



AUGMEN CONSULTING GROUP SP. J.

Sulechowska 8
65-119 Zielona Góra
NIP 929 173 66 20
KRS 231993

tel. +48 68 320 71 20
fax +48 68 329 28 49
e-mail: office@augmen.pl
internet: www.augmen.pl

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

Projekt docelowej organizacji ruchu w zakresie oznakowania poziomego, pionowego i urządzeń brd
oraz projekt techniczno wykonawczy – sygnalizacja świetlna

**dla inwestycji pn. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276
w miejscowości Chociule od km 35+000,00 do 35+873”**

ADRES OBIEKTU: **Miejscowość Chociule.
Droga wojewódzka Nr 276
Gmina Świebodzin**

INWESTOR: **Zarząd Województwa Lubuskiego
ul. Podgórna 7;
65-057 Zielona Góra**

PODSTAWA OPRACOWANIA: Zlecenie Inwestora nr ZDW-ZG-WD-102/2014 z dn. 06.06.2014r.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Imię i nazwisko	data	podpisy
mgr Andrzej Stanisławski	02.2019	
mgr inż. Krzysztof Zając	02.2019	

Egzemplarz nr

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

OPIS TECHNICZNY	4
1. Podstawa opracowania.	4
2. Materiały i dane wyjściowe.	4
3. Uzgodnienia i opinie	5
INŻYNIERIA RUCHU	
1. Część wstępna.	5
2. Cel opracowania.	5
3. Analiza stanu istniejącego	6
4. Opis zastosowanych rozwiązań.	8
4.1. Oznakowanie poziome, pionowe oraz urządzenia brd .	11
4.2. Opis rozwiązań w zakresie sterowania ruchem drogowym za pomocą acyklicznej sygnalizacji świetlnej.	15
5. Termin wprowadzenia oznakowania	20
6. Uwagi końcowe	20

CZEŚĆ RYSUNKOWA I TABELLE **str. 27**

1. OZNAKOWANIE POZIOME, PIONOWE ORAZ URZĄDZENIA BRD	str. 28
1.1. Rys. nr 1 - Plan orientacyjny skala 1:10 000	str. 29
1.2. Rys. nr 2.1 – Projekt stałej organizacji ruchu skala 1:500	str. 30
1.3. Rys. nr 2.2 – Projekt stałej organizacji ruchu skala 1:500	str. 31
1.4. Rys. nr 3.1 – Ocena widoczności na przejściu dla pieszych nr1	str. 32
1.5. Rys. nr 3.2 – Ocena widoczności na przejściu dla pieszych nr2	str. 33
1.6. Rys. nr 3.3 – Ocena widoczności na przejściu dla pieszych nr3	str. 34
1.7. Rys. nr 3.4 – Ocena widoczności na przejściu dla pieszych nr4	str. 35
1.8. Rys. nr 3.5 – Ocena widoczności na skrzyżowaniu z drogą nr 006116F	str. 36
1.9. Rys. nr 3.6 – Ocena widoczności na skrzyżowaniu z drogą nr 1229F wlot zach.	str. 37
1.10. Rys. nr 3.7 – Ocena widoczności na skrzyżowaniu z drogą nr 1229F wlot wsch.	str. 38
2. ELEMENTY SYSTEMU STEROWANIA	str. 39
1.1. Rys. nr Syg 1.1 - Plan sytuacyjny – Elementy systemu sterowania. Skala 1:500	str. 40
1.2. Plan sytuacyjny – ZAGOSPODAROWANIE TERENU Skala 1:500.	
▪ Rys. nr Syg 1.2 - Kanalizacja kablowa – przebieg.	str. 41
▪ Rys. nr Syg 1.4 - Kanalizacja kablowa – schemat.	str. 42
1.3. Rys. nr Syg 1.5 - Plan sytuacyjny – Projektowane konstrukcje wsporcze	str. 43
3. ORGANIZACJA RUCHU I PROGRAM STEROWANIA	str. 44
▪ Program sterowania, parametry.	
▪ Pomiar ruchu. Przekrój drogi wojewódzkiej.	
▪ Trajektorie ruchu i punkty kolizji.	
▪ Natężenie ruchu na pasach.	
▪ Lista pasów ruchu	
▪ Lista grup sygnalizacyjnych.	
▪ Lista przejść dla pieszych.	
▪ Trajektorie ruchu i punkty kolizji.	
▪ Macierz kolizji.	
▪ Macierz minimalnych czasów międzyzielonych.	
▪ Żądany czas zielony.	
▪ Diagram zmian faz.	
▪ Programy sygnalizacji.	
▪ Przejścia międzyfazowe.	
▪ Obliczenia przepustowości i poziomu swobody ruchu	
▪ Macierz grup kolizyjnych.	
▪ Przeliczenia minimalnych czasów międzyzielonych.	
▪ Macierz minimalnych czasów międzyzielonych.	

OPIS TECHNICZNY do PROJEKTU

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w miejscowości Chociule od km 35+000,00 do 35+873”

Niniejszy opis zawiera szczegółowe opracowanie zakresu inżynierii ruchu związanego ze zmianą stałej organizacji ruchu w zakresie oznakowania poziomego i pionowego, urządzeń brd oraz systemem sterowania ruchem drogowym za pomocą acyklicznej sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych.

1. Podstawa opracowania

- Umowa nr ZDW-ZG-WD-102/2014 z dn. 06.06.2014r.
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1990).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1729, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych. (Dz.U. 2002 nr 170 poz. 1393 z późn. zm.).
- 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 (Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181 z późn. zm.) wraz z załącznikami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 460, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124)
- Opinia Burmistrz Świebodzina znak BiZP.7223.38.2017. AW1 z dnia 19.09.2017r.
- Opinia Komenda Wojewódzka Policji znak Rd-1812/17 z dnia 14.09.2017r.
- Opinia Starostwo Powiatowe znak DG.7121.73.2017.KA z dnia 24.08.2017r.
- Opinia Zarząd Dróg Wojewódzkich znak

2. Materiały i dane wyjściowe

Do projektowania zmiany organizacji ruchu oraz budowy systemu sterowania ruchem drogowym za pomocą sygnalizacji świetlnej wykorzystano:

- Odbitkę z matrycy geodezyjnej /mapa do celów projektowych.
- Pomiar ruchu, opracowanie wyników pomiarów.
- Analizę przepustowości i miar jakości ruchu.
- Uzgodnienia organizacji ruchu i programów sterowania ruchem drogowym.
- Katalogi sygnalizatorów i osprzętu sygnalizacyjnego.

- Katalogi typowych konstrukcji wsporczych i ich fundamentowania.
- Wizja lokalna w terenie.
- Warunki techniczne i normy branżowe

INŻYNIERIA RUCHU

1. CZĘŚĆ WSTĘPNA

Część projektu związana z inżynierią ruchu zawiera szczegółowe opracowanie zmiany organizacji ruchu w zakresie oznakowania poziomego, pionowego i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz wszystkich niezbędnych danych z zakresu zmiany organizacji ruchu w zakresie budowy systemu sterowania ruchem drogowym za pomocą acyklicznej i akomodowanej sygnalizacji świetlnej.

W zakresie inżynierii ruchu wykonano:

- Projekt docelowej organizacji ruchu w zakresie oznakowania poziomego, pionowego oraz urządzeń brd.
- Pomiar i analizę natężenia ruchu drogowego oraz zrealizowano obliczenia przepustowości dla potrzeb sterowania ruchem.
- Przeliczenie macierzy minimalnych czasów międzyzielonych.
- Projekty układu faz sterowania ruchem oraz zoptymalizowano algorytmy i programy sterowania.
- Dobór systemów detekcji, rodzajów detektorów ruchu oraz ich lokalizację.
- Zweryfikowano rodzaj sygnalizatorów i konstrukcji wsporczych do proponowanych algorytmów sterowania.

Ciąg drogi wojewódzkiej nr 276 pełni w miejscowym układzie komunikacyjnym rolę ciągu zbiorczego łącząc funkcje drogi lokalnej i tranzytowej.

UWAGI OGÓLNE:

- Opracowanie szczegółowe wykonano na odrysie matrycy geodezyjnej w skali 1:500
- Rysunki konstrukcyjne i pogładowe wykonano przy zastosowaniu systemu komputerowego AutoCAD 2012, GeoAsystent ver.4.
- Optymalizacje programów sterowania ruchem drogowym wykonano przy pomocy systemów MSR ED, PL, TMZ, P2 oraz autorskich systemów opracowania i wizualizacji wyników pomiarów ruchu.
- Obliczenia przepustowości oraz miar jakości ruchu wykonano w oparciu o metodę zalecaną Zarządzeniem nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004r.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest spełnienie warunków zawartych w umowie a w szczególności:

- 1.1. Dostosowanie do wymogów technicznych zawartych w treści Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych

- oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich stosowania na drogach /Dz. Ust. z 2003 roku nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikami.
- 1.2. Podniesienie poziomu bezpieczeństwa na projektowanym przejściu dla pieszych zlokalizowany na łuku poziomym i obciążonym znacznym ruchem lokalnym i tranzytowym przez większą część dnia
 - 1.3. Inwentaryzacja i dostosowanie istniejącego oznakowania poziomego i pionowego do istniejących potrzeb oraz wymogów prawnych.
 - 1.4. Dostosowanie elementów systemów sterowania ruchem drogowym do istniejących potrzeb oraz wymogów prawnych i technicznych załącznika nr 3 RMI z 3.lip.2003 r. z nowelami z marca i lipca 2008r.
 - 1.5. Analiza i optymalizacja sprawności działania algorytmów sterowania.
 - 1.6. Optymalizację parametrów sterowania ruchem /długości kolejek, strat czasów oczekiwań, prędkości podróźnej, poziomu swobody ruchu/.
 - 1.7. Zminimalizowanie wpływu sterowania ruchem na płynność ruchu na kierunku głównym.
 - 1.8. Minimalizację zużycia paliwa i ogólnych kosztów przejazdu.
 - 1.9. Minimalizację emisji spalin i szkodliwego oddziaływania na środowisko strumieni ruchu.

Spodziewanym efektem wprowadzenia projektowanych rozwiązań jest maksymalne osiągnięcie celów tego opracowania zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa ruchu, oddziaływania na środowisko i efektywności sterowania.

3. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO.

CHARAKTERYSTYKA DROGI I RUCHU:

Parametry techniczne odcinka drogi w pobliżu przejścia:

- droga wojewódzka nr 276,
- dwupasowa, dwukierunkowa
- teren zabudowany,
- nawierzchnia bitumiczna,
- rola drogi w układzie komunikacyjnym miejscowości – główna,
- szerokość jezdni: 7,0m
- chodniki po obu stronach jezdni miejscami oddzielone pasami zieleni.
- zatoki autobusowe
- liczne zjazdy indywidualne i publiczne po obu stronach drogi

Przebieg drogi w planie charakteryzuje się znaczną krętością, wpisuje się w istniejący układ zabudowy. Konsekwencją powyższego jest znaczne ograniczenie widoczności przede wszystkim dla ruchu podporządkowanego na skrzyżowaniach z drogą wojewódzką ale i również w przypadku zjazdów bramowych do przyległych posesji. Brak dostatecznej widoczności na skrzyżowaniach przy dojeździe z drogi powiatowej nr 1229F i przy dojeździe z drogi gminnej nr 006116F, dodatkowo brak widoczności przy zatrzymaniu wyjeżdżając z drogi gminnej. Na przedmiotowym odcinku zastosowano ograniczenie prędkości do 30km/h.

Droga nie posiada chodnika na odcinku od posesji nr 36 do skrzyżowania z drogą powiatową, przy tym jest kręta i nie posiada normatywnych poboczy wzdłuż granicy

działek nr 101/4, 106/1, 106/2, 159. Prowadzi to do bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa pieszego poruszającego się poboczem drogi.

Brak wymaganej skrajni drogowej na długości budynków gospodarczych posesji nr 40 i wzdłuż budynku mieszkalnego nr 25 przez co dochodzi do kolizji pojazdów ciężarowych z wystającymi elementami budynków znajdujących się w skrajni drogowej.

W bliskim sąsiedztwie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1229F znajduje się szkoła podstawowa i świetlica wiejska, toteż z przejścia na skrzyżowaniu korzysta duża część dzieci.

Przejścia dla pieszych oraz zatoki autobusowe są niedoświetlone, a w przypadku przejścia zlokalizowanego przy kościele pw. Wniebowzięcia NMP nie jest zapewniona dostateczna widoczność pieszego przed przejściem.

Stan nawierzchni DW297 ocenie się jako zły. Nawierzchnia posiada liczne spękania, warstwa bitumiczna odpaja się od podbudowy z brukowca, brak sprawnego odprowadzenie wód deszczowych.

W miejscowości występuje znaczny ruch tranzytowy w kierunku Gubina. Ponadto dodatkowy ruch ciężki generuje miejscowa transportowa firma spedycyjna Schnug. Pojazdy wjeżdżające do miejscowości z obu stron miejscowości poruszają się ze stosunkowo dużymi prędkościami, czemu stanowią zagrożenie szczególnie dla ruchu pieszego na przejściu dla pieszych przy kościele.

POMIARY RUCHU

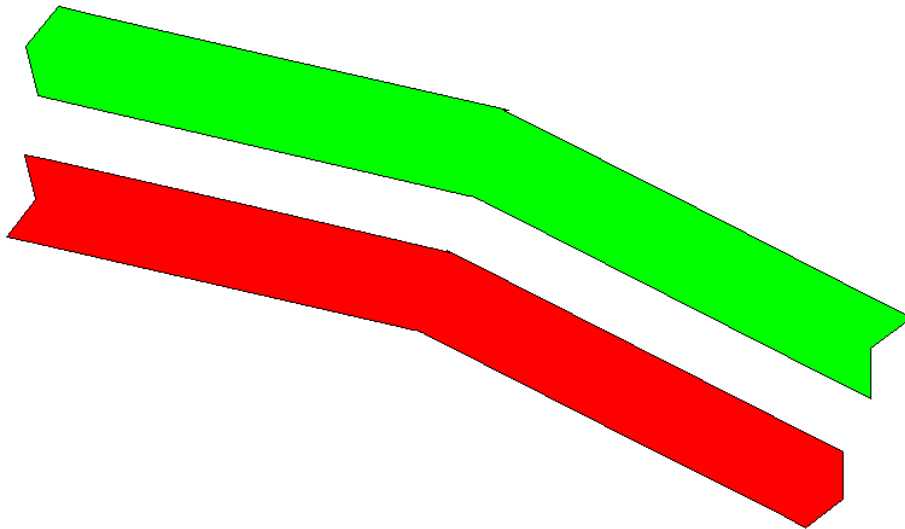
Poniżej pomiar ruchu GPR2015 na odcinku Skąpe-Świebodzin

Numer punktu pomiarowego 2015	Numer drogi	Opis odcinka				SDRR poj. silnik. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych								nr woj.	konstr.
		Pikietaż		Długość (km)	Nazwa odcinka		Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciężniki rolnicze			
		Pocz.	Końc.							bez przycz.	z przycz.					
		poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę		poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
08069	276	28,120	39,333	11,213	SKĄPE /DW 277/-ŚWIEBODZIN /UL.ŁUŻYCKA/	2359	28	1866	196	57	186	14	12	8	623	

Ponadto dokonano pomiaru w przekroju pod projekt sygnalizacji świetlnej przy przejściu dla pieszych przy wlocie do miejscowości od strony Świebodzina. Bezwzględna wielkość ruchu nie jest imponująca ale ze względu na jego nieregularność oraz niekorzystne położenie przejścia w pełni uzasadnia zastosowanie specjalnych środków zwiększenia poziomu bezpieczeństwa w separacji, nie chronionego, ruchu pieszego i kołowego.

Prognozowane natężenie ruchu oraz strukturę kierunkową i rodzajową ruchu pojazdów samochodowych w oparciu o wykonane pomiary ruchu pokazano w szczegółach w tabelach części rysunkowej opisu.

Arm 1	
0	
620	620
0	
0	
570	570
0	



Arm 2	
0	
620	620
0	
0	
570	570
0	

Poglądowo prognozowane poranne spiętrzenie ruchu w obszarze przejścia dla pieszych ilustruje rysunek zamieszczony powyżej.

Przejście położone jest na łuku łączącym dwa proste odcinki drogi w północno-wschodniej części miejscowości.

Charakter i obciążenie analizowanego układu komunikacyjnego zależy od:

- Pory roku, dnia /spada w godzinach popołudniowych i wieczornych/,
- Dnia tygodnia /mniejsze w dni wolne od pracy/.

Najważniejsze problemy związane z ruchem na analizowanym obszarze związane są z:

- Znaczącym natężeniem ruchu kołowego.
- Dużym zróżnicowaniem i rodzajem pojazdów biorących udział w ruchu
- Nieregularnym natężeniem ruchu pieszego i rowerowego.

4. OPIS ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ

W ramach inwestycji pn. „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w miejscowości Chociule od km 35+000,00 do 35+873,00” zostaną przeprowadzone roboty budowlane w zakresie:.

- wykonanie jezdni o nawierzchni bitumicznej
- budowa chodników
- budowa zatok autobusowych
- budowa zjazdów
- przebudowa skrzyżowań z drogami publicznymi nr 1229F i nr 006116F
- budowa wyspy spowalniającej ruch
- budowa kanalizacji deszczowej
- doświetlenie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych
- przebudowa przepustu

- budowa sygnalizacji świetlnej

Parametry techniczne drogi:

- DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
- PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA $V_p=50\text{km/h}$
- PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA $V_m=50\text{km/h}$
- PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA $V_o=40\text{km/h}$
- SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
- SZEROKOŚĆ PASA RUCHU 3,25m + POSZERZENIA NA ŁUKACH
- OBCIĄŻENIE 115kN/oś

Dostosowanie przedmiotowego odcinka drogi do klasy technicznej G wymaga przeprowadzenia korekty geometrycznej trasy. W związku z powyższym wpisano normatywne łuki poziome, zaprojektowano krzywe przejściowe. Wyłagodzono przebieg drogi zmieniając tym samym przebieg pasa drogowego. Do rozbiórki przewidziano budynki, które znalazły się na trasie projektowanej drogi. Geometria drogi spełnia warunki techniczne dla dróg klasy G wg przepisów rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.) Warunki spełnione są przy założeniu, że prędkość dopuszczalna na analizowanym odcinku drogi wynosi nie więcej niż 40km/h dla wszystkich rodzajów pojazdów. Parametrem wyjściowym przy projektowaniu trasy jest prędkość miarodajna $V_m=V_o+10\text{km/h}$.

V_o – największa prędkość dopuszczalna samochodów osobowych na drodze, ograniczona znakiem

Minimalna prędkość miarodajna dla dróg klasy G wynosi $V_m=50\text{km/h}$, dlatego należało ograniczyć prędkość dopuszczalną na przedmiotowym odcinku drogi do 40km/h. Ma to ścisły związek z warunkami drogowymi odpowiedzialnymi za BRD.

Zaprojektowano jezdnie drogi o szerokości 6,5m, po jednym pasie dla każdego kierunku szerokość pasa 3,25m+poszerzenia na łukach.

• **CHODNIKI**

Na odcinku od km 35+000 do 35+310 chodnik po stronie zachodniej drogi szerokości 1,5m.

Na pozostałej części rozbudowywanego odcinka chodnik obustronny o szerokości 2m

• **ZATOKI AUTOBUSOWE**

Zaprojektowano dwie zatoki autobusowe w pobliżu skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 276 z drogą powiatową nr 1229F. Zlikwidowano zatokę autobusową po zewnętrznej stronie łuku przy kościele pw. Wniebowzięcia NMP.

• **POBOCZA**

Zaprojektowano pobocza gruntowe o szerokości 1,25m na odcinku od km 35+000 do 35+310 oraz na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną nr 006116F w kierunku do Świebodzina.

• **ZJAZDY**

Zaprojektowano zjazdy indywidualne i publiczne z kostki betonowej koloru czerwonego oraz poszerzenia zjazdów publicznych z kostki betonowej koloru szarego.

• SKRZYŻOWANIA

Zaprojektowano przebudowę skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 276 z drogą powiatową nr 1229F oraz przebudowę skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 276 z drogą gminną nr 006116F.

Po przeprowadzonej analizie widoczności za pomocą trójkątów widoczności dla obu skrzyżowań stwierdzono brak dostatecznej widoczności na zatrzymanie pojazdu przed skrzyżowaniem określonej na podstawie pktu 3.2.21. Załącznika nr 1 – 4 do rozporządzenia 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 (Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181 z późn. zm.) Wprowadzono obowiązek zatrzymania pojazdu przed wjazdami na drogę z pierwszeństwem przejazdu.

Uzyskuje się widoczność przy zatrzymaniu dla skrzyżowania z drogą powiatową określoną wg wytycznych rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.). W przypadku wyjazdu z drogi gminnej stwierdzono brak widoczności przy zatrzymaniu. W związku z powyższym utrzymano oznakowanie pionowe U-18a.

• WYSPA SPOWALNIAJĄCA

Zaprojektowano wyspę spowalniającą ruch przy wlocie do miejscowości od strony Krosna Odrz. w postaci wyspy wyniesionej na 15 cm ponad jezdnię, wybrukowanej kostką betonową koloru czerwonego. Długość wyspy (bez naprowadzającego oznakowania poziomego) L=25m. Skosy najazdowe 1:10 z oznakowania poziomego cienkowsarstwowego. Zastosowano punktowy element odblaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej na skosach w rozstawie co 3m oraz na linii P-10 co 6m na długości 30m. Pobocze na całej długości odgiętego pasa ruchu wykonane z kostki granitowej. Krawędź wyspy od pasa ruchu oddziela opaska o szerokości 0,5m za pomocą linii P-7b. W celu oznaczenia wyspy spowalniającej zastosowano z obu jej stron słupki przeszkodowe U-5c (aktywny) ze znakiem nakazu C-9 (aktywny).

• PRZEPUST NA CIEKU

W ramach inwestycji przewiduje się przebudowę przepustu w km ca. 35+550. Zabezpieczono ruch pieszy od strony cieku balustradami U-11a - balustrada ze szczeblinami pionowymi kolor grafitowy (RAL 7024). Bariera lekka - pochwyty wykonany z płaskownika 60x6 mm; szczebliny z płaskownika 40x4 mm; Montaż do betonowego bloku za pomocą kotew.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa dla ruchu na wjazdowo – wyjazdowym odcinku drogi zwłaszcza w aspekcie separacji ruchu pieszego /nie chronieni użytkownicy drogi/ i kołowego, zaproponowano zastosowanie systemu sterowania ruchem za pomocą acyklicznej i akomodowanej sygnalizacji świetlnej od strony Świebodzina oraz budowę wyspy spowalniającej na wlocie do miejscowości od strony Krosna Odrzańskiego. Zastosowanie wyspy spowalniającej od strony Świebodzina jest niemożliwe ze względu na występujący wzdłuż drogi szpalet drzew objęty ochroną konserwatorską i brakiem zgody na jego usunięcie.

Ze względu na lokalizację przejścia dla pieszych na łuku poziomym przy kościele trójkąty widoczności dla pojazdów zbliżających się do przejścia nie są nadal zadawalające. Ponadto pojazdy wjeżdżające do miejscowości od strony północno

wschodniej poruszają się jeszcze ze stosunkowo dużymi prędkościami podróżnymi a pojazdy wyjeżdżające z miejscowości, z przeciwnego kierunku, zaczynają już przyspieszać istnieje naturalna potrzeba zastosowania dodatkowych środków zwiększenia poziomi brd na tym odcinku drogi.

Stąd sugestia ze strony osób i instytucji odpowiedzialnych za brd idzie w kierunku:

- poprawy trójkątów widoczności pieszych na przejściu przez pojazd poruszające się z obu stron, oraz
- zastosowanie rozwiązań mających na celu uspokojenie ruchu w tym obszarze przebiegu dw 276.

Pierwszy z tych czynników poprawiony został przez:

- zmianę geometrii łuku poziomego,
- poszerzenie pasa dla ruchu pieszego,
- odsunięcie od krawędzi jezdni ogrodzeń granic posesji,
- korektę lokalizacji przejścia dla pieszych,

Druga grupa czynników zrealizowana jest przez:

- zastosowanie systemu sterowania ruchem drogowym za pomocą sygnalizacji świetlnej z zastosowaniem specjalnego algorytmu wymuszającego zbliżenie i przejazd przez przejście dla pieszych ze zmniejszoną /dozwołoną oznakowaniem pionowym/ prędkością.
- Dodatkowe i dedykowane doświetlenie przejścia dla pieszych.

W ramach wprowadzonych zmian organizacji ruchu w zakresie zastosowaniu systemu sterowania ruchem objęto projektowaniem:

- Lokalizację, rodzaj konstrukcji wsporczych i sygnalizatorów.
- Dobór optymalnych algorytmów sterowania uwzględniających rodzaj i charakter obciążenie ruchem.
- Dobór rodzajów systemów detekcji ruchu kołowego, pieszego i rowerowego.

Ze względu na dobre warunki ruchu na prostych odcinkach dróg na dojazdach do przejścia zwrócono szczególną uwagę na element uspokojenia ruchu a jednocześnie zadbano o maksymalne zapewnienie płynności ruchu kołowego.

W celu realizacji wymogu uspokojenia ruchu zaproponowano zastosowanie algorytmu sterowania typu „all red”. Jest algorytm w którym w stanie ustalonym wyświetlany jest sygnał czerwony dla wszystkich użytkowników ruchu. Sygnał zezwalający na ruch w obszarze przejścia otrzymuje ten uczestnik ruchu, który zgłosi zapotrzebowanie na ruch w kolejności zgłoszeń.

Objęto detekcją wszystkie strumienie ruchu. Ze względu na złożony układ strumieni ruchu kołowego w obszarze przejścia zastosowano dla ruchu kołowego złożony system detekcji na który składają się pętle elektromagnetyczne zatopione w nawierzchni jedni oraz wideo detekcja z dwóch kamer umieszczonych na wysięgnikach nad jezdnią. Detekcja elektromagnetyczna wykonana jest w trzech segmentach odpowiedzialnych za realizację następujących funkcji w algorytmie sterowania:

- Pierwszy, najbardziej oddalony układ dwóch pętli rejestruje pojawienie się pojazdu na drodze dojazdowej do przejścia i przygotowuje system do realizacji fazy wzbudzonej dla ruchu kołowego. Faza ta zostanie wzbudzona po czasie dojazdu do linii P-14 w prędkością dozwoloną i

potwierdzeniu zgłoszenia na drugim układzie pętli długiej. Zgłoszenie na tym detektorze jest warunkiem koniecznym przywołania fazy wzbudzonej ze względu na konieczność eliminacji zgłoszeń dyspersyjnych. Faza wzbudzona dla ruchu kołowego może być akomodowana na układzie detektorów grupy pierwszej i drugiej.

- Druga Grupa detektorów złożona z długiej pętli odpowiedzialna jest za akomodację sygnału zielonego dla strumieni kołowych sprawdza warunek ciągłości strumienia ruchu/.
- Trzecia Grupa detektorów /najbliższa linii P-14/ realizuje funkcje statystyczne. Pozwala na zliczanie ilości pojazdów przejeżdżających przez przejście, na rejestrację statystyki przejazdów przez przejście w trakcie trwania sygnału żółtego i czerwonego oraz na zliczanie przejazdów przez przejście z prędkością przekraczającą prędkość dozwoloną.

System wideo detekcji wspomaga system detektorów magnetycznych dla użytkowników ruchu o małej „masie magnetycznej” np. rowerzyści lub motocykliści oraz uczestników ruchu wyjeżdżających ze zjazdów w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia.

Dla ruchu pieszego i dodatkowo dla ruchu rowerowego zastosowano dotykowe detektory z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia.

W celu ułatwienia korzystania z przejścia przez osoby z dysfunkcją wzrokową projektuje się zastosowanie na przejściu dla pieszych zastosowanie sygnalizatorów akustycznych z sygnałami emitującymi dźwięk w trakcie trwania sygnału zielonego oraz sygnału naprowadzającego na przejście przycisk w trakcie trwania sygnału czerwonego. Zaleca się również modulację sygnału dźwiękowego w trakcie trwania sygnału zielonego pulsującego.

Ze względu na fakt iż przejście dla pieszych znajduje się w obszarze zabudowanym projektuje się wyłączenie sygnalizacji akustycznej w godzinach od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ programowanych w sterowniku ruchu.

Zaproponowano również na dodatkowe doświetlenie przejścia dla pieszych oprawami o specjalnej charakterystyce kierunkowej strumienia światła.

Dostosowano również organizację ruchu w zakresie oznakowania pionowego do potrzeb sterowania ruchem. Uzupełniono projekt o znaki A-29 informujące o wprowadzeniu sygnalizacji świetlnej.

W celu zrealizowania podstawowych celów dla przedmiotowej inwestycji opracowano projekty:

- Zmiany stałej organizacji ruchu w zakresie oznakowania pionowego, poziomego i elementów brd
- Budowy systemu sterowania ruchem drogowym za pomocą acyklicznej sygnalizacji świetlnej w zakresie:
 - ✓ Budowy systemu detekcji ruchu pieszego, rowerowego i kołowego.
 - ✓ Zastosowania sterownika i oprogramowania do współpracy z systemem monitorowania parametrów pracy i pomiarów ruchu.
 - ✓ Zastosowania elementów systemu sterowania /latarnie, konstrukcje wsporcze, detektory ruchu/ do wymogów technicznych zamieszczonych z załączniku nr 3 RMI z 3.lip.2003r.
 - ✓ Zastosowania detektorów ruchu, obszarów detekcji i instalacji okablowania w projektowanej kanalizacji kablowej.

4.1 Oznakowanie poziome, pionowe oraz urządzenia brd

Dokonano przeglądu istniejącego oznakowania poziomego, pionowego i urządzeń brd pod kątem dostosowania do projektowanych rozwiązań oraz zgodności z obowiązującymi przepisami.

Ze względu na krętość drogi zastosowano rozwiązanie wprowadzające na całej miejscowości linie P-4 przerywaną liniami P-1e.

Zastosowano ograniczenie prędkości do 40km/h na całej długości miejscowości z uwagi na ukształtowanie geometryczne drogi (krętość). Przebieg drogi w planie był ściśle związany z topografią miejscowości, wzajemne usytuowanie obiektów kubaturowych oraz przyjętymi rozwiązaniami geometrii drogi na podstawie warunków technicznych w myśl Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124).

Projektowane przejścia dla pieszych zostaną doświetlone oprawami dedykowanymi pod przejścia dla pieszych. Ponadto doświetlone zostaną odcinki drogi w obrębie projektowanych zatok autobusowych oraz przy kościele.

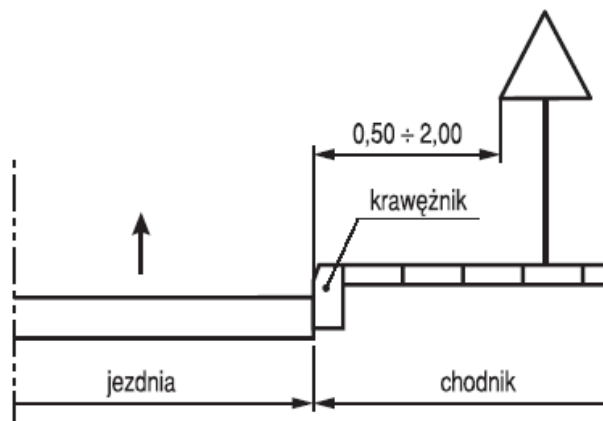
Zaprojektowano wyspę spowalniającą ruch przy wlocie do miejscowości od strony Krosna Odrz. w postaci wyspy wyniesionej na 15 cm ponad jezdnię, wybrukowanej kostką betonową koloru czerwonego. Długość wyspy (bez naprowadzającego oznakowania poziomego) $L=25m$. Skosy najazdowe 1:10 z oznakowania poziomego cienkowarstwowego. Zastosowano punktowy element odblaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej na skosach w rozstawie co 3m oraz na linii P-10 co 6m na długości 30m. Pobocze na całej długości odgiętego pasa ruchu wykonane z kostki granitowej. Krawężń wyspy od pasa ruchu oddziela opaska o szerokości 0,5m za pomocą linii P-7b. W celu oznaczenia wyspy spowalniającej zastosowano z obu jej stron słupki przeszkodowe U-5c (aktywny) ze znakiem nakazu C-9 (aktywny).

Zabezpieczono ruch pieszy od strony cieku w km około 35+550 balustradami U-11a.

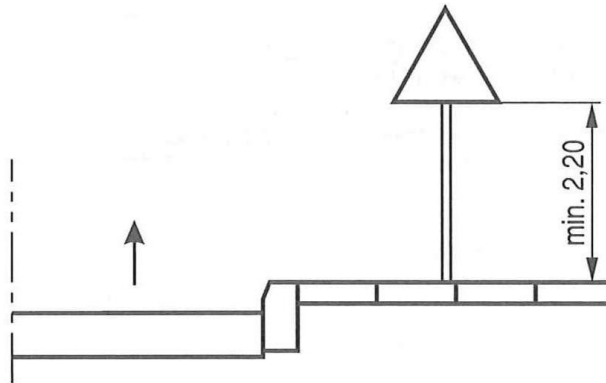
Projektowane oznakowanie należy wykonać i zlokalizować zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181 z późn. zm.)

Lokalizacja znaków pionowych i poziomych zgodnie z rysunkami nr 2.1 i 2.2.

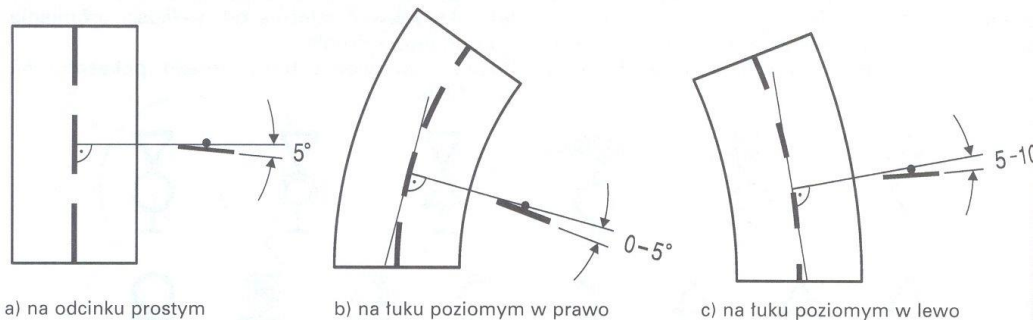
ODLEGŁOŚĆ ZNAKÓW OD KRAWĘDZI JEZDNI



WYSOKOŚĆ UMIESZCZANIA ZNAKÓW



UMIESZCZANIA ZNAKÓW WZGLĘDEM OSI JEZDNI Z ODCHYLENIEM RZĘDU 5°.



Znaki użyte do organizacji ruchu powinny być wielkości **średniej**
Wyjątkiem jest oznakowanie D-46 i D-47, które należy wykonać wielkości **mini**
Wszystkie znaki pionowe należy wykonać z folii odblaskowej **typu 2**
Znaki D-6 i T-27 na wlotach oraz A-17 na folii **fluorescencyjnej**
Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać jako **grubowarstwowe**
Rozmieszczenie oznakowania w stosunku do krawędzi jezdni zgodnie z **rys. 1.1 ÷ 1.2**

Wzdłuż chodników zlokalizowanych bezpośrednio przy krawędzi jezdni zaprojektowano opaskę o szerokości 30cm (kostka betonowa polbrukowa koloru czerwonego trójrzędowa) w tym jeden rząd kostki z wypustkami (kostka STOP). Ponadto zaprojektowano przy proj. przejściach dla pieszych „wąsy” naprowadzające dla osób słabowidzących z kostki z wypustkami jeden rząd koloru czerwonego.

4.2 Radar z aktywnym znakiem ograniczenia prędkości B-33

Dobrano typowy słup wysięgnikowy o długości ramienia 3,50m wysokość ponad 5,50m o zmiennym przekroju z podstawą kwadratową z 4 otworami, oraz fundament o wymiarach 1,2m x 2,0m.

Moduł radarowego wskaźnika prędkości pojazdów umieszczony nad osią jezdni, dolna krawędź na wysokości minimum 5,0m

-Po wyświetleniu prędkości przez ok. 2 sekundy, w przypadku jej przekroczenia powinien być wyświetlony migający znak ograniczenia prędkości B33 o

średnicy 700 mm oraz poniżej napis **ZWOLNIJ** w kolorze czerwonym. Jeżeli kierowca nie przekroczy progu prędkości napis **DZIĘKUJĘ** w kolorze zielonym;

- Wyświetlacz o wymiarach min. 900x1200 mm z automatyczną zmianą jasności wyświetlania w zależności od warunków zewnętrznych;
- Tablica świetlna poniżej znaku B33 powinna mieć możliwość programowania dowolnego tekstu np. informacji o ilości punktów karnych i wysokości mandatu wynikającego ze stopnia przekroczenia prędkości;
- Zakres prędkości min 1-199 km/h;
- Rozdzielczość 1 km/h;
- Zasięg pomiaru regulowany min. do 200 m;
- Sterowanie bezprzewodowe z laptopa dla edycji napisów;
- zasilanie z przyłącza kablowego energetycznego
- Wszystkie elementy stalowe powinny być ocynkowane,
- Podczas prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą infrastrukturę w celu uniknięcia jej uszkodzenia,
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, aparatów i osprzętu innych producentów, które zapewnią porównywalne, nie gorsze parametry techniczne
- Dla wykazania możliwości zabudowy w pasie drogowym zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać deklaracje zgodności,
- Instalacja musi spełniać wymagania kompatybilności elektromagnetycznej, określone w normie PN-EN 50293: 2002.

4.3 Opis rozwiązań w zakresie sterowania ruchem drogowym za pomocą acyklicznej sygnalizacji świetlnej

Z przeprowadzonej analizy stanu istniejącego i proponowanych rozwiązań projektowych przyjęto w opracowaniu następujące zasady:

- Geometryczny układ drogowy ulega zmianie w zakresie opisanym w części drogowej.
- W latarniach sygnalizacyjnych zastosować rozproszone źródła światła /np. typu LED/.
- Ze względu na bezpieczeństwo i możliwość zwiększenia sprawności algorytmów sterowania projektuje się detekcję wszystkich strumieni ruchu.

Główne cele, jakie zamierza się osiągnąć w rozpatrywanym zamierzeniu można ująć w następujących grupach:

- Podniesienie poziomu bezpieczeństwa na analizowanym układzie drogowym.
- Uspokojenie ruchu na obszarze sąsiadującym z przejściem dla pieszych i do niego przyległym.
- Optymalizacja sprawności działania algorytmów sterowania ruchem /długości kolejek, strat czasów oczekiwania, prędkości podróży, poziomu swobody ruchu/.
- Dostosowanie do aktualnie obowiązujących Ustaw ich przepisów wykonawczych.
- Minimalizację emisji spalin i szkodliwego oddziaływania na środowisko strumieni ruchu.
- Minimalizację zużycia paliwa i ogólnych kosztów przejazdu.

Niżej przedstawiona jest dyskusja sposobów i środków zastosowanych do realizacji celów zadania.

4.2.1. Podniesienie poziomu bezpieczeństwa na modernizowanym ciągu komunikacyjnym.

Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa na analizowanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 276 jest podstawowym celem wszystkich czynności projektowych. W rozpatrywanym rozwiązaniu planuje się osiągnąć ten cel przez:

- Zmianę organizacji ruchu zgodnie z wyżej podanymi wytycznymi oraz dostosowując ją do wymogów sterowania ruchem. W zakresie oznakowania pionowego zgodnie z RMI z 3.lip.2003 zał.1.
- Zastosowanie sygnalizatorów z wykorzystaniem rozproszonych źródeł światła typu LED oraz ekranów kontrastowych itd. /wzór wg projektu w części rysunkowej/. Czytelność i rozpoznawalność sygnałów ze źródłami światła typu LED jest zdecydowanie lepsza i nie występuje dla tych źródeł zjawisko „fantomowe”. W godzinach wieczornych i nocnych należy oprogramować sterownik do pracy sygnalizatorów z obniżonym poziomem mocy.
- Dodatkowo przyjęto, jako zasadę stosowanie przysłon kontrastujących na wszystkich latarniach kołowych montowanych na masztach obok jezdni i nad jezdnią.
- Zastosowanie w komorach sygnalizatorów pieszych sygnalizatorów akustycznych z poziomem sygnału akomodowanym w stosunku do natężenia otaczającego tła. Poziom głośności należy ustawić tak, aby był on słyszalny jedynie w otoczeniu około 2-4m od sygnalizatora. Barwa i charakterystyka obwiedni sygnału akustycznego powinna być całkowicie jednoznaczna dla danego przejścia. Należy również zróżnicować sygnał akustyczny emitowany w czasie trwania sygnału zielonego i zielonego pulsującego.
- Zastosowanie sygnałów naprowadzających na detektor ruchu pieszego w czasie trwania sygnału czerwonego.
- Zastosowanie acyklicznego algorytmu sterowania typu „all red” zapewniając jednak zachowanie warunku przepuszczenia strumienia ruchu kołowego spełniającego warunek ciągłości do wartości czasu zielone maksimum.
- Zaprojektowano również możliwość akomodacji czasu trwania sygnału zielonego dla pieszych. Akomodację tego sygnału stosuje się w przypadku przeprowadzania przez przejście grup pieszych.
- Uwzględniono przy tworzeniu: struktur programów, macierzy kolizji i obliczeniach minimalnych czasów międzyzielonych, wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Załącznik nr 3 z nowelami z marca i lipca 2008r..
- Prowadzenie:
 - automatycznej rejestracji stanu pracy sterownika,
 - automatycznego zapisu parametrów w przypadku zmiany stanu pracy,
 - zdalnego powiadamiania nadzoru i służb serwisowych w przypadku osiągnięcia parametrów progów ostrzegania, krytycznych lub awaryjnej zmiany stanu pracy sterownika,

Przedmiotem szczególnych starań biura projektowego jest osiągnięcie jak najlepszych parametrów bezpieczeństwa przy zachowaniu optymalnych miar jakości ruchu.

4.2.2. Optymalizacja sprawności działania algorytmów sterowania oraz optymalizacja parametrów sterowania ruchem /długości kolejek, strat czasów oczekiwań, prędkości podróźnej, poziomu swobody ruchu itp./.

W celu zoptymalizowania parametrów programów sterowania sygnalizacją świetlną:

- Dokonano pomiaru ruchu, przeprowadzono analizę ruchu w układzie ilościowym, rodzajowym i kierunkowym oraz wykonano prognozę ruchu dla celów symulacji miar jakości ruchu po wprowadzeniu projektowanych rozwiązań.
- Przeanalizowano miary jakości ruchu oraz wykonano analizę przepustowości ze szczególnym uwzględnieniem czynnika brd.
- Zaproponowano układ faz i acykliczny algorytm sterowania.
- Do projektowanego algorytmu sterowania zaproponowano system detekcji dla wszystkich strumieni ruchu.

Projektowany system umożliwi dzięki zastosowanym rozwiązaniom na osiągnięcie maksymalnych parametrów sprawności sterowania ruchem na układzie drogowym o określonej przepustowości.

4.2.3. Dostosowanie do aktualnie obowiązujących Ustaw ich przepisów wykonawczych.

Dostosowanie do wymogów RMI /Dz. Ust. z 2003 roku nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r./ wraz z załącznikami od 1 do 4 z nowelami z marca i lipca 2008r. objęto organizację ruchu w zakresie oznakowania pionowego, poziomego i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz sterowania ruchem w pełnym zakresie.

Zastosowane w projekcie rozwiązania całkowicie spełniają wszystkie wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w zakresie wszystkich jego załączników wraz z dwoma nowelami z marca i lipca tego roku.

Szczegółowy opis rozwiązań w zakresie oznakowania pionowego oraz parametrów programów sterowania znajduje się w załączonej części rysunkowej i tabelarycznej.

4.2.4. Minimalizacja emisji spalin i szkodliwego oddziaływania na środowisko strumieni ruchu oraz minimalizację zużycia paliwa i ogólnych kosztów przejazdu.

Czynniki tej grupy kształtowane są głównie przez parametry ruchu związane z płynnością ruchu i ilością zatrzymań. Płynności ruchu poświęcono w opracowaniu szczególnie dużo uwagi. Uptynnienie ruchu realizowane jest przez:

- Optymalizację algorytmów sterowania.
- Uzależnienie algorytmu sterowania od zmieniających się ciągle warunków ruchu. Zrealizowane jest to przez odetektorowanie wszystkich uczestników ruchu w obszarze przejścia.

Jak wynika z przedstawionej w opracowaniu prognozy ruchu i obliczenia przepustowości obiekt ten charakteryzuje się znacznym zapasem przepustowości.

Sprawne działanie systemu detekcji, szybka i selektywna realizacja wzbudzeń może pozytywnie wpłynąć na skrócenie czasów oczekiwań poprawiając wartość PSR. Prawidłowo działający system sterowania ruchem jest zawsze znaczącym czynnikiem uspokojenia i porządkowania ruchu.

Dodatkowym czynnikiem wynikającym z faktu działania systemu sterowania ruchem jest możliwość prowadzenia stałego pomiaru ruchu, co jest podstawowym źródłem

informacji dla celów planistycznych, optymalizacyjnych i działań związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego który to proces jest procesem ciągłym.

Szczegółowe parametry algorytmów sterowania sprawdzone zostały na systemach informatycznych:

- TMZ – tablica kolizji i minimalne czasy międzyzielone.
- MSR – ED Przejścia międzyfazowe i diagramy kreskowe.
- Sitraffic P2 – model ruchu, programy sygnalizacji, miary jakości ruchu.

4.2.5. Uwagi końcowe

Ze względu na rodzaj posiadanych przez Inwestora systemów sterowania ruchem drogowym zwrócono szczególną uwagę na dostosowanie istotnych elementów systemów sterowania do współpracy między sobą ujęciu lokalnym i globalnym.

Unifikacja w sensie lokalnym określa:

- rodzaj i zasadę lokalizacji detektorów ruchu,
- rodzaj i lokalizację konstrukcji wsporczych,
- rodzaj sygnalizatorów,
- zastosowane algorytmy sterowania i sterowniki ruchu.
- Dostosowania do wymogów pełnej transmisji danych pomiędzy sterownikiem a systemem monitorowania pracy i pomiarów ruchu.

Celem nadrzędnym unifikacji w sensie globalnym jest dostosowanie lokalnych elementów systemu sterowania do współpracy na poziomie systemu centralnego monitorowania pracy i pomiarów ruchu. Całkowite ujednoczenie pod względem programowym i sprzętowym urządzeń tworzących system, jest warunkiem koniecznym osiągnięcia końcowego sukcesu całego przedsięwzięcia.

Standard zastosowanych elementów systemu sterowania:

- Wszystkie zastosowane sygnalizatory są typu LED i mocowane są dwupunktowo.
- Konstrukcje wsporcze:
 - Wysięgnikowe – o zmiennym przekroju.
 - Masztowe – fi 108 do 114mm z okienkiem rewizyjnym otwieranym na klucz.
 - Zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie metodą zanurzeniową /gwarancja na korozję 10 lat/.
- Przysłony kontrastujące – owalne, perforowane.
- Sygnalizatory akustyczne w każdej latarni pieszej.

Uwagi techniczne.

Ze względu na zasadnicze znaczenie jakości sterownika ruchu oraz systemu detekcji na osiągnięcie głównych celów opracowania, niżej przedstawiono szczegółowe wymagania techniczne odnośnie urządzeń:

Sterownik sygnalizacji o nie gorszych parametrach :

1. *Sterownik sygnalizacji świetlnej musi spełniać wymagania Załącznika nr 3 do rozporządzenia 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.*

2. Sterownik sygnalizacji świetlnej musi posiadać certyfikat zgodności z normami PN-EN12675 oraz HD638.
3. Sterownik sygnalizacji świetlnej należy zamocować na fundamencie-ustawionym w wykopie punktowym na uprzednio wykonanym podłożu.
4. Sterownik powinien posiadać:
 - 4.1. budowę dwa mikroprocesory w układzie logicznego sterownia,
 - 4.2. możliwość obsługi latarni o napięciu zasilania 230V,
 - 4.3. możliwość realizacji różnych algorytmów sterowania zależnych od ruchu,
 - 4.4. posiadać parametryczne programowanie i możliwość komputerowej symulacji,
 - 4.5. programu przy pomocy programu PTV VISSIM lub równoważnego,
 - 4.6. posiadać parametryczne programowanie akomodacji z koordynacją,
 - 4.7. posiadać możliwość pamiętania zgłoszeń pojazdów na detektorach.,
 - 4.8. posiadać włączoną funkcję zbierania i gromadzenia danych o ruchu. Wymagane jest ustawienie detektorów dla pomiaru całodobowego, dla uzyskania wielkości i pełnej struktury kierunkowej ruchu. Urządzenie sterujące musi posiadać możliwość zebrania i przechowania pomiarów z 24 godzinnego okresu pomiarowego podzielonego na 15 minutowe interwały.
 - 4.9. realizować funkcję rejestracji błędów związanych z bezpieczeństwem ruchu, (rodzaj i czas powstania uszkodzenia).
 - 4.10. realizować funkcję monitoringu w zakresie: zbierania danych o ruchu i usterkach, obserwacji pracy sygnalizacji, ingerencji w program sygnalizacji
 - 4.11. możliwość diagnostyki pracy urządzenia lub awarii za pomocą wyświetlacza LCD oraz komputera przenośnego klasy PC
 - 4.12. zabezpieczenie kolizji sygnałów zielonych przez zastosowanie matrycy czasów między zielonych uwzględniającej zastosowane w niej warunki czasowe oraz kontrolę sygnałów sprzecznych
 - 4.13. możliwość sterowania sygnałami dźwiękowymi dla osób niepełnosprawnych w dowolnym przedziale czasowym
 - 4.14. możliwość synchronizacji czasu przy pomocy odbiornika GPS
 - 4.15. przed uruchomieniem sterownika na skrzyżowaniu wymagane jest symulacyjne sprawdzenie działania sterownika na symulatorze, na komputerze klasy PC

Kable łączące sterownik z systemem detekcji dla ruchu kołowego należy ułożyć w projektowanej kanalizacji kablowej.

W sprawie szczegółów implementacji opisanych algorytmów na konkretny sterownik, wyjaśnień ewentualnych nie jednoznaczności zaleca się kontakt z nadzorem autorskim – Augmen Consulting, 65-119 Zielona Góra, ul. Sulechowska 8.

Pierwsze uruchomienie sygnalizacji powinno nastąpić poza godzinami szczytu. Po wprowadzeniu sygnalizacji należy prowadzić regularne pomiary ruchu oraz na bieżąco aktualizować parametry programów sygnalizacji. Wykonawca zobowiązany jest wykonać bezpłatnie, pierwszą zmianę parametrów sterowania na modernizowanym obiekcie. Ewentualna zmiana dotyczy dostosowania parametrów czasów trwania sekwencji sygnałów bez naruszania ogólnej struktury programu podlegającej ogólnemu zatwierdzeniu.

Zmiany w harmonogramie dziennym i tygodniowym dotyczące czasu aktywności specjalnego programu z akomodacją czasu trwania fazy z otwartym przejściem dla pieszych wykonane zostaną w porozumieniu z władzami okolicznych placówek szkolnych dostosowując ten czas do planu zajęć lekcyjnych. Zmiany w harmonogramach wykonane zostaną bezpłatnie przez wykonawcę po ich zatwierdzeniu.

Raport o wprowadzonych zmianach należy przekazać zarządzającemu ruchem na danym terenie.

O wprowadzeniu sygnalizacji poinformować mieszkańców w lokalnej prasie oraz radiu. Przeprowadzić akcję informacyjną w okolicznych szkołach.

Inne wymagania odnośnie realizacji i odbioru zadania

- W ramach zadania należy wygenerować na wskazanym przez Inwestora komputerze, dołączonym do Internetu, system monitorowania parametrów pracy i pomiarów ruchu. Licencję na jego użytkowanie należy przekazać Inwestorowi.
- Dołączyć sterownik ruchu na projektowanym przejściu do serwera systemu monitorowania umożliwiając w ten sposób, pełną realizację transmisji danych pomiędzy serwerem systemu, zlokalizowanym w siedzibie Inwestora, a uruchamianym sterownikiem.
- Sterownik należy oprogramować do wykonywania ciągłego pomiaru ruchu na najbardziej wewnętrznych obszarach detekcji /obszary detekcji z indeksem 1 na trzecim miejscu w symbolu obszaru/. Pomiar powinien być sumowany w okresach 15 minutowych przez 24h na dobę i każdy dzień roku.
- Końcowym etapem przekazania obiektu jest zademonstrowanie pełnego zakresu transmisji
- danych pomiędzy sterownikiem a centrum monitorowania łącznie z pomiarem ruchu oraz wykonanie wydruków z parametrami algorytmu sterowania wykonanymi programami narzędziowymi właściwymi dla danego typu sterownika.

5. TERMIN WPROWADZENIA OZNAKOWANIA

Wprowadzenie zaprojektowanego oznakowania przewiduje się po realizacji całego zamierzenia budowlanego i w warunkach umożliwiających wykonanie oznakowania poziomego. Wprowadzenie zaprojektowanego oznakowania ustala się do dn. 31.12.2020 r.

6. UWAGI KOŃCOWE

Znaki drogowe pionowe powinny być zgodne ze wzorami w załączniku nr I do rozporządzenia 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 (Dz. U. 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).

Oznakowanie poziome powinno być trwałe, szorstkie, odporne na ścieranie i zabrudzenia oraz spełniać wymagania techniczne określone w p. 1.3 załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r.w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).

Osoby pracujące przy wprowadzaniu stałej organizacji ruchu w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą koloru pomarańczowego wyposażoną w elementy odblaskowe.

Zastosowane rozwiązanie ma charakter stały. Do oznakowania pionowego należy użyć znaków wielkości „średniej”. Lica znaków należy wykonać z folii odblaskowej II generacji. Znaki drogowe pionowe powinny być zgodne ze wzorami w

załączniku nr I do rozporządzenia 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 umieszczenia na drogach (Dz. U. 220, póź. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.). Znaki należy ustawiać zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym tak, aby nie zasłaniały istniejącego oznakowania. Wykonawca zadania powinien każdorazowo sprawdzić ich widoczność i ewentualnie dokonać drobnych korekt ich ustawienia.

Znaki należy ustawić:

- na wysokości: 2,0 m mierząc od powierzchni gruntu do dolnej krawędzi znaku; tarcze znaków należy odchylić o około 5° w kierunku jezdni od linii prostopadłej do osi drogi.
- w odległości 0,5 m - 2,0 m od krawędzi jezdni.

Uwaga!:

Należy przeprowadzić korektę wysokości ustawienia wszystkich znaków w obrębie niniejszego opracowania, oraz skrajni poziomej istniejących znaków z uwagi bliskość toru jazdy samochodów do krawędzi umocnionego pobocza

Oznakowanie wykonać jako grubowarstwowe. Oznakowanie poziome powinno być trwałe, szorstkie, odporne na ścieranie i zabrudzenia oraz spełniać wymagania techniczne określone w p. 1.3 załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.). Przed przystąpieniem do wykonania zmian w oznakowaniu poziomym, należy usunąć stare oznakowanie w sposób trwały.

Projekt nie przewiduje budowy barier ochronnych U-14a wzdłuż wyspy spowalniającej ruch pojazdów ponieważ teren poza jezdnią obniża się o niewielką wartość oraz pod łagodnym nachyleniem skarpy około 1:5

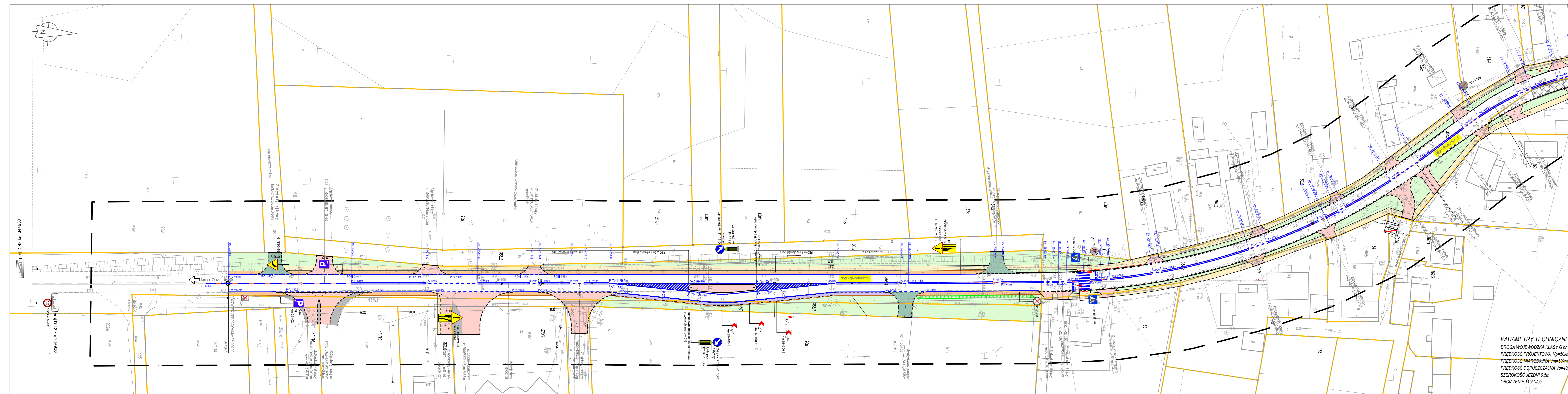
Opracowali:

mgr inż. Andrzej Stanisławski

mgr inż. Krzysztof Zając

CZEŚĆ RYSUNKOWA I TABELE

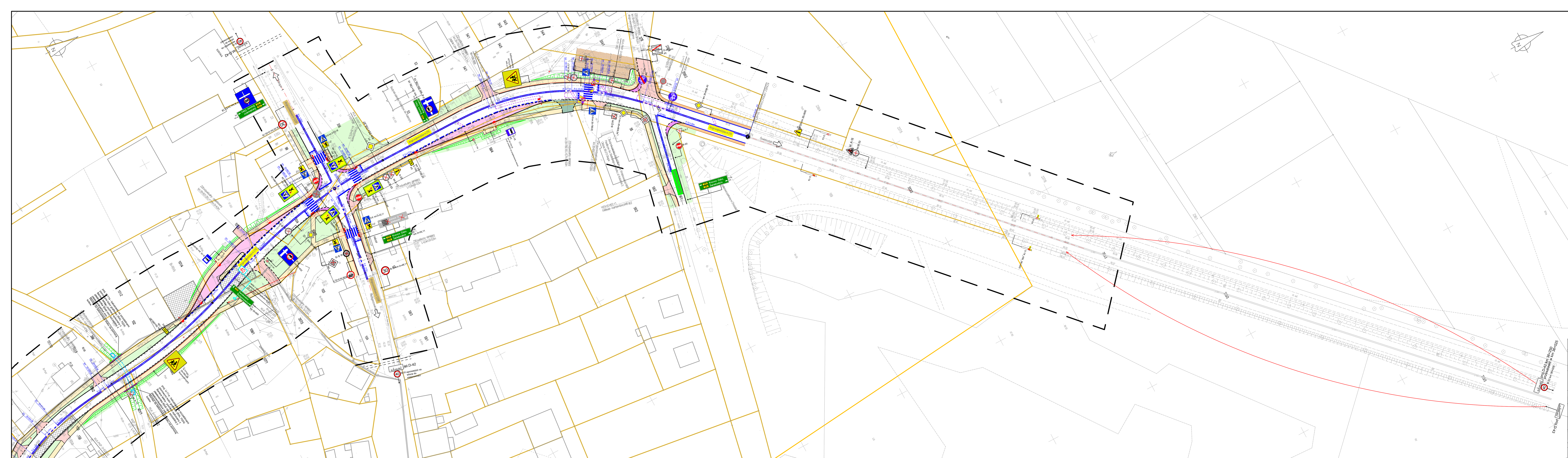
OZNAKOWANIE POZIOME, PIONOWE ORAZ
URZĄDZENIA BRD



- Legenda:**
- istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
 - istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
 - proj. oznakowanie pionowe
 - proj. oznakowanie poziome
 - konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
 - drogową barierą ochronną U-14a wyposażoną w elementy odbłaskowe U-1c
 - opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
 - jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
 - granica działki
 - oś drogi wraz z kilometracją
 - proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
 - działki pod inwestycję do podziału
 - działki pod inwestycję
 - działki poza inwestycję
 - proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x30
 - proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
 - proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
 - proj. opaski kamiennej 12x20
 - proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
 - proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
 - proj. obrzeża betonowe Bx30
 - linia krawędziowa jezdni
 - proj. ściek przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
 - krawężnik pobocza gruntowego
 - rozbiórka istn. ogrodzenia
 - proj. jezdnie o nawierzchni bitumicznej
 - proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
 - proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
 - proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
 - proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
 - proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
 - proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
 - proj. pobocza gruntowe
 - proj. pobocza utwardzone kostką granitową
 - proj. zieleni
 - proj. najazd z kostki betonowej
 - proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
 - drzewo do wycinki
 - proj. pochtylenie poprzeczne jezdni
 - rozbiórka budynku
 - miejsce pod projektowaną wiązkę przystankową
 - proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
 - proj. elementy oświetlenia drogowego
 - proj. przepust
 - punktowy element odbłaskowych H1, H21, barwa biała-biała, w osłonie plugoodpornej

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DRÓGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA $V_p=50\text{km/h}$
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA $V_m=50\text{km/h}$
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA $V_o=40\text{km/h}$
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/6s

"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra		
OBIEKT:	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00	
INWESTOR:	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	
PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU		
PROJEKTANT	mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA: 02.2019r.
FAZA PROJEKTU:	SKALA: NR RYSUNKU/NR STRONY:	PODPIS: -----
Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SOR	1 : 500 1.1



- Legenda:**
- 100/1 - lin. oznakowanie pomocy do przestawienia
 - 100/2 - lin. oznakowanie pomocy do ustąpienia
 - 100/3 - prz. oznakowanie pomocy
 - 100/4 - prz. oznakowanie poziome
 - 100/5 - konstrukcja oponowa pod prz. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
 - 100/6 - opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czarnego, w tym jeden rząd kostki w wysypkach
 - 100/7 - jeden rząd kostki w wysypkach koloru czarnego
 - 100/8 - granica działki
 - 100/9 - lin. droga wraz z kilometracją
 - 100/10 - prz. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (prz. linie rozgraniczające teren)
 - 100/11 - szalki pod inwestycję do pozabud.
 - 100/12 - szalki pod inwestycję
 - 100/13 - szalki poza inwestycję
 - 100/14 - prz. krawężnik betonowy 20x30
 - 100/15 - prz. krawężnik betonowy nagabowy 20x22
 - 100/16 - prz. krawężnik kamiennoy nagabowy 15x22
 - 100/17 - prz. opaska kamiennoy 12x20
 - 100/18 - prz. krawężnik betonowy na pleśko 15x30
 - 100/19 - prz. krawężnik betonowy 20x30 wstopy
 - 100/20 - prz. obrzeża betonowe 8x30
 - 100/21 - linia krawężniowa jezdni
 - 100/22 - prz. siatka przegrodowa z płytki betonowej o wym. 10x10cm
 - 100/23 - krawężnik pobocza gruntowego
 - 100/24 - rozbiórka stn. ogrodnia
 - 100/25 - prz. szalica o nawierzchni bitumicznej
 - 100/26 - prz. droga rowersowa o nawierzchni bitumicznej
 - 100/27 - prz. szalica o nawierzchni z kostki betonowej kolor czarony
 - 100/28 - prz. szalica o nawierzchni bitumicznej
 - 100/29 - prz. uwarstwienie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
 - 100/30 - prz. szalica antyodłamowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
 - 100/31 - prz. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
 - 100/32 - prz. pobocza gruntowe
 - 100/33 - prz. pobocza uwarstwione kostką granitową
 - 100/34 - prz. zieleni
 - 100/35 - prz. rajdki z kostki betonowej
 - 100/36 - prz. plac dla pojazdów służb strażniczkowych o nawierzchni gruntowej
 - 100/37 - szawo do wyznaki
 - 100/38 - prz. podchwyty przepuszczające jezdni
 - 100/39 - rozbiórka budynku
 - 100/40 - miejsce pod przygotowaną siatkę przytłaczającą
 - 100/41 - prz. skłapa o nachyleniu 1:1,5
 - 100/42 - prz. elementy oświetlenia drogowego
 - 100/43 - prz. przepust
 - 100/44 - punktyowy element oznakowy H1, HD1, barwa biała/biała, w kolorze płgopodobnym

- 40 - radar z aktywnym znakiem ograniczenia prędkości B-33 wraz z konstrukcją wznoszącą zastany ze słupka kablowego
 - prz. sygnalizatory świetlne
 - prz. pętle indukcyjne
- PARAMETRY TECHNICZNE:**
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA V_{pr} 50km/h
 PRĘDKOŚĆ MARGINALNA V_m 50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA V_d 40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBciążENIE 15kN/m²

"Augmen Consulting Group Sp. J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra		
OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociuście od km 35+000,00 do km 35+873,00		
INWESTOR: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze		
PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU		
PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA: 02.2019r.	PODPIS
FAZA PROJEKTU: Uzgodnienia Prac. Budowlany Prac. Wykonawczy	SKALA: 1 : 500	NR RYSUNKU/NR STRONY: 1.2

Odległość widoczności pojazdów przez pieszego *

Odległość widoczności przez kierowcę pieszego wchodzącego na przejście dla pieszych *

*) Ocena wykonana na podstawie wytycznych zawartych w publikacji: Ochrona Pieszych Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego - Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju 2014 (pkt 7.5.1)

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBRAZOWANIE PRASOBE
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

Legenda:

- istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
- istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
- proj. oznakowanie pionowe
- proj. oznakowanie poziome
- konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
- opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
- jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
- granica działki
- oś drogi wraz z kilometracją
- proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
- działki pod inwestycję do podziału
- działki pod inwestycję
- działki poza inwestycją
- proj. krawężnik betonowy 20x30
- proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
- proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
- proj. opornik kamienny 12x20
- proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
- proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- linia krawężniowa jezdni
- proj. ścieg przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
- krawędź pobocza gruntowego
- rozbiórka istn. ogrodzenia
- proj. jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
- proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
- proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. pobocze gruntowe
- proj. pobocze utwardzone kostką granitową
- proj. zielen
- proj. najazd z kostki betonowej
- proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
- drzewo do wycinki
- proj. pochylenie poprzeczne jezdni
- rozbiórka budynku
- miejsce pod projektowaną wiatę przystankową
- proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
- proj. elementy oświetlenia drogowego
- HelCor @ - rura stalowa spiralnie karbowana Ø1200
- punktowy element odbłaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej, w rozstawie co 3m

"Augmen Consulting Group Sp.J."
 ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra

OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00

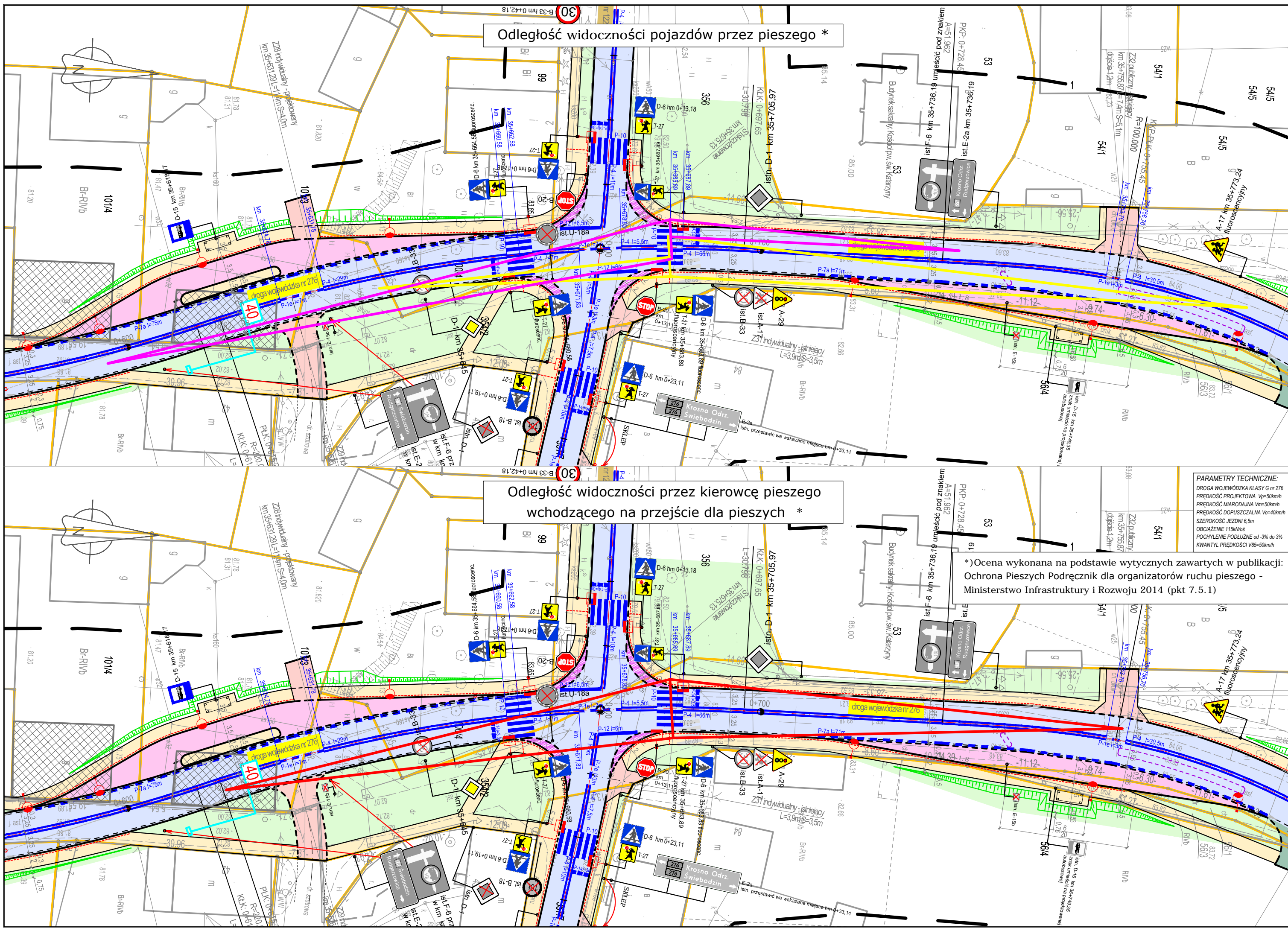
INWESTOR: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze



OCENA WIDOCZNOŚCI NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH NR 2			
PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA: 02.2019r.	PODPIS	
FAZA PROJEKTU: Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SKALA: 1 : 500	NR RYSUNKU/NR STRONY: 3.2	-----

Odległość widoczności pojazdów przez pieszego *

Odległość widoczności przez kierowcę pieszego wchodzącego na przejście dla pieszych *



PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA V_{pr}=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA V_m=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA V_{or}=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

*)Ocena wykonana na podstawie wytycznych zawartych w publikacji:
 Ochrona Pieszego Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego -
 Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju 2014 (pkt 7.5.1)

Legenda:

- istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
- istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
- proj. oznakowanie pionowe
- proj. oznakowanie poziome
- konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
- opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
- jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
- granica działki
- oś drogi wraz z kilometracją
- proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
- działki pod inwestycję do podziału
- działki pod inwestycję
- działki poza inwestycją
- proj. krawężnik betonowy 20x30
- proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
- proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
- proj. opornik kamienny 12x20
- proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
- proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- linia krawężniowa jezdni
- proj. ścieg przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
- krawędź pobocza gruntowego
- rozbiórka istn. ogrodzenia
- proj. jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
- proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
- proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. pobocze gruntowe
- proj. pobocze utwardzone kostką granitową
- proj. zielen
- proj. najazd z kostki betonowej
- proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
- drzewo do wycinki
- proj. pochylenie poprzeczne jezdni
- rozbiórka budynku
- miejsce pod projektowaną wiatę przystankową
- proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
- proj. elementy oświetlenia drogowego
- HelCor® - rura stalowa spiralnie karbowana Ø1200
- punktowy element odbłaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej, w rozstawie co 3m

"Augmen Consulting Group Sp.J."
 ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra

OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276
 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00

INWESTOR: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze



OCENA WIDOCZNOŚCI NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH NR 3			
PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA: 02.2019r.	PODPIS	
FAZA PROJEKTU: Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SKALA: 1 : 500	NR RYSUNKU: 3.3	NR STRONY: ----

Odległość widoczności pojazdów przez pieszego *

Odległość widoczności przez kierowcę pieszego wchodzącego na przejście dla pieszych *

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA $V_{pr}=50\text{km/h}$
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA $V_{m}=50\text{km/h}$
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA $V_{d}=40\text{km/h}$
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI $V_{85}=50\text{km/h}$

*) Ocena wykonana na podstawie wytycznych zawartych w publikacji:
 Ochrona Pieszego Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego -
 Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju 2014 (pkt 7.5.1)

Legenda:

- istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
- istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
- proj. oznakowanie pionowe
- proj. oznakowanie poziome
- konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
- opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
- jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
- graniczka działki
- oś drogi wraz z kilometracją
- proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
- działki pod inwestycję do podziału
- działki pod inwestycję
- działki poza inwestycję
- proj. krawężnik betonowy 20x30
- proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
- proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
- proj. opornik kamienny 12x20
- proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
- proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- linia krawędziowa jezdni
- proj. ściek przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
- krawędź pobocza gruntowego
- rozbiórka istn. ogrodzenia
- proj. jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
- proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
- proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. pobocze gruntowe
- proj. pobocze utwardzone kostką granitową
- proj. zielen
- proj. najazd z kostki betonowej
- proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
- drzewo do wycinki
- proj. pochylenie poprzeczne jezdni
- rozbiórka budynku
- miejsce pod projektowaną wiatę przystankową
- proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
- proj. elementy oświetlenia drogowego
- HelCor® - rura stalowa spiralnie karbowana $\phi 1200$
- punktowy element odbłaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej, w rozstawie co 3m

"Augmen Consulting Group Sp.J."
 ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra

OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276
 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00

INWESTOR: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze



OCENA WIDOCZNOŚCI NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH NR 4			
PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC		DATA: 02.2017r.	PODPIS
FAZA PROJEKTU: Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SKALA: 1 : 500	NR RYSUNKU/NR STRONY: 3.4	-----

Widoczność na zatrzymanie się przed skrzyżowaniem *

*) Ocena wykonana na podstawie ZAŁĄCZNIKA 1 do Rozporządzenia 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

BRAK WIDOCZNOŚCI

BRAK WIDOCZNOŚCI

Widoczność przy ruszaniu z miejsca zatrzymania **

**) Ocena wykonana na podstawie ZAŁĄCZNIKA 2 - Warunki widoczności na skrzyżowaniach i zjazdach do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie


BRAK WIDOCZNOŚCI

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

Legenda:

- ist.D-1 - istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
- ist.B-20 - istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
- proj. A-7 - proj. oznakowanie pionowe
- proj. oznakowanie poziome
- konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
- opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
- jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
- granica działki
- oś drogi wraz z kilometracją
- proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
- działki pod inwestycję do podziału
- działki pod inwestycję
- działki poza inwestycją
- proj. krawężnik betonowy 20x30
- proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
- proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
- proj. opornik kamienny 12x20
- proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
- proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- linia krawężniowa jezdni
- proj. ściek przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
- krawędź pobocza gruntowego
- rozbiórka istn. ogrodzenia
- proj. jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
- proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
- proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. pobocze gruntowe
- proj. pobocze utwardzone kostką granitową
- proj. zielen
- proj. najazd z kostki betonowej
- proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
- drzewo do wycinki
- proj. pochylenie poprzeczne jezdni
- rozbiórka budynku
- miejsce pod projektowaną wiatę przystankową
- proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
- proj. elementy oświetlenia drogowego
- HelCor® - rura stalowa spiralnie karbowana Ø1200
- punktowy element odbłaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie plugoodpornej, w rozstawie co 3m

"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra			
OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00			
INWESTOR: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze			
OCENA WIDOCZNOŚCI NA SKRZYŻOWANIU Z DROGĄ GMINNĄ NR 006116F			
PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA: 02.2019r.	PODPIS	
FAZA PROJEKTU: Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SKALA: 1 : 500	NR RYSUNKU/ NR STRONY: 3.5	-----

Widoczność na zatrzymanie się przed skrzyżowaniem *

BRAK WIDOCZNOŚCI

Widoczność przy ruszaniu z miejsca zatrzymania **

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

*) Ocena wykonana na podstawie ZAŁĄCZNIKA 1 do Rozporządzenia 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

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

**) Ocena wykonana na podstawie ZAŁĄCZNIKA 2 - Warunki widoczności na skrzyżowaniach i zjazdach do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

Legenda:

- istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
- istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
- proj. oznakowanie pionowe
- proj. oznakowanie poziome
- konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
- opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
- jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
- granica działki
- oś drogi wraz z kilometracją
- proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
- działki pod inwestycję do podziału
- działki pod inwestycję
- działki poza inwestycję
- proj. krawężnik betonowy 20x30
- proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
- proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
- proj. opornik kamienny 12x20
- proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
- proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- linia krawędziowa jezdni
- proj. ściek przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
- krawędź pobocza gruntowego
- rozbiórka istn. ogrodzenia
- proj. jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
- proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
- proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. pobocze gruntowe
- proj. pobocze utwardzone kostką granitową
- proj. zielen
- proj. najazd z kostki betonowej
- proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
- drzewo do wycinki
- proj. pochylenie poprzeczne jezdni
- rozbiórka budynku
- miejsce pod projektowaną wiatę przystankową
- proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
- proj. elementy oświetlenia drogowego
- HelCor® - rura stalowa spiralnie karbowana Ø1200
- punktowy element odbłaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej, w rozstawie co 3m

"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra			
OBIEKT:		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00	
INWESTOR:		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	
OCENA WIDOCZNOŚCI NA SKRZYŻOWANIU Z DROGĄ POWIATOWĄ NR 1229F WŁOT ZACH.			
PROJEKTANT	mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA:	02.2019r.
FAZA PROJEKTU:	SOR	SKALA:	1 : 500
Podpis	-----	NR RYSUNKU/NR STRONY:	3.6 / -----

Widoczność na zatrzymanie się przed skrzyżowaniem *

BRAK WIDOCZNOŚCI

Widoczność przy ruszaniu z miejsca zatrzymania **

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

*) Ocena wykonana na podstawie ZAŁĄCZNIKA 1 do Rozporządzenia 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

PARAMETRY TECHNICZNE:
 DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
 PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
 PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
 PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
 SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
 OBCIĄŻENIE 115kN/m²
 POCHYLENIE PODŁUŻNE od -3% do 3%
 KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

**) Ocena wykonana na podstawie ZAŁĄCZNIKA 2 - Warunki widoczności na skrzyżowaniach i zjazdach do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

Legenda:

- istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
- istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
- proj. oznakowanie pionowe
- proj. oznakowanie poziome
- konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
- opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
- jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
- granica działki
- oś drogi wraz z kilometracją
- proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
- działki pod inwestycję do podziału
- działki pod inwestycję
- działki poza inwestycję
- proj. krawężnik betonowy 20x30
- proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
- proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
- proj. opornik kamienny 12x20
- proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
- proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- linia krawędziowa jezdni
- proj. ściek przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
- krawędź pobocza gruntowego
- rozbiórka istn. ogrodzenia
- proj. jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
- proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
- proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. pobocze gruntowe
- proj. pobocze utwardzone kostką granitową
- proj. zielen
- proj. najazd z kostki betonowej
- proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
- drzewo do wycinki
- proj. pochylenie poprzeczne jezdni
- rozbiórka budynku
- miejsce pod projektowaną wiatę przystankową
- proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
- proj. elementy oświetlenia drogowego
- HelCor - rura stalowa spiralnie karbowana Ø1200
- punktowy element odbłaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej, w rozstawie co 3m

"Augmen Consulting Group Sp.J."
 ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra

OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276
 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00

INWESTOR: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze

OCENA WIDOCZNOŚCI NA SKRZYŻOWANIU Z DROGĄ POWIATOWĄ NR 1229F WŁOT WSCH.

PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA: 02.2019r.	DATA:	PODPIS
FAZA PROJEKTU: Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SKALA: SOR	NR RYSUNKU/NR STRONY: 3.7	-----



Odległość widoczności na zatrzymanie *


Odległość widoczności na zatrzymanie *

*)Ocena wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124) §168 ust. 2 pkt. a

*)Ocena wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124) §168 ust. 2 pkt. a

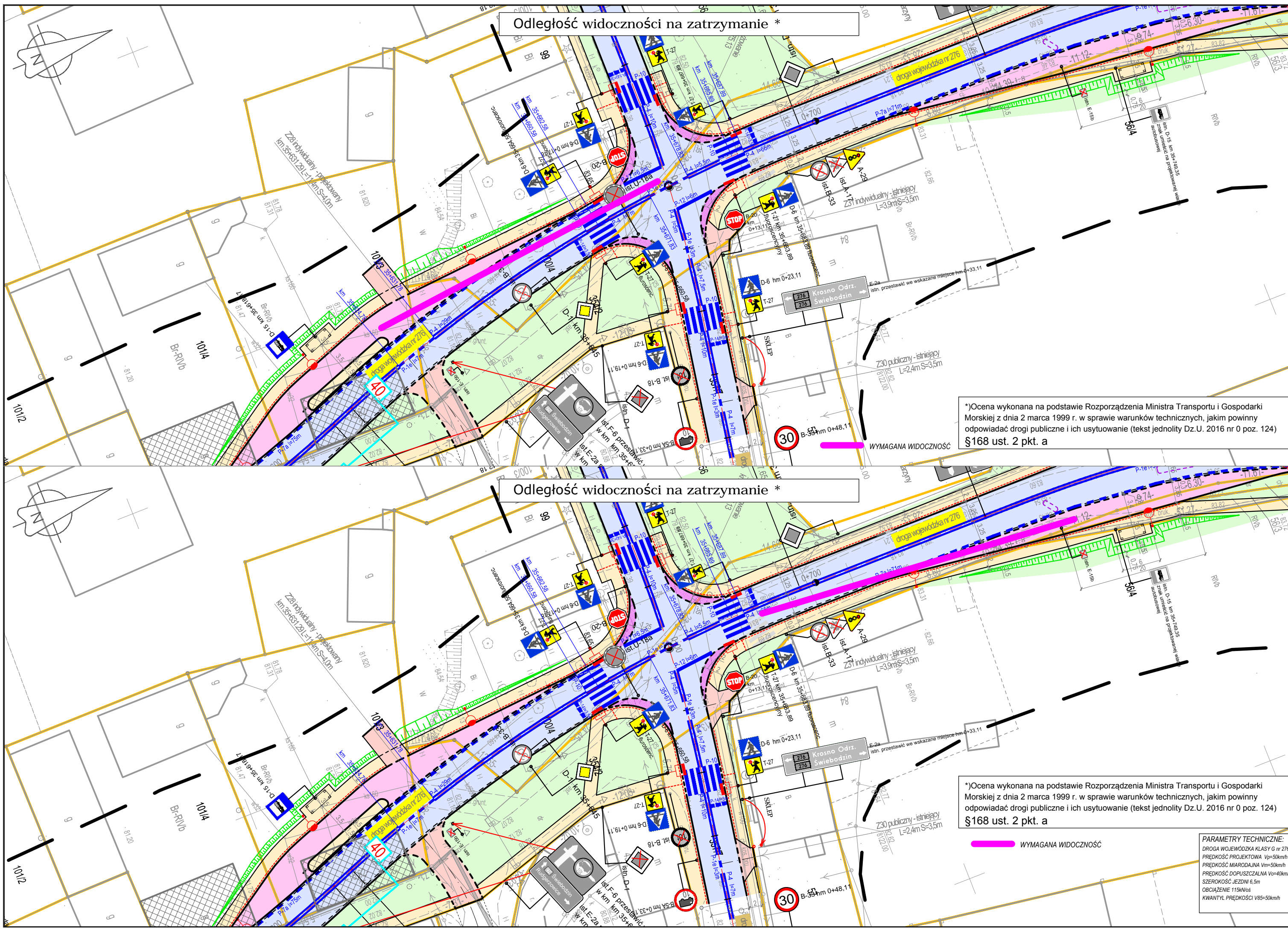
Legenda:

- ist.D-1 - istn. oznakowanie pionowe do przestawienia
- ist.B-20 - istn. oznakowanie pionowe do usunięcia
- proj. A-7 - proj. oznakowanie pionowe
- proj. - proj. oznakowanie poziome
- konstrukcja oporowa pod proj. przepust wraz z drogową barierą ochronną U-14a
- opaska z trzech rzędów kostki (30cm) koloru czerwonego, w tym jeden rząd kostki w wypustkami
- jeden rząd kostki w wypustkami koloru czerwonego
- granica działki
- oś drogi wraz z kilometracją
- proj. granica pasa drogowego drogi woj. nr 276 (proj. linie rozgraniczające teren)
- 106/1 - działki pod inwestycję do podziału
- 106/1 - działki pod inwestycję
- 106/1 - działki poza inwestycją
- proj. krawężnik betonowy 20x30
- proj. krawężnik betonowy najazdowy 20x22
- proj. krawężnik kamienny najazdowy 15x22
- proj. opornik kamienny 12x20
- proj. krawężnik betonowy na płasko 15x30
- proj. krawężnik betonowy 20x30 wtopiony
- proj. obrzeże betonowe 8x30
- linia krawędziowa jezdni
- proj. ściek przykrawężnikowy z płytki betonowej o wym. 10x10cm
- krawędź pobocza gruntowego
- rozbiórka istn. ogrodzenia
- proj. jezdnia o nawierzchni bitumicznej
- proj. droga rowerowa o nawierzchni bitumicznej
- proj. zjazd o nawierzchni z kostki betonowej kolor czerwony
- proj. zjazd o nawierzchni bitumicznej
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. zatoka autobusowa o nawierzchni z kostki betonowej kolor grafitowy
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej kolor szary
- proj. pobocze gruntowe
- proj. pobocze utwardzone kostką granitową
- proj. zielen
- proj. najazd z kostki betonowej
- proj. plac dla pojazdów służb utrzymaniowych o nawierzchni gruntowej
- drzewo do wycinki
- 2% - proj. pochylenie poprzeczne jezdni
- rozbiórka budynku
- miejsce pod projektowaną wiatę przystankową
- proj. skarpa o nachyleniu 1:1,5
- proj. elementy oświetlenia drogowego
- HelCor® - rura stalowa spiralnie karbowana Ø1200
- punktowy element odbłaskowych H1, HD1, barwa biała-biała, w osłonie pługoodpornej, w rozstawie co 3m

<p>"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra</p>			
<p>OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00</p>			
<p>INWESTOR: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze</p>			
<p>OCENA WIDOCZNOŚCI NA ZATRZYMANIE - ZATOKI AUTOBUSOWE</p>			
PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF ZAJĄC	DATA: 02.2019r.	PODPIS	
FAZA PROJEKTU: SOR	SKALA: 1 : 500	NR RYSUNKU: 3.9	NR STRONY: -----
<p>Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy</p>			

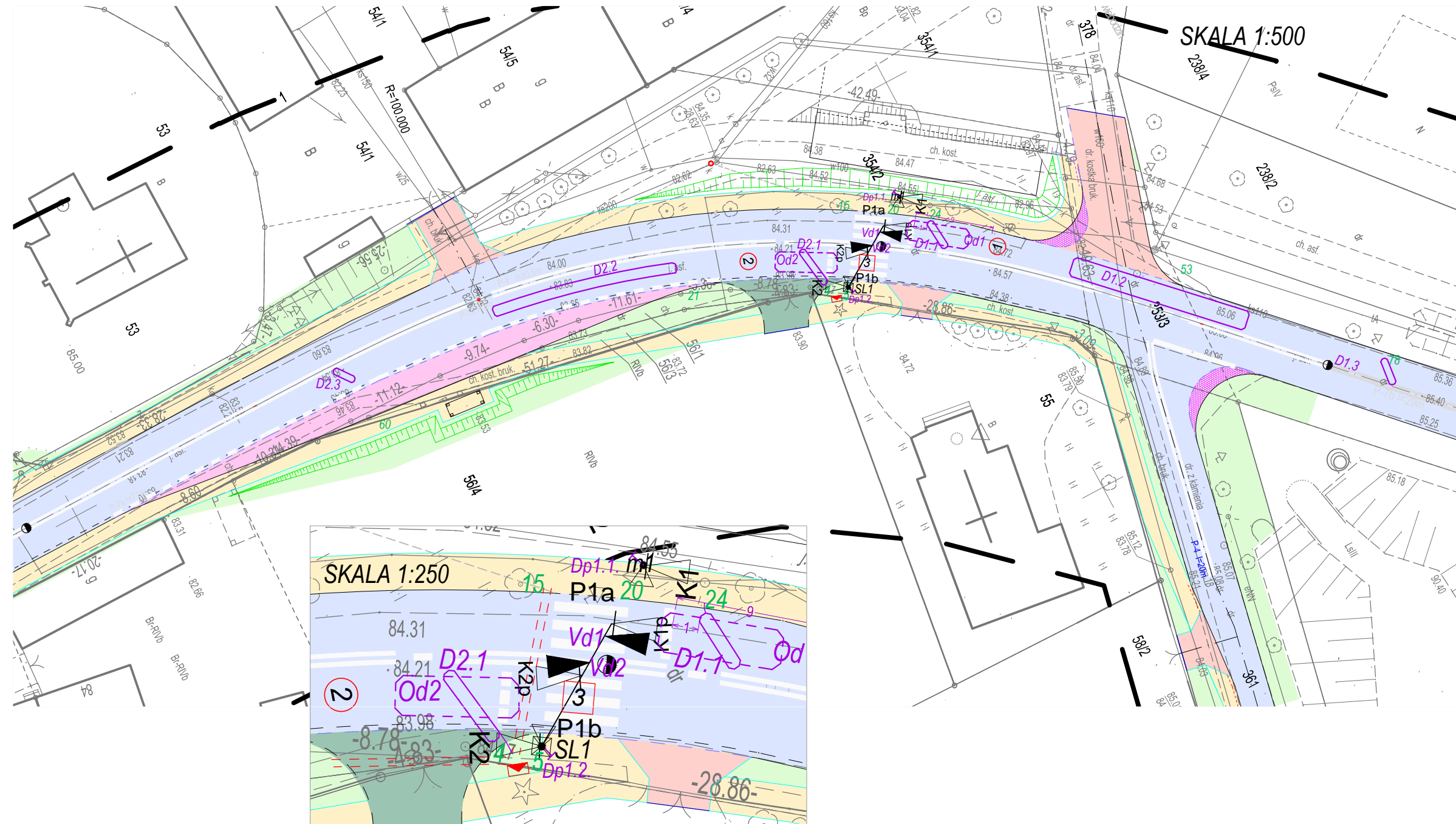
PARAMETRY TECHNICZNE:
DROGA WOJEWÓDZKA KLASY G nr 276
PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA Vp=50km/h
PRĘDKOŚĆ MIARODAJNA Vm=50km/h
PRĘDKOŚĆ DOPUSZCZALNA Vd=40km/h
SZEROKOŚĆ JEZDNI 6,5m
OBciążENIE 115kN/m²
KWANTYL PRĘDKOŚCI V85=50km/h

WYMAGANA WIDOCZNOŚĆ



ELEMENTY SYSTEMU STEROWANIA

PLANSZA SYTUACYJNA - ELEMENTY SYSTEMU STEROWANIA



LEGENDA: OPIS SYMBOLI SYGNALIZATORÓW

- P6a...b - sygnalizator typu S-5 - pieszy
- K1...n - sygnalizator typu S-1 na maszcie z przysłoną kontrastującą
- R1...n - sygnalizator typu S-6 - rowerowy

- numer grupy sygnalizacyjnej kołowej
- numer grupy sygnalizacyjnej pieszej
- numer grupy sygnalizacyjnej rowerowej

m1...n - numer masztowej konstrukcji wsporczej

Sl1...n - numer wysięgnikowej konstrukcji wsporczej

- fundament wysięgnikowej konstrukcji wsporczej

- Proj. mikroprocesorowy sterownik ruchu.

OPIS SYMBOLI ELEMENTÓW DETEKCJI RUCHU PIESZEGO / detektory dotykowe/

- projektowany detektor ruchu pieszego /dotykowy/

Dp1.2 - numer detektora dla ruchu pieszego

OPIS SYMBOLI ELEMENTÓW DETEKCJI RUCHU / detektory radarowe - Doplerowskie/

Od1 - proj. obszar detekcji /przywołanie fazy/

Vd1...n - projektowany detektor radarowy - rowerowy

OPIS SYMBOLI ELEMENTÓW DETEKCJI RUCHU /pętle indukcyjne/

D1.1 - proj. detektor ruchu 2x2m /elektromagnetyczny/

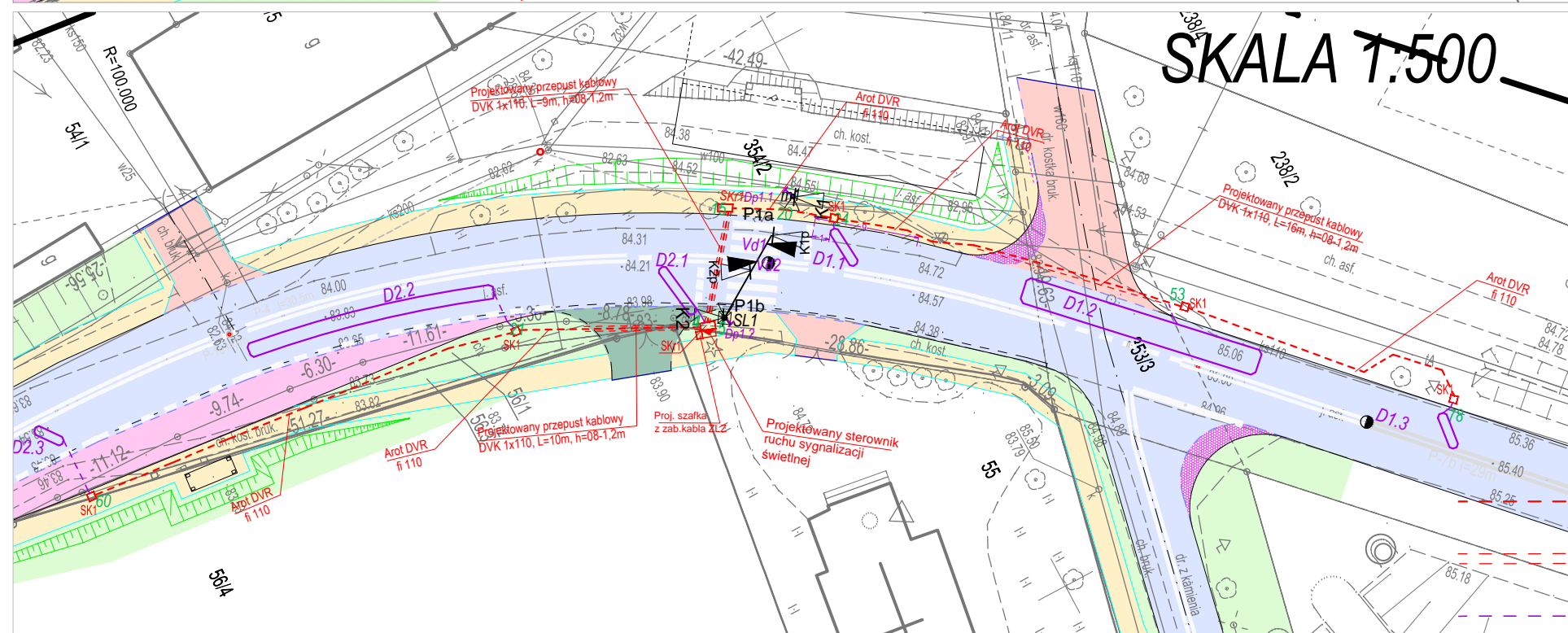
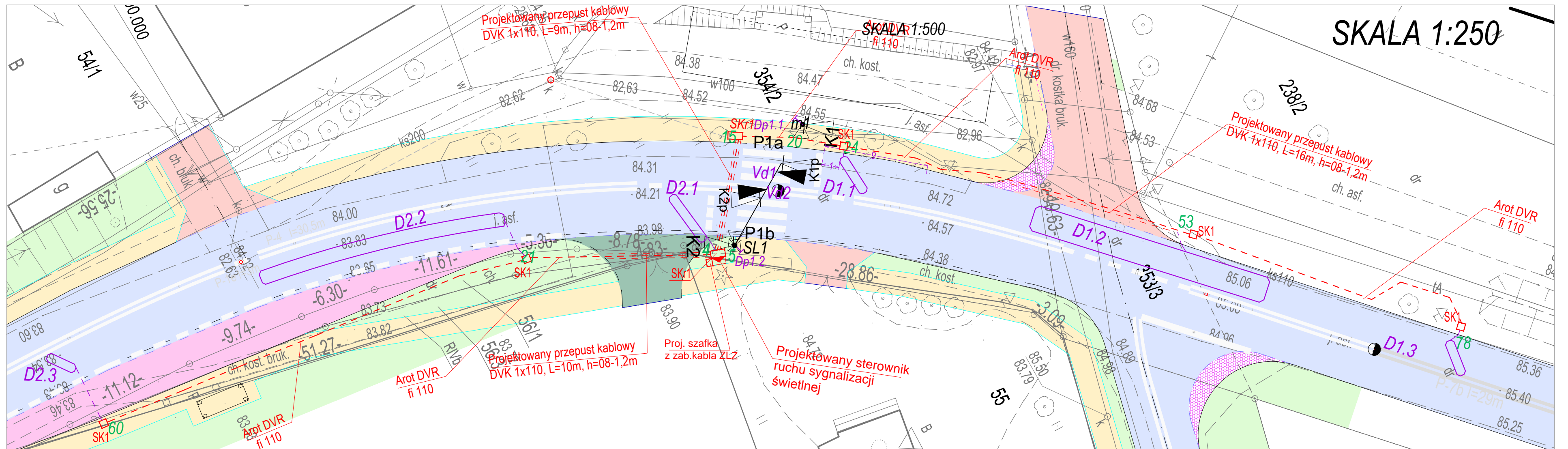
D2.1 - proj. detektor ruchu 1x2m /elektromagnetyczny/

D2.2 - proj. detektor ruchu 15x2m /elektromagnetyczny/

"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra			
OBIEKT:		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00	
INWESTOR:			
PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA			
Nazwa rysunku: Plansza sytuacyjna - ELEMENTY SYSTEMU STEROWANIA RUCHEM DROGOWYM.			
PROJEKTANT mgr inż. ANDRZEJ STANISŁAWSKI	DATA: 02.2019r.	PODPIS	
FAZA PROJEKTU:	SKALA:	NR RYSUNKU	NR STRONY:
Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SOR	1 : 500	Syg 1.1 ----




PLANSZA SYTUACYJNA - PRZEBIEG KANALIZACJI KABLOWEJ



LEGENDA:

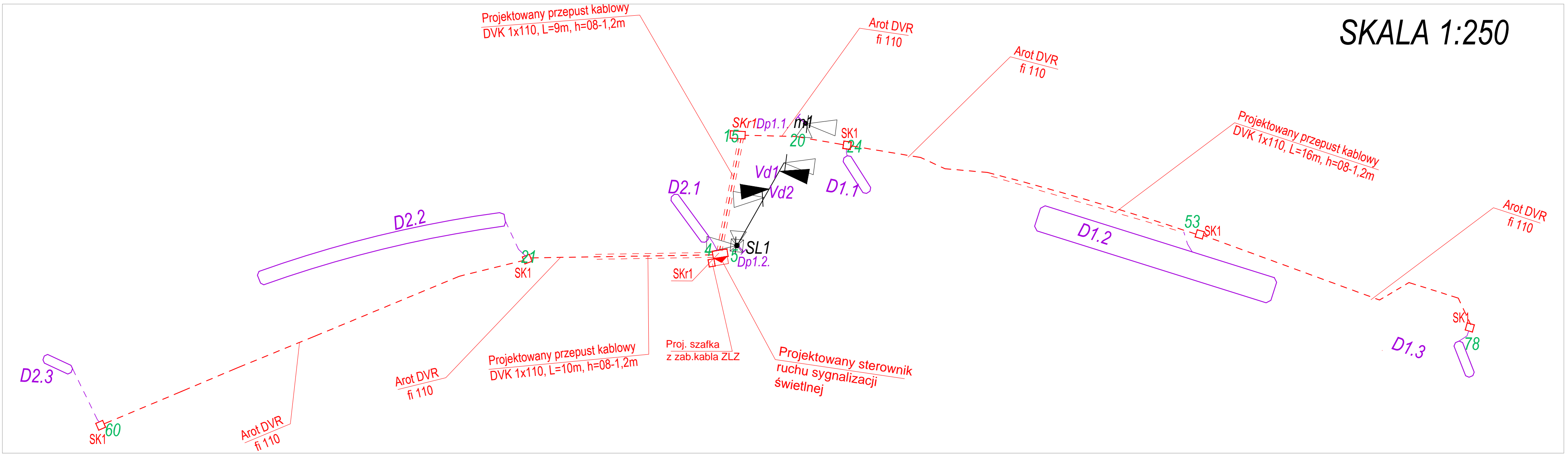
OPIS SYMBOLI SYGNALIZATORÓW

- m1...n - numer masztovej konstrukcji wsporczej
- Sl1...n - numer wysięgnikowej konstrukcji wsporczej
- ☐ - fundament wysięgnikowej konstrukcji wsporczej
- ☑ - Proj. mikroprocesorowy sterownik ruchu.
- SKr1 ☐ - Proj. studnia kablowa SKr1
- SK1 ☐ - Proj. studnia kablowa SK1
- - - - - Proj. przebieg kanalizacji kablowej kabji ster. i teletechnicznych
- - - - - Proj. przepust kablowy pod jezdnią, DVK 110mm, gł. 0,8 - 1,2m
- - - - - Proj. przebieg połączeń pętli magnetycznych i feederów.

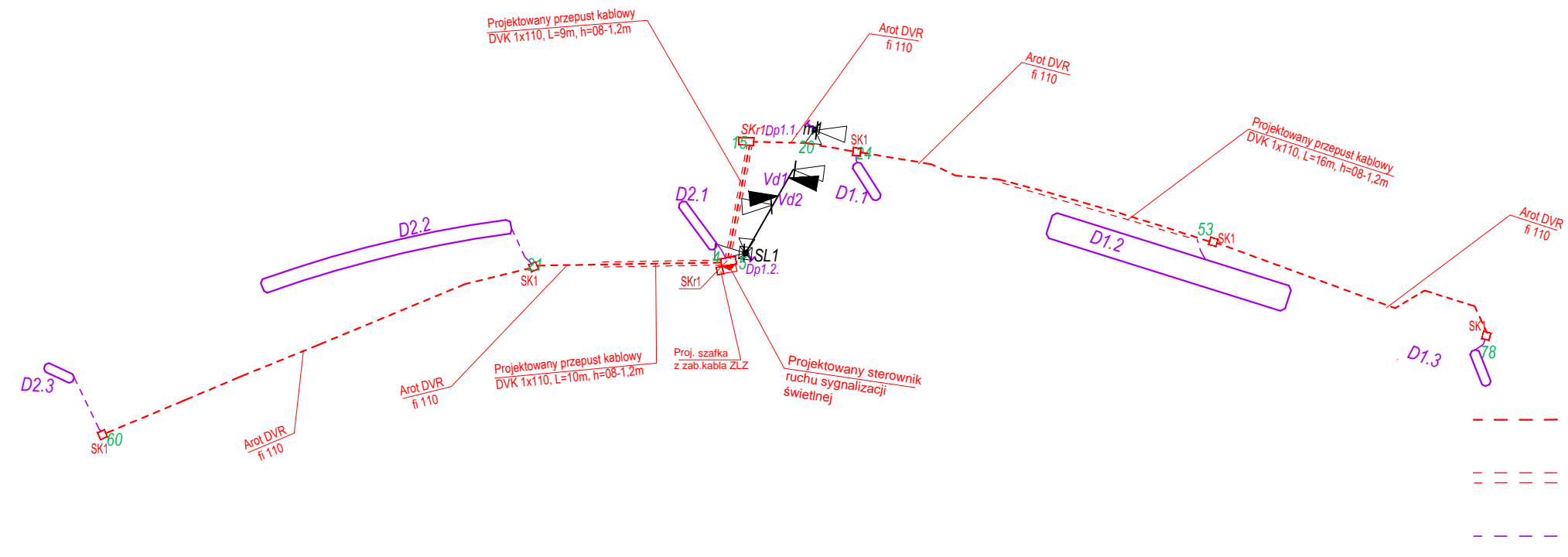
"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra		
OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00		
INWESTOR:		
PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA Nazwa rysunku: Plansza sytuacyjna - PROJEKTOWANY PRZEBIEG KANALIZACJI KABLOWEJ.		
PROJEKTANT mgr inż. ANDRZEJ STANISŁAWSKI	DATA: 02.2019r.	PODPIS
FAZA PROJEKTU: Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SKALA: 1 : 500	NR RYSUNKU Syr 1.2
SOR		NR STRONY: -----

PLANSZA SYTUACYJNA - PRZEBIEG KANALIZACJI KABLOWEJ - SCHEMAT

SKALA 1:250











SKALA 1:500

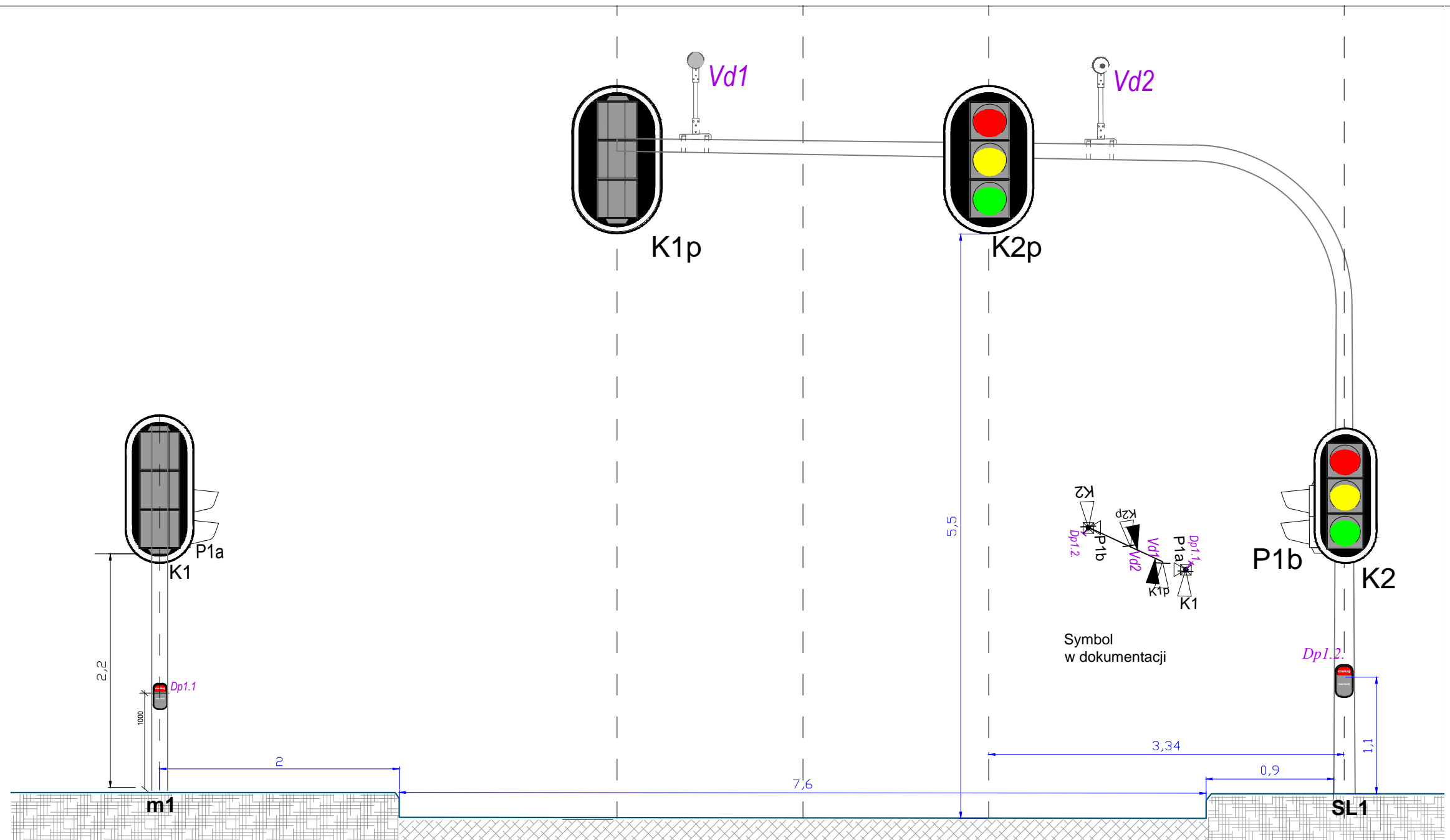


LEGENDA:

OPIS SYMBOLI SYGNALIZATORÓW


- m1...n - numer masztowej konstrukcji wsporczej
- Sl1...n - numer wysięgnikowej konstrukcji wsporczej
-  - fundament wysięgnikowej konstrukcji wsporczej
-  - Proj. mikroprocesorowy sterownik ruchu.
- SKr1  - Proj. studnia kablowa SKr1
- SK1  - Proj. studnia kablowa SK1
-  - Proj. przebieg kanalizacji kablowej kabji ster. i teletechnicznych
-  - Proj. przepust kablowy pod jezdnią, DVK 110mm, gł. 0,8 - 1,2m
-  - Proj. przebieg połączeń pętli magnetycznych i feederów.

"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra				
OBIEKT:		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00		
INWESTOR:				
PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA				
Nazwa rysunku: Plansza sytuacyjna - PROJEKTOWANY PRZEBIEG KANALIZACJI KABLOWEJ - SCHEMAT.				
PROJEKTANT mgr inż. ANDRZEJ STANISŁAWSKI	DATA: 02.2019r.	PODPIS		
FAZA PROJEKTU:	SKALA:	NR RYSUNKU:	NR STRONY:	
Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SOR	1 : 500	Syg 1.4	-----



Elementy sygnalizacji:

- | | |
|---|--------|
| 1. Maszt sygnalizacyjny o przekroju ϕ 108-114mm, | 1 szt. |
| 2. K1, K2 - Typ S-1 3 x 300 /macow. na maszcie/ | 2 szt. |
| 3. K1p, K2p - Typ S-1 3 x 300 /mocow. na wysięgniku/ | 2 szt. |
| 4. Przysłona kontrastująca owalna, 650mm z kompletem mocowań | 2 szt. |
| 5. Przysłona kontrastująca owalna, 850mm z kompletem mocowań | 2 szt. |
| 6. P1a, P1b - Typ S-5 2 x 200 | 2 szt. |
| 7. Vd1, Vd2 - wideo detektory, par. w/g SST | 2 szt. |
| 8. Źródła światła - rozproszone, LED | |
| 9. Sygnalizator akustyczny z akomodowanym natężeniem dźwięku. | 2 szt. |
| 10. Dp1.1 i 2 - Detektory dla pieszych - sensorowe | 2 szt. |

"Augmen Consulting Group Sp.J." ul. Sulechowska 8; 65-119 Zielona Góra		
OBIEKT: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 276 w m. Chociule od km 35+000,00 do km 35+873,00		
INWESTOR:		
PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA		
Nazwa rysunku: Plansza sytuacyjna - PROJEKTOWANE		
KONSTRUKCJE WSPORCZE		
PROJEKTANT mgr inż. ANDRZEJ STANISŁAWSKI	DATA: 02.2019r.	PODPIS
FAZA PROJEKTU:	SKALA:	NR RYSUNKU/ NR STRONY:
Uzgodnienia Proj. Budowlany Proj. Wykonawczy	SOR	Syg 1.5 / ----

ORGANIZACJA RUCHU
I PROGRAM STEROWANIA

Lista grup sygnalizacyjnych

NrKana³u	nazwa	Opis	Typ	Typ sygnalizacji	Sekwencja sygna³ów	tMinG	tGR	tMinR	tRG	PIE	PIH	G³Kier	AR	AAM	OFL
1	K1		POJ	Poj. 3-komory	zielony-¿ó³ty-czerwony-czerwono-¿ó³ty	5	3	1	1	1	1				
2	K2		POJ	Poj. 3-komory	zielony-¿ó³ty-czerwony-czerwono-¿ó³ty	5	3	1	1	1	1				
3	P1		Pieszý	Pieszý 2-komory	zielony-zielmig_1hz-czerwony	5	4	1		1	1				

Lista pasów ruchu

Nazwa	Tekst	Dojazdy/Wyjazdy	Dojazdy/Wyjazdy	Znak	Szerokość [m]	Lg(%)	QA (m)	SGR	Priorytetowa GS	max.f.tIG(s)	Typ pojazdu	Sytuacja	DIR	Powierzchnia oczekiwania	R(m)	v PuT(km/h)	ST<SL	Odlegość do linii zatrzymania [m]	ST<SL	Odlegość od linii zatrzymania [m]
L1		Arm 1		↑	3,50	0,00		K2			poj	Wprost	↑							
L2		Arm 2		↑	3,50	0,00		K1			poj	Wprost	↑							
L3			Arm 1		3,50															
L4			Arm 2		3,50															

Macierz kolizji

Kolejna tablica parametrów	Poprzednia tablica parametrów	Kolejna tablica parametrów	Geprüft von/am
CM1	1		

	GS kończąca			
GS rozpoczynająca		K1	K2	P1
1	K1			X
2	K2			X
3	P1	X	X	

Kończąca GS = grupa sygnalizacyjna kończąca; rozpoczynająca GS = grupa sygnalizacyjna rozpoczynająca

Macierz czasów międzzielonych

Nazwa	Nr	CM	IC	Określenie	Geprüft von/am	Opis
IM1-4s	2	CM1	IGTC1-4s	EFEKTYWNE		

	Rozpoczynaj'ce GS	1	2	3
Kończ'ce GS		K1	K2	P1
1	K1			5
2	K2			5
3	P1	5	5	

Kończ'ca GS = grupa sygnalizacyjna kończ'ca; rozpoczynaj'ca GS = grupa sygnalizacyjna rozpoczynaj'ca

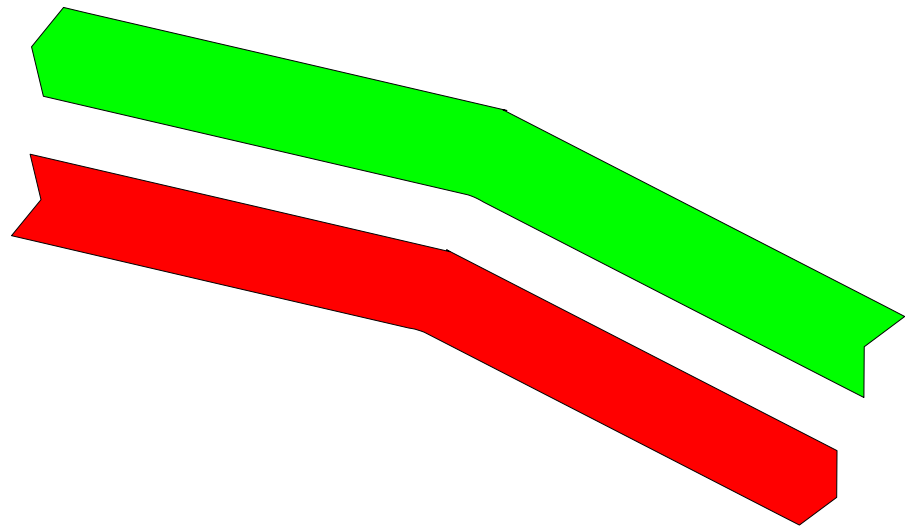
Natężenia ruchu

Natężenie ruchu	Nr	Opis	Przedzia[² min]	od (data)	od godz.	do (data)	do godz.
SL1	1		60		08:00		09:00

Relacje	Ramiê/Dojazd	Ramiê/Wyjazd	Wymagany czas	RAD	KRAD	PKW	LKW	LZ	Neu 1	Neu 2	E/h	Suma	poj/h	Suma poj.	Udzia ³ procent. SCP [%]	Kategoria pieszych
↑	Arm 1	Arm 2	2,00			570					570	570	570	570		
↑	Arm 2	Arm 1	2,00			620					620	620	620	620		

	Nazwa przejœcia	Dojazd	Wyjazd	Pieszy	Rower
1	Lp 1	Arm 1		200	
2	Lp 2	Arm 1		200	

Arm 1	
0	
620	620
0	
0	
570	570
0	



Arm 2	
0	
620	620
0	
0	
570	570
0	

Widany czas zielony

Nazwa	Nr	Natężenie ruchu	tu	Opis	Lista minimalnych czasów zielonych
GTR1	1	SL1	1		MinZiel1

Nr	GS	Symbol	RR	dost. Q	f	Q*f	Nr LN	LN wraz z kierunkiem	Q/LN	tD	GT/H	max.G/GS[h]	Gtmin	Gwym/Cykl	Gwybr	Uwaga
1	K1	↑	Arm 2 - Arm 1	620	1,20	744,00	1	↑	744	2,00	1488,00	1488	5	0,41	5	Ponieważ $t_{Ferf} < t_{Fmin}$, przyjęte zostanie $t_{Fgew.} = t_{Fmin}$
2	K2	↑	Arm 1 - Arm 2	570	1,20	684,00	1	↑	684	2,00	1368,00	1368	5	0,38	5	Ponieważ $t_{Ferf} < t_{Fmin}$, przyjęte zostanie $t_{Fgew.} = t_{Fmin}$

Natężenie ruchu na pasach

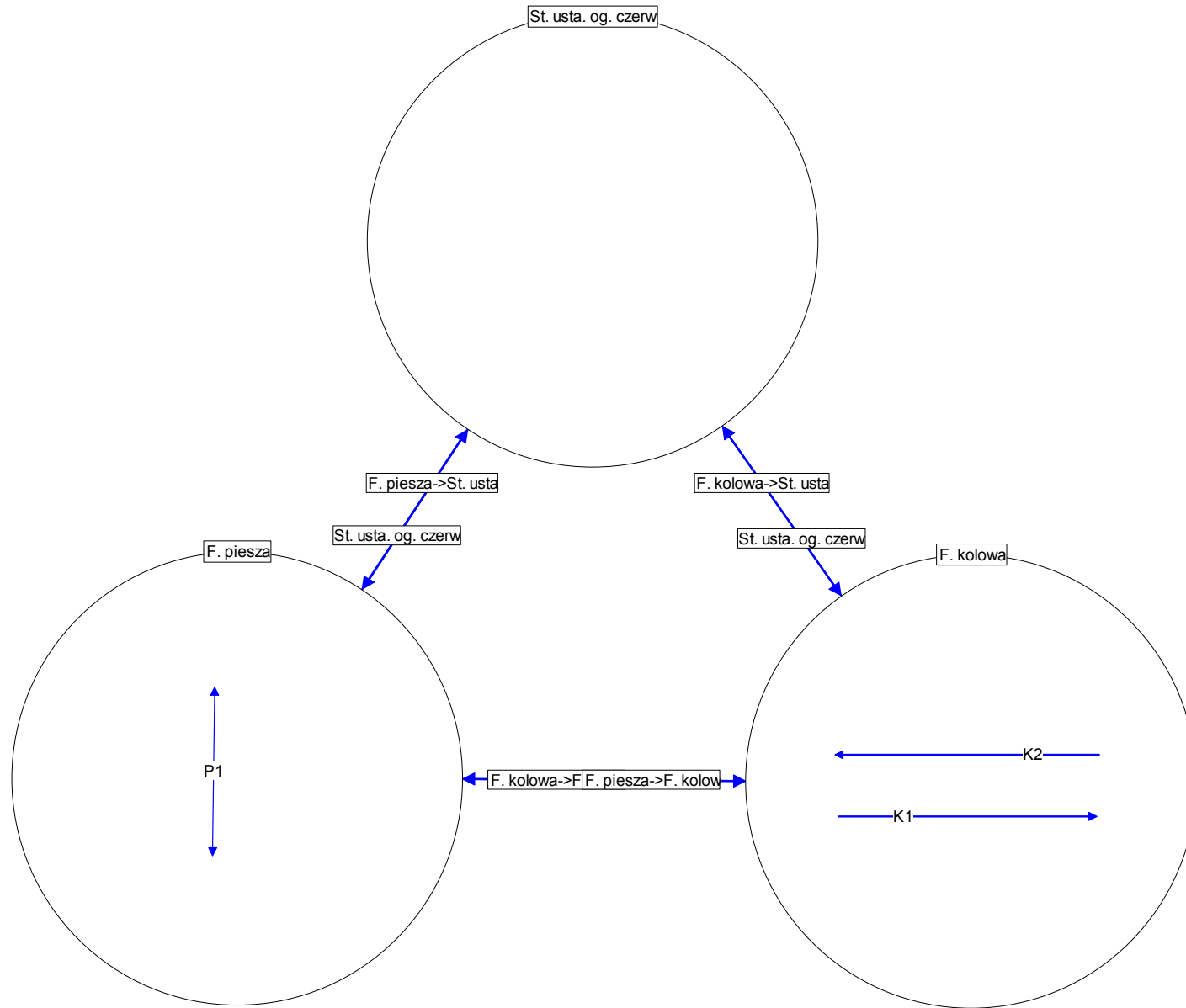
Obciążenie pasa	Nr	Opis	Obciążenie ruchem	Przedzia[² min]	Od daty	Od czasu	Do daty	Do czasu
FSB1	1		SL1	60		08:00		09:00

Nr	Nazwa	Kier.pasa	S,St	Kier.	L	Przep,czerw	HV	f(HV)	Wp ³ . piesz.	f(Piesz)	f(W)	f(TR)	f(LG)	SF 1	f1	SF 2	f2	S,kier	S	Qdec	b	g	Q*dec	b*	GS	2.GS	Uwagi
2	L2	↑	1700	↑	620		0,00	1,000			1,000		1,000	--	1,000	--	1,000	1700	1700	620	0,36	0,90	689	0,41	K1		
1	L1	↑	1700	↑	570		0,00	1,000			1,000		1,000	--	1,000	--	1,000	1700	1700	570	0,34	0,90	633	0,37	K2		

Plan kolejności faz PDM: SSP1

Nazwa	Nr	Opis	Macierz czasów międzycielonych	OS	OE	LL
SSP1	1		IM1			

	St. usta. og. czerw	F. kolowa	F. piesza
St. usta. og. czerw	X	X	X
F. kolowa	X		X
F. piesza	X	X	



(1) St. usta. og. czerw->F. kolowa, 6s (2) St. usta. og. czerw->F. piesza, 5s (3) F. kolowa->St. usta. og. czerw, 3s (4) F. kolowa->F. piesza, 10s

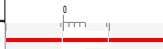


Nr	Grupa sygnalizacyjna	Diagram	IT1	IT2
1	K1		0	
2	K2		0	
3	P1			

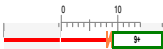


Diagram	IT1	IT2
	0	

Diagram	IT1	IT2
	0	
	0	

Diagram	IT1	IT2
	0	
	0	
	5	

(5) F. piesza->St. usta. og. czerw, 4s (6) F. piesza->F. kolowa, 14s

Nr	Grupa sygnalizacyjna		IT1	IT2
1	K1			
2	K2			
3	P1		0	

		IT1	IT2
		8	
		8	
		0	

Poziom obs'ugi

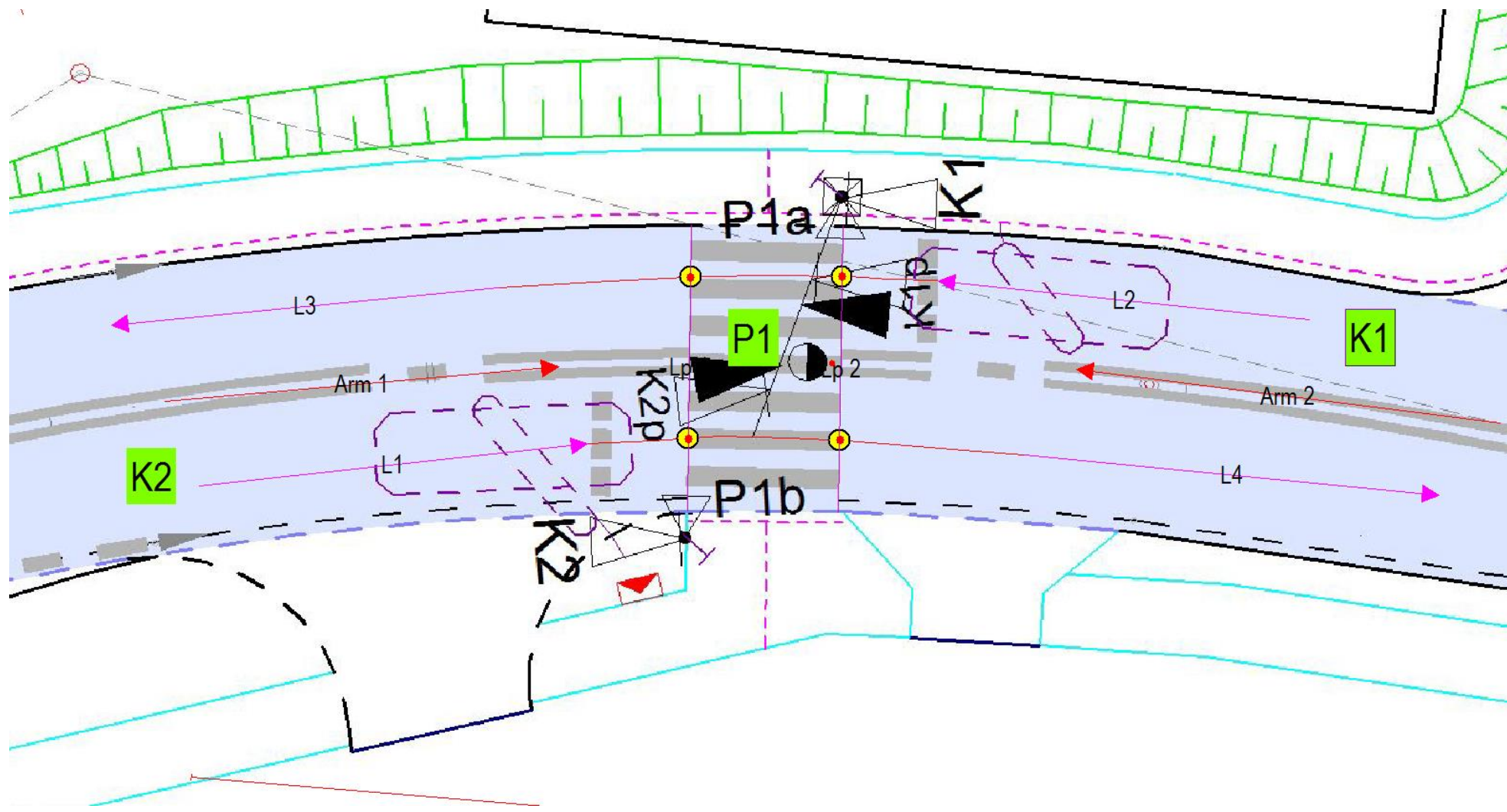
Poziom swobody ruchu	Nr	Opis	Program sygnalizacji	Czas cyklu	Obci'zenie pasa	Przedzia³ [min]
QN1	1		Prg st-czas	52	FSB1	60

L(J) [poj/h]	C(J) [poj/h]	g(J) [-]	D(J) [s]	LoS(J)
1190	1962	0.61	7.17	A

nr	Nazwa	tG, need [s]	tG [s]	f [-]	tR [s]	l [poj/h]	m [poj]	s [poj/h]	tD [s/poj]	nC [poj]	C [poj/h]	g [-]	nGE [poj]	nH [poj]	h [%]	S [%]	nRE [poj]	LKolejki [m]	d [s]	LoS	GS	2.GS
2	L2	19,0	30,0	0,58	22,0	620	8,96	1700	2,12	14,17	981	0,63	0,00	5,96	67	95	7,08	42	7,33	A	K1	
1	L1	17,4	30,0	0,58	22,0	570	8,23	1700	2,12	14,17	981	0,58	0,00	5,24	64	95	6,64	40	7,00	A	K2	

GS	tG [s]	dMax [s]	P [Piesi]	tPrem [s]	tPiesi [s]	d [s]	LoS
P1	8	44	200			18,62	B


Plan sytuacyjny do wyznaczenia parametrów programów sterowania



Wymiary i lokalizacja detektorów ruchu elektromagnetycznych i wirtualnych oraz ich udział w algorytmie sterowania

Tabela 10

Lp.	Nazwa - symbol detektora ruchu	Opis, charakterystyka detektora pętlowego	Wymiary geometryczne detektora		Lokalizacja detektora na pasie ruchu			Powiązanie grup sygnalizacyjnych z detektorami			
			Długość	Szerokość	Od linii P-14	Od krawędzi pasa ruchu		Funkcja w algorytmie			Krok akomodacji
						Prawej	Lewej	Przywołanie fazy	Zliczanie pojazdów	Akomodacja	
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]				[sek]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	D1.1	skośna 45°	3,5	0,75	1	0,3	0,6	X	X		
2.	D1.2	prostokątna	20	1,75	18	1	0,75	X		X	1,5
3.	D1.3	skośna 45°	3,5	0,75	50	0,3	0,6	X		X	3
4.	D2.1	skośna 45°	3,5	0,75	0,5	0,3	0,6	X	X		
5.	D2.2	prostokątna	20	1,75	17	1	0,75	X		X	1,5
6.	D2.3	skośna 45°	3,5	0,75	53	0,3	0,6	X		X	3

	AUGMEN CONSULTING		Miejscowość:	CHOCIULE k/Świebodzina	Stan na dzień:	wiosna, 2017	
	ZIELINA GÓRA		Ulica:	Droga wojewódzka nr 276, wylot z miejscowości na północny wschód.			
			Program:	Acykliczny, „all red” z akomodacją			
Opracował:	Andrzej Stanisławski		Temat tabeli:	Wymiary i lokalizacja detektorów pętlowych oraz ich znaczenie w algorytmie sterowania			
Projektant:	Krzysztof Zajac						
Sprawdził:			Syst. Komputerowy:	MSR Edytor diagramów	Rysunek nr.	2.10	


HARMONOGRAM TYGODNIOWY STEROWANIA

Poniedziałek			Wtorek			Środa			Czwartek			Piątek			Sobota			Niedziela		
gg	mm	prog	gg	mm	prog	gg	mm	prog	gg	mm	prog	gg	mm	prog	gg	mm	prog	gg	mm	prog
00	00	ż-p	00	00	ż-p	00	00	ż-p	00	00	ż-p	00	00	ż-p	00	00	ż-p	00	00	ż-p
06	00	1	06	00	1	06	00	1	06	00	1	06	00	1	06	00	1	06	00	1
20	00	ż-p	20	00	ż-p	20	00	ż-p	20	00	ż-p	20	00	ż-p	20	00	ż-p	20	00	ż-p

Legenda:

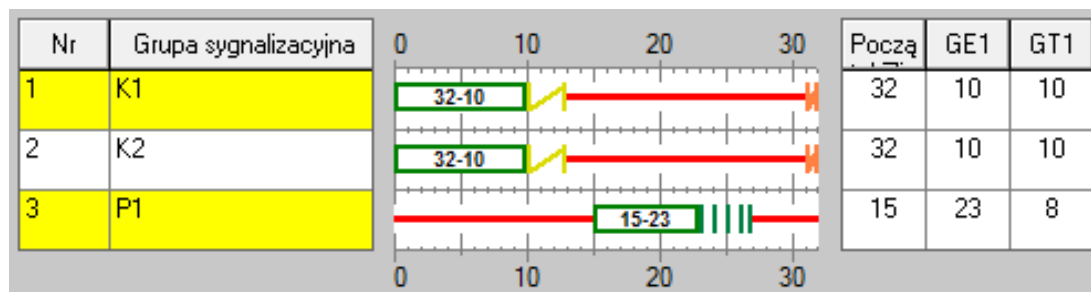
1 - Program trójbarwny


ż-p - Program ostrzegawczy /żółty pulsujący/

	AUGMEN CONSULTING		Miejscowość:	CHOCIULE k/Świebodzina	Stan na dzień:	wiosna, 2017
	ZIELINA GÓRA		Ulica:	Droga wojewódzka nr 276, wylot z miejscowości na północny wschód.		
			Program:	Acykliczny, „all red” z akomodacją		
Opracował:	Andrzej Stanisławski		Temat tabeli:	HARMONOGRAM TYGODNIOWY		
Projektant:	Krzysztof Zajac					
Sprawdził:			Syst. Komputerowy:	MSR Edytor diagramów	Rysunek nr.	2.11.

DIAGRAMY KRESKOWE PROGRAMÓW STERUJĄCYCH

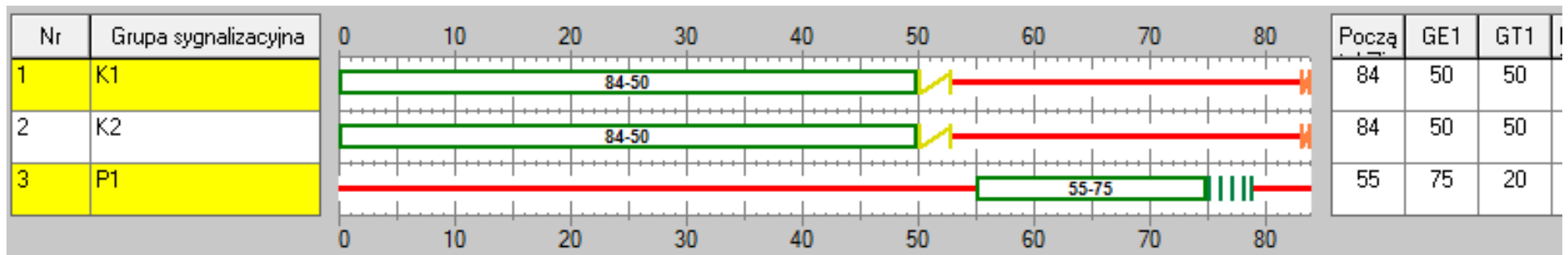
Program nr 1min, $T_{min}=32s$




	AUGMEN CONSULTING ZIELINA GÓRA	MIASTO:	CHOCIULE k/Świebodzina	Stan na dzień:	wiosna, 2017	
		Ulica:	Droga wojewódzka nr 276, wylot z miejscowości na północny wschód.			
		Program:	Acykliczny, „all red” z akomodacją			
Opracował:	Andrzej Stanisławski	Temat tabeli:	Diagramy kreskowe programów sterowania Program nr 1min, $T_{min}=32s$.			
Projektant:	Krzysztof Zajac					
Sprawdził:		Syst. Komputerowy:	MSR Edytor diagramów	Rysunek nr.	2.13.	

DIAGRAMY KRESKOWE PROGRAMÓW STERUJĄCYCH

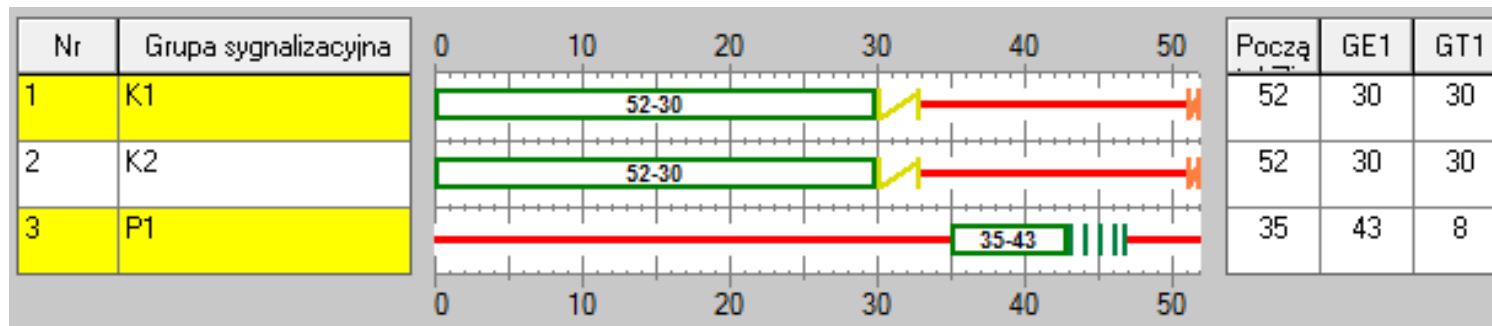
Program nr 1max, Tmax=84s



	AUGMEN CONSULTING ZIELINA GÓRA		MIASTO:	CHOCIULE k/Świebodzina	Stan na dzień:	wiosna, 2017	
			Ulica:	Droga wojewódzka nr 276, wylot z miejscowości na północny wschód.			
			Program:	Acykliczny, „all red” z akomodacją			
Opracował:	Andrzej Stanisławski	Temat tabeli:	Diagramy kreskowe programów sterowania Program nr 1max, Tmax=84s.				
Projektant:	Krzysztof Zajac						
Sprawdził:							
Syst. Komputerowy:			MSR Edytor diagramów	Rysunek nr.	2.14.		

DIAGRAMY KRESKOWE PROGRAMÓW STERUJĄCYCH

Program nr 1st, Tst=32s





	AUGMEN CONSULTING ZIELINA GÓRA		MIASTO:	CHOCIULE k/Świebodzina	Stan na dzień:	wiosna, 2017	
			Ulica:	Droga wojewódzka nr 276, wylot z miejscowości na północny wschód.			
			Program:	Acykliczny, „all red” z akomodacją			
Opracował:	Andrzej Stanisławski	Temat tabeli:	Diagramy kreskowe programów sterowania Program awaryjny nr 1st, Tst=52s.				
Projektant:	Krzysztof Zajac						
Sprawdził:							
Syst. Komputerowy:			MSR Edytor diagramów	Rysunek nr.	2.13.		

Tabela nr 12. ZESTAWIENIE GRUP I SYGNAŁÓW NADZOROWANYCH

Grupa	1	2	3
Typ grupy	K	K	P
R	1	1	1
Y	0	0	
G	0	0	0

Legenda:

- K - Grupa kołowa / S-1/
- P - Grupa piesza
- 1 - Sygnał nadzorowany / S-5/
- 0 - Brak nadzoru

	AUGMEN CONSULTING		MIASTO:	CHOCIULE k/Świebodzina	Stan na dzień:	wiosna, 2017
	ZIELINA GÓRA		Ulica:	Droga wojewódzka nr 276, wylot z miejscowości na północny wschód.		
			Program:	Acykliczny, „all red” z akomodacją		
Opracował:	<i>Andrzej Stanisławski</i>		Temat tabeli:	ZESTAWIENIE GRUP I SYGNAŁÓW NADZOROWANYCH		
Projektant:	<i>Krzysztof Zając</i>					
Sprawdził:			Syst. Komputerowy:	MSR Edytor diagramów	Rysunek nr.	2.12.