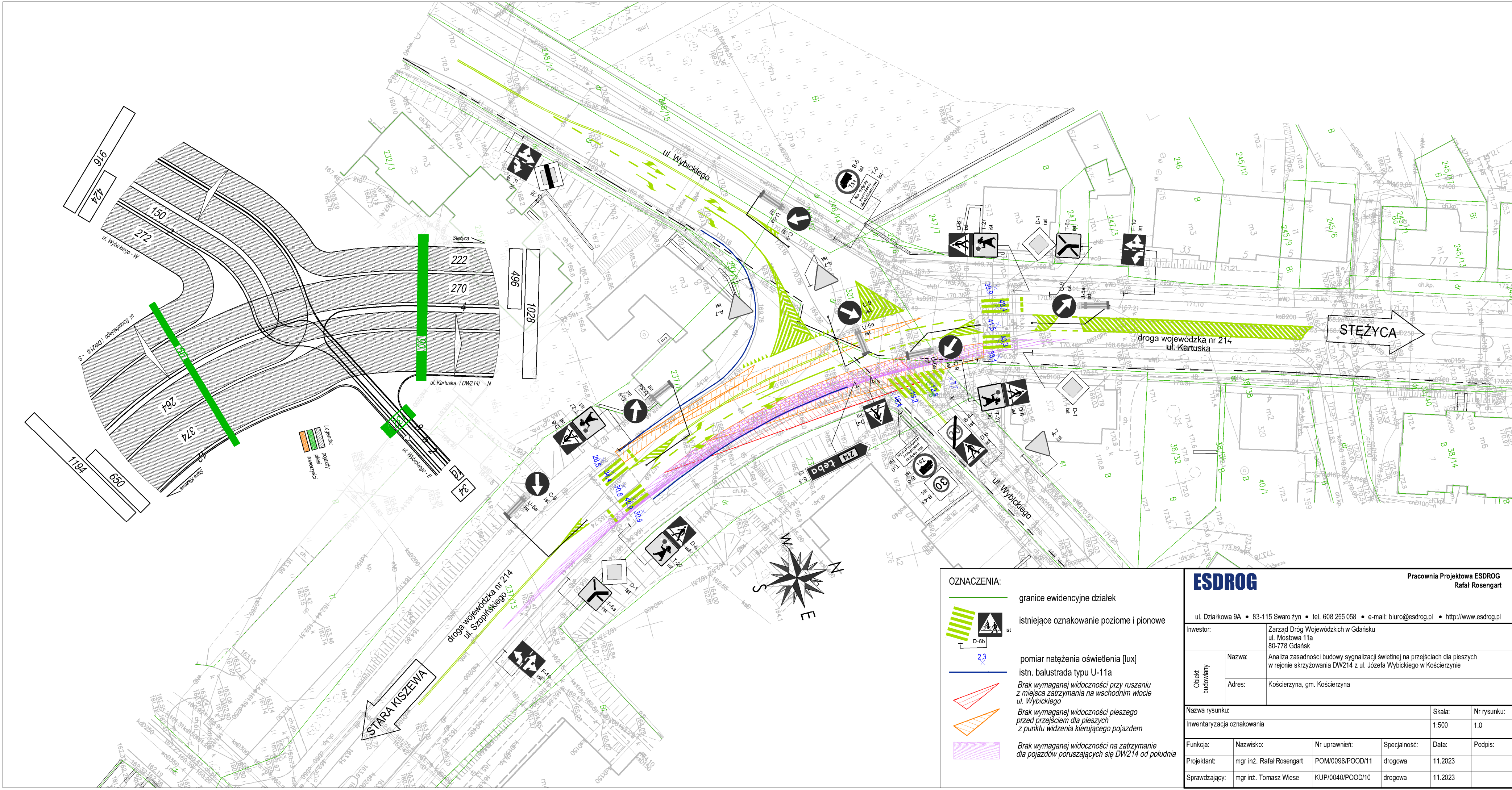
mgr inż. Tomasz Wiese

Zawartość opracowania:**I. Opis techniczny**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres i cel opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Opis stanu projektowanego
5. Szacunkowe koszty realizacji zaproponowanych rozwiązań

II. Część graficzna

Rys nr 1.0	Inwentaryzacja oznakowania	skala: 1:500;
Rys nr 2.0	Plan sytuacyjny projektowanych rozwiązań	skala: 1:500.



OZNACZENIA:

- granice ewidencyjne działek
- istniejące oznakowanie poziome i pionowe
- pomiar natężenia oświetlenia [lux]
istn. balustrada typu U-11a
Brak wymaganej widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na wschodnim wlocie ul. Wybickiego
Brak wymaganej widoczności pieszego przed przejściem dla pieszych z punktu widzenia kierującego pojazdem
Brak wymaganej widoczności na zatrzymaniu dla pojazdów poruszających się DW214 od południa

ESDROG

Pracownia Projektowa ESDROG
Rafał Rosengart

ul. Działkowa 9A • 83-115 Swarzędz • tel. 608 255 058 • e-mail: biuro@esdrog.pl • http://www.esdrog.pl

Inwestor:	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku ul. Mostowa 11a 80-778 Gdańsk	
	Nazwa:	Analiza zasadności budowy sygnalizacji świetlnej na przejściach dla pieszych w rejonie skrzyżowania DW214 z ul. Józefa Wybickiego w Kościerzynie
Obiekt budowany	Adres:	Kościerzyna, gm. Kościerzyna

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rysunku:
Inwentaryzacja oznakowania	1:500	1.0

Funkcja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Rafał Rosengart	POM/0098/POOD/11	drogowa	11.2023	
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Wiese	KUP/0040/POOD/10	drogowa	11.2023	

