

„IZOL” Sp. z o.o.
ul. Łęgska 51b
87-800 Włocławek
tel./fax 54 413 70 70
tel./fax 54 413 70 76
izol@izol.com.pl
www.izol.com.pl



Konto: PKO BP S.A. Oddział 1 Włocławek
Nr 36 1020 5170 0000 1302 0070 8552
NIP 888-286-26-17
REGON 340035038
Sąd Rejonowy w Toruniu, VII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego KRS: 0000222421

Nr ewidencyjny **413.**

PROJEKT WYKONAWCZY

TYTUŁ OPRACOWANIA: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ

ZADANIE INWESTYCYJNE: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

INWESTOR: PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK
ZIELONY RYNEK 11/13
87-800 WŁOCŁAWEK

BRANŻA: DROGOWA

OBIEKT: UL. KRASZEWSKIEGO

ADRES: UL. SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA, BRACKA WE WŁOCŁAWKU
DZIAŁKI NR 83/1, 83/2, 139 KM 51 OBRĘB 0510 WŁOCŁAWEK
1, 2/2 (**2/5**,2/6), 2/4, 3/2 (**3/5**,3/6), 3/4, 67, 69, 70, 73/27, 77/4 (**77/5**,77/6)
KM 84 OBRĘB 0840 WŁOCŁAWEK
2/4, 3/8, 3/9, 5/2, 92/2 KM 83 OBRĘB 0830 WŁOCŁAWEK



PROJEKTOWAŁ:	mgr. inż. Piotr Tomczak Nr KUP/0040/POOD/07 w specj. drogowej	
SPRAWDZIŁ:	mgr. inż. Mariusz Andler Nr KUP/0036/POOD/07 w specj. drogowej	

Włocławek, dnia 30 stycznia 2020r.

Egz. 5

inżynierowie z pasją

Biuro projektów i realizacji inwestycji

SPIS TREŚCI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Część opisowa	3
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania	5
1.3. Opis stanu istniejącego	6
1.4. Uzasadnienie zadania	7
1.5. Opis stanu projektowanego	8
1.6. Wycinka drzew i krzewów	10
1.7. Roboty rozbiórkowe	10
1.8. Roboty ziemne	11
1.9. Obramowanie nawierzchni	11
1.10. Konstrukcje nawierzchni	12
1.11. Odbudowa jezdni i chodnika po robotach branży sanitarnej	15
1.12. Zjazdy indywidualne	16
1.13. Przekroje konstrukcyjno – normalne	16
1.14. Odwodnienie nawierzchni	17
1.15. Spadki podłużne i poprzeczne	17
1.16. Zieleń	17
1.17. Zestawienie projektowanych powierzchni i elementów	17
1.18. Organizacja ruchu	18
1.19. Drogowa sygnalizacja świetlna – kanalizacja i instalacja kablowa oraz montaż urządzeń (urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego)	18
1.20. Zabezpieczenie istniejących, podziemnych urządzeń infrastruktury obcej	27
1.21. Wytyczne realizacyjne i uwagi końcowe	27
2. Część rysunkowa	29
1. Plan orientacyjny – lokalizacja zadania	30
2. Plan sytuacyjny	31
3. Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	32
4. Profile podłużne	33
5A. Plan sytuacyjny – drogowa sygnalizacja świetlna	34
5B. Plan sytuacyjny – drogowa sygnalizacja świetlna	35
6A. Plan sytuacyjny – odbudowa jezdni i chodnika po wykonaniu robót branży sanitarnej	36
6B. Plan sytuacyjny – odtworzenie oznakowania poziomego po wykonaniu robót br. sanitarnej	37

1. Część opisowa

Opis techniczny do projektu wykonawczego – branży drogowej – dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „**Rozbudowa ul. Kraszewskiego na odcinku od ul. Traugutta do ul. Okrężnej**” – zakres inwestycji: „**Rozbudowa ul. Kraszewskiego na odcinku od ul. Traugutta do ul. Okrężnej wraz z infrastrukturą techniczną**”, zlokalizowanego we Włocławku, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- jednostka ewidencyjna: Włocławek Miasto:
 - obręb 0510 Włocławek KM 51 dz. nr 83/1, 83/2, 139;
 - obręb 0840 Włocławek KM 84 dz. nr 1, 2/2 (**2/5**, 2/6), 2/4, 3/2 (**3/5**, 3/6), ³/₄, 67, 69, 70, 73/27, 77/4 (**77/5**, 77/6);
 - obręb 0830 Włocławek KM 83 dz. nr 2/4, 3/8, 3/9, 5/2, 92/2.

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy został sporządzony w oparciu o:

- Umowę Nr I.RNI.7011.72.1.2019 zawartą w dniu 7 czerwca 2019 r. z Gminą Miasto Włocławek z siedzibą we Włocławku przy Zielonym Rynku 11/13.
- Umowę Nr I.RNI.7011.72.10.2019 zawartą w dniu 4 listopada 2019 r. z Gminą Miasto Włocławek z siedzibą we Włocławku przy Zielonym Rynku 11/13.
- Wytoczne Inwestora.
- Mapę sytuacyjno-wysokościową przeznaczoną dla celów projektowych.
- Ustawę z dnia 21 marca 1985r. *o drogach publicznych* (tj. Dz. U. z 2018r. poz. 2068, z 2019r. poz. 698 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (tj. Dz. U. z 2018r. poz. 1474, z 2019r. poz. 1716).
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tj. Dz. U. z 2019r. poz. 1186, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 124, z późn. zm.).
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.
- Normy i przepisy branżowe.
- Zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Projekt budowlany branży drogowej dla przedmiotowej inwestycji.

1.2 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „**Rozbudowa ul. Kraszewskiego na odcinku od ul. Traugutta do ul. Okrężnej**” – zakres inwestycji: „**Rozbudowa ul. Kraszewskiego na odcinku od ul. Traugutta do ul. Okrężnej wraz z infrastrukturą techniczną**”, zlokalizowanego we Włocławku, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- jednostka ewidencyjna: Włocławek Miasto:
 - obręb 0510 Włocławek KM 51 dz. nr 83/1, 83/2, 139;
 - obręb 0840 Włocławek KM 84 dz. nr 1, 2/2 (**2/5**, 2/6), 2/4, 3/2 (**3/5**, 3/6), ³/₄, 67, 69, 70, 73/27, 77/4 (**77/5**, 77/6);
 - obręb 0830 Włocławek KM 83 dz. nr 2/4, 3/8, 3/9, 5/2, 92/2.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie prac budowlanych – branży drogowej – prowadzonych dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego, które polegać będą na:

- budowie/rozbudowie jezdni o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej;
- budowie skrzyżowania skanalizowanego typu rondo o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej z przejezdną wyspą centralną o nawierzchni z kostki kamiennej;
- budowie wysp kanalizujących ruch (azyli dla pieszych) o nawierzchni z kostki betonowej;
- budowie miejsc parkingowych o nawierzchni z kostki betonowej;
- budowie/rozbudowie chodników o nawierzchni z kostki betonowej;
- budowie drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej) o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej;
- budowie/rozbudowie zjazdów indywidualnych o nawierzchni z kostki betonowej;
- wykonaniu terenu utwardzonego o nawierzchni z kostki betonowej;
- budowie kanału technologicznego ulicznego;
- wykonaniu oznakowania pionowego i poziomego;
- montażu urządzeń BRD;
- wprowadzeniu zmian w elementach drogowej sygnalizacji świetlnej;
- zagospodarowaniu zieleni terenu przyległego.

1.3 Opis stanu istniejącego

Omawiana droga to fragment ulicy Kraszewskiego, na odcinku od skrzyżowania z ulicą Traugutta do skrzyżowania z ulicą Okrężną.

Wszystkie drogi wchodzące w zakres opracowania zlokalizowane są w granicach administracyjnych miasta Włocławek – woj.: kujawsko-pomorskie, powiat: M. Włocławek, gmina: M. Włocławek. Drogi te położone są w dzielnicy (na pograniczu dzielnic): „Śródmieście” / „Wschód Mieszkaniowy”.

Drogi wchodzące w zakres opracowania stanowią drogi kategorii:

- powiatowej – ulica Okrężna (nr 3315C);
- gminnej – ulica Kraszewskiego (nr 230094C), ulica Wojskowa (nr 230228C).

Drogi wchodzące w zakres opracowania stanowią drogi klasy:

- głównej (G) – ulica Okrężna;
- zbiorczej (Z) – ulica Kraszewskiego, ulica Wojskowa.

Ulica Kraszewskiego – na odcinku od ulicy Bukowej do ulicy Okrężnej, ma przekrój jednojezdniowy – dwupasowy, dwukierunkowy (1x2). Jest to ulica z jezdnią o nawierzchni asfaltowej. Szerokość jezdni tej ulicy wynosi ~4,5m. Ulica ta wyposażona jest w jednostronny (położony po południowo-zachodniej stronie ulicy) chodnik o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, o szerokości ~2m. Ulica ta nie jest wyposażona w wydzielone drogi dla rowerów.

Ulica Kraszewskiego – na odcinku od ulicy Traugutta do ulicy Bukowej, nie jest utwardzona. W chwili obecnej jest to obszar nieurządzony, stanowiący tereny zielone i nieużytki.

Ulica Okrężna – na odcinku objętym projektem (w rejonie skrzyżowania ulic: Kraszewskiego – Okrężnej – Wojskowej), ma przekrój jednojezdniowy – dwupasowy, dwukierunkowy (1x2). Jest to ulica z jezdnią o nawierzchni asfaltowej. Szerokość jezdni tej ulicy wynosi ~7,0m. Ulica ta wyposażona jest w chodnik – odcinkami obustronny a odcinkami jednostronny, o nawierzchni z kostki brukowej betonowej i z płytek chodnikowych betonowych, o szerokości ~2,5÷3,0m. Ulica ta wyposażona jest także w jednostronną (położoną po południowo-wschodniej stronie ulicy) drogę dla rowerów o nawierzchni asfaltowej (odcinkami o nawierzchni z kostki brukowej betonowej), o szerokości ~2,0m.

Ulica Wojskowa – na odcinku objętym projektem (w rejonie skrzyżowania ulic: Kraszewskiego – Okrężnej – Wojskowej), ma przekrój jednojezdniowy – dwupasowy, dwukierunkowy (1x2). Na wlocie na skrzyżowanie z ulicami: Kraszewskiego – Okrężną, wyposażona jest w dodatkowy pas ruchu dla pojazdów skręcających w prawo. Jest to ulica z jezdnią o nawierzchni asfaltowej. Szerokość jezdni tej ulicy wynosi ~7,0m – na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami, oraz ~10,5m (3*3,5m) – na wlocie na skrzyżowani. Ulica ta

wyposażona jest w obustronne chodniki o nawierzchni z płytek chodnikowych betonowych, o szerokości $\sim 1,5 \div 2,5$ m. Ulica ta wyposażona jest także w obustronne drogi dla rowerów o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, o szerokości $\sim 2,0$ m.

Skrzyżowanie ulic: Kraszewskiego – Okrężnej – Wojskowej, jest skrzyżowaniem zwykłym (bez zastosowanych wysp dzielących kierunki ruchu lub środkowych pasów dzielących). Na wlocie ulicy Wojskowej na to skrzyżowanie, zastosowano dodatkowy pas ruchu dla pojazdów skręcających w prawo.

Omawiane odcinki dróg zlokalizowane są na terenie o zabudowie głównie mieszkalnej. Zabudowę tego rejonu miasta stanowią przeważnie budynki mieszkalne – jednorodzinne i wielorodzinne.

Wszystkie omawiane odcinki dróg wchodzących w zakres opracowania znajdują się w obszarze zabudowanym – wyznaczonym znakami D-42.

Ruch kołowy na ulicy Kraszewskiego jest mały – występuje tu głównie ruch lokalny, miejski oraz dojazdowy do posesji i obiektów znajdujących się bezpośrednio przy tej drodze (ruch dojazdowy mieszkańców tej ulicy). Ruch pieszy na tej ulicy jest także mały.

Ruch kołowy na ulicach: Okrężnej i Wojskowej, jest umiarkowany/duży – występuje tu głównie ruch lokalny, miejski (miedzyosiedlowy). Ruch pieszy na tych ulicach jest mały/umiarkowany.

Ruch na skrzyżowaniu ulic: Kraszewskiego – Okrężnej – Wojskowej, kierowany jest za pomocą istniejącej drogowej sygnalizacji świetlnej. Sygnalizacją tą objęte są wszystkie wloty tego skrzyżowania (wloty ulic: Kraszewskiego, Okrężnej i Wojskowej).

W rejonie omawianych dróg zlokalizowane są następujące, nadziemne i podziemne urządzenia infrastruktury obcej:

- odcinki sieci i przyłącza elektroenergetyczne (wraz ze słupami);
- odcinki sieci i przyłącza wodociągowe;
- odcinki sieci i przyłącza gazowe;
- odcinki sieci ciepłowniczej;
- odcinki sieci i przyłącza kanalizacyjne;
- odcinki sieci i przyłącza telekomunikacyjne (wraz ze słupami).

1.4 Uzasadnienie zadania

Projektowana rozbudowa ulicy Kraszewskiego we Włocławku przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa oraz warunków komunikacyjnych w rejonie jej rozbudowy oraz, co jest z tym związane, przyczyni się do poprawy warunków bytowych mieszkańców i użytkowników terenów przyległych do przedmiotowej inwestycji.

1.5 Opis stanu projektowanego

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem wykonanie następujących robót budowlanych:

- budowa/rozbudowa jezdni o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej;
 - kategoria drogi – gminna;
 - klasa drogi – Z (zbiorcza);
 - kategoria ruchu – KR3;
 - długość ~ 332m;
 - przekrój uliczny – obramowanie jezdni krawężnikiem betonowym;
 - szerokość: 5,5m (2 pasy ruchu po 2,75m każdy);
 - spadek poprzeczny: daszkowy 2%;
- budowa skrzyżowania skanalizowanego typu rondo o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej z przejezdną wyspą centralną o nawierzchni z kostki kamiennej;
 - szerokość jezdni: 6,0m;
 - spadek poprzeczny: jednostronny 2%;
 - średnica wyspy: 5,0m;
 - spadek poprzeczny nawierzchni wyspy: jednostronny 3%;
- budowa wysp kanalizujących ruch (azyli dla pieszych) o nawierzchni z kostki betonowej;
 - szerokość: zmienna 1,0÷2,5m;
 - długość:
 - ❖ 8,0m (wyspy przy rondzie);
 - ❖ 25,0m (wyspa pomiędzy przy ul. Traugutta a ul. Bukową);
- budowa miejsc parkingowych o nawierzchni z kostki betonowej;
 - dwie zatoki parkingowe: parkowanie skośne;
 - ❖ szerokość zatoki: 5,0m;
 - ❖ wymiary miejsc parkingowych: 2,5*6,5m;
 - ❖ ilość wydzielonych miejsc parkingowych: 8 i 20sztuk (wydzielenie poszczególnych miejsc parkingowych: kolorowa kostka betonowa);
 - ❖ spadek poprzeczny: jednostronny 2%;
 - jedna zatoka parkingowa: parkowanie równoległe;
 - ❖ szerokość zatoki: 2,5m;
 - ❖ brak wydzielenia poszczególnych miejsc parkingowych;
 - ❖ spadek poprzeczny: jednostronny 2%;

- budowa/rozbudowa chodników o nawierzchni z kostki betonowej;
 - dwustronny;
 - szerokość:
 - ❖ 2,0m na ciągach głównych;
 - ❖ 4,0m w rejonach przejść dla pieszych;
 - ❖ zmienna – w pozostałych miejscach;
 - spadek poprzeczny: jednostronny 2%;
 - w celu zachowania ciągłości estetyki chodnika w rejonie parku im. Władysława Łokietka należy wykonać nawierzchnię z elementem dekoracyjnym (szczegóły wykonania w części rysunkowej – rysunek nr 3);
- budowa drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej) o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej;
 - jednostronna;
 - szerokość: 2,0m;
 - spadek poprzeczny: jednostronny 2%;
- budowa/rozbudowa zjazdów indywidualnych o nawierzchni z kostki betonowej;
 - szerokość: 3,75m÷5,50m;
 - połączenie z nawierzchnią jezdni: poprzez fazowanie 1:1 (o wartości 1,50m:1,50m);
- wykonanie terenu utwardzonego o nawierzchni z kostki betonowej;
- budowa kanału technologicznego ulicznego:
 - profil podstawowy KTp;
 - budowa kanalizacji teletechnicznej – 2 rury osłonowe;
 - montaż studni kablowych typu SKR-2;
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego;
 - ustawienie słupków do znaków drogowych;
 - montaż znaków drogowych;
 - wykonanie oznakowania poziomego.
- montaż urządzeń BRD;
 - montaż słupków przeszkodowych (pylonów);
 - montaż tablic kierujących;
- wprowadzenie zmian w elementach drogowej sygnalizacji świetlnej;
 - szczegółowy opis zmian przedstawiono w części opisowej w punkcie 1.10 przedmiotowego opisu technicznego;
- zagospodarowanie zielenią terenu przyległego;
 - wycinka drzew i krzewów;
 - karczowanie lub frezowanie karpin;
 - wykonanie zieleńcy (trawników).

1.6 Wycinka drzew i krzewów

W zakresie omawianego terenu znajdują się obszary zielone: drzewa, krzewy, trawniki. Drzewa oraz krzewy kolidujące z projektowanym układem drogowym należy usunąć. Przewiduje się usunięcie 17 sztuk drzew oraz ~150m² krzewów. Lokalizację drzew i krzewów przewidzianych do wycinki przedstawiono w części rysunkowej. W tabeli poniżej przedstawiono inwentaryzację istniejących drzew przewidzianych do wycinki.

Nr drzewa na rysunku	Nazwa gatunkowa drzewa (polska i łacińska)	Obwód pnia [cm]
1	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	120
2	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	120
3	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	100
4	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	2*80
5	Brzoza (<i>Betula</i>)	55
6	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	10
7	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	50
8	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	10
9	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	30
10	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	40
11	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	2*80
12	Świerk (<i>Picea</i>)	35
13	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	3*10
14	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	3*30
15	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	3*30
16	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	4*20
17	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	60,60,120,50,40,30,40,40,90

1.7 Roboty rozbiórkowe

Zakresem robót rozbiórkowych jest wykonanie demontażu:

- jezdnie (o nawierzchni: bitumicznej, z trylinki betonowej);
- chodniki (o nawierzchni: bitumicznej, z kostki betonowej, z betonu);
- krawężniki i obrzeża betonowe;
- oznakowanie pionowe;
- urządzenia BRD;
- fragment ogrodzenia posesji przy ul. Sadowa 6.

Na Wykonawcy robót spoczywa obowiązek i koszt zagospodarowania odpadów powstałych z robót drogowych – zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. *o odpadach* (tj. Dz. U. z 2019r. poz. 701, z późn. zm.) – z wyjątkiem materiałów z rozbiórki, stanowiących własność Zamawiającego.

1.8 Roboty ziemne

Zakresem robót ziemnych jest wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne: jezdni z „mma”, wyspy centralnej ronda, wysp kanalizujących ruch (azyli dla pieszych), miejsc parkingowych, chodników, drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej), zjazdów oraz zielenicy.

Przed przystąpieniem do robót trasę sieci podziemnych należy oznaczyć. W rejonach czynnych sieci uzbrojenia podziemnego obowiązuje bezwzględny zakaz używania sprzętu mechanicznego. Roboty należy prowadzić z ostrożnością, szczególnie w rejonie czynnych sieci, przestrzegać zaleceń służb odpowiedzialnych za poszczególne media. Roboty prowadzić pod ich nadzorem.

1.9 Obramowanie nawierzchni

Jako boczne ograniczenie nawierzchni jezdni (o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej) oraz wysp kanalizujących ruch należy zastosować krawężnik betonowy 15*30cm, wystający ponad nawierzchnię jezdni na wysokość 12cm. Krawężnik ten należy ustawić na ławie betonowej (z oporem), gr. 10cm, z betonu C12/15. Ławę betonową należy układać bezpośrednio na podbudowie jezdni.

Jako boczne ograniczenie nawierzchni miejsc parkingowych należy zastosować krawężnik betonowy 15*30cm, wystający ponad nawierzchnię na wysokość 10cm. Krawężnik ten należy ustawić na ławie betonowej (z oporem), gr. 10cm, z betonu C12/15. Ławę betonową należy układać bezpośrednio na podbudowie miejsc parkingowych.

Jako boczne ograniczenie nawierzchni wyspy centralnej ronda należy zastosować krawężnik kamienny 20*30cm („leżący, łukowy R5, promieniowany), wystający ponad nawierzchnię jezdni na wysokość 4cm. Krawężnik ten należy ustawić na ławie betonowej (z oporem), gr. 15cm, z betonu C12/15. Ławę betonową należy układać bezpośrednio na podbudowie jezdni.

Jako element oddzielający nawierzchnię jezdni od nawierzchni miejsc parkingowych, zjazdu indywidualnego oraz na przejściach dla pieszych należy zastosować krawężnik betonowy (wjazdowy) 15*22cm, wystający ponad nawierzchnię jezdni na wysokość 2cm. Krawężnik ten należy ustawić na ławie betonowej (z oporem), gr. 10cm, z betonu C12/15. Ławę betonową należy układać bezpośrednio na podbudowie jezdni.

Jako element oddzielający nawierzchnię jezdni od nawierzchni pasa najazdowego na poszerzeniu łuku należy zastosować krawężnik betonowy 15*30cm („wtopiony”), ustawiony na „zero” z tymi nawierzchniami. Krawężnik ten należy ustawić na ławie betonowej (z oporem), gr. 10cm, z betonu C12/15. Ławę betonową należy układać bezpośrednio na podbudowie jezdni i pasa najazdowego.

Jako element oddzielający nawierzchnię jezdni od nawierzchni w miejscach przejazdu dla rowerzystów należy zastosować krawężnik betonowy (wjazdowy) 15*22cm, wystający

ponad nawierzchnię jezdni na wysokość 1cm. Krawężnik ten należy ustawić na ławie betonowej (z oporem), gr. 10cm, z betonu C12/15. Ławę betonową należy układać bezpośrednio na podbudowie jezdni.

Jako boczne ograniczenie nawierzchni chodnika i drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej należy zastosować obrzeże betonowe 8*30cm. Obrzeże należy ustawić na ławie (z oporem), gr. 10cm, z podsypki cementowo – piaskowej. Pod ławą należy wykonać warstwę odcinającą z piasku, gr. 5cm.

Jako element oddzielający nawierzchnię chodnika od nawierzchni ścieżki rowerowej należy zastosować obrzeże betonowe 8*30cm, ustawione na „zero” z tymi nawierzchniami. Obrzeże należy ustawić na ławie (z obustronnym oporem), gr. 10cm, z podsypki cementowo – piaskowej. Pod ławą należy wykonać warstwę odcinającą z piasku, gr. 5cm.

Jako boczne i końcowe ograniczenie nawierzchni zjazdu indywidualnego należy zastosować obrzeże betonowe 8*30cm. Obrzeże należy ustawić na ławie (z oporem), gr. 10cm, z betonu C12/15. Pod ławą należy wykonać warstwę odcinającą z piasku, gr. 5cm. Z uwagi na zastosowany ten sam materiał do wykonania warstwy nawierzchniowej zjazdu i chodnika (kostka betonowa gr. 8cm) – na połączeniu tych nawierzchni nie należy stosować obramowania bocznego zjazdu (nie stosować obrzeża).

Na połączeniu krawężników: „wystającego” z „zaniżonym” – należy zastosować prefabrykowany krawężnik betonowy „skośny” 15*22/30cm.

Wyokrąglenia łuków należy wykonać z prefabrykowanych krawężników betonowych „łukowych”.

1.10 Konstrukcje nawierzchni

Biorąc pod uwagę względy wytrzymałościowe i estetyczne oraz wytyczne Inwestora zaprojektowano następujące konstrukcje poszczególnych nawierzchni:

Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni:

- GÓRNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI: TYP A1 (KR3):
 - Warstwa ścieralna z AC11S (50/70) gr. 4cm;
 - Warstwa wiążąca z AC16W (50/70) gr. 5cm;
 - Górna warstwa podbudowy zasadniczej z AC22P (35/50) gr. 7cm;
 - Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (0/31,5mm, pochodzenia magmowego) gr. 20cm;
- DOLNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI: TYP 5 (G1):
 - Warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem (C_{3/4}) gr. 15cm;
- PODŁOŻE GRUNTOWE:
 - Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Głębokość przemarzania gruntu h_z wg PN-81/B-03020 dla omawianego terenu wynosi 1,0m. Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni ze względu na odporność na wysadziny dla kategorii obciążenia ruchem KR3 i dla grupy nośności podłoża G2 wynosi min. $0,50h_z$ ($0,50 \cdot 1,0 = \text{min. } 0,50\text{m} \rightarrow 50\text{cm}$). Zaprojektowano wykonanie nawierzchni o grubości 51cm co spełnia w/w wymagania.

Projektowana konstrukcja nawierzchni wyspy centralnej ronda:

- GÓRNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI:
 - Warstwa nawierzchniowa z kostki kamiennej granitowej 8/11cm;
 - Podsypka cementowo – piaskowa (1:4) gr. 4cm;
 - Górna warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C16/20 gr. 20cm;
 - Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej $C_{90/3}$ (0/31,5mm, pochodzenia magmowego) gr. 11÷17cm;
- DOLNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI: TYP 5 (G1):
 - Warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem ($C_{3/4}$) gr. 15cm;
- PODŁOŻE GRUNTOWE:
 - Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja nawierzchni pasa najazdowego na łuku:

- GÓRNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI:
 - Warstwa nawierzchniowa z kostki kamiennej granitowej 8/11cm;
 - Podsypka cementowo – piaskowa (1:4) gr. 4cm;
 - Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej $C_{90/3}$ (0/31,5mm, pochodzenia magmowego) gr. 22cm;
- DOLNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI: TYP 5 (G1):
 - Warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem ($C_{3/4}$) gr. 15cm;
- PODŁOŻE GRUNTOWE:
 - Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja nawierzchni wyspy kanalizującej ruch (część wyniesiona):

- Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (żółta) gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 4cm;
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej $C_{90/3}$ (0/31,5mm, pochodzenia magmowego) gr. 10cm;
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem $C_{1,5/2}$ (0/16mm) gr. 15cm;
- Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja nawierzchni miejsc parkingowych:

- Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 4cm;
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (0/31,5mm, pochodzenia magmowego) gr. 20cm;
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} (0/16mm) gr. 15cm;
- Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja nawierzchni chodnika:

- Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 4cm;
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 10cm;
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} (0/16mm) gr. 15cm;
- Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

UWAGA: W miejscach przejść dla pieszych – w odległości 30cm od krawężnika – na długości krawężnika zaniżonego i na szerokości 35cm należy wykonać nawierzchnię chodnika wypukłą. W tym celu należy zastosować jako nawierzchnię chodnika płytki betonowe 35*35*5cm z wypustkami w kolorze żółtym. Płytki z uwagi na mniejszą grubość od kostki brukowej należy układać na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 7cm.

Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej):

- Warstwa ścieralna z AC5S (50/70) gr. 5cm;
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 10cm;
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} (0/16mm) gr. 15cm;
- Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej):

- Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (czerwona) gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 4cm;
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 10cm;
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} (0/16mm) gr. 15cm;
- Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdu indywidualnego:

- Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 4cm;
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 20cm;
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} (0/16mm) gr. 15cm;
- Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja nawierzchni terenu utwardzonego:

- Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 4cm;
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 20cm;
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2} (0/16mm) gr. 15cm;
- Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

Projektowana konstrukcja zielenca (trawnika):

- Trawnik dywanowy siewem z nawożeniem;
- Warstwa ziemi żyznej lub urodzajnej gr. 15cm;
- Profilowane podłoże gruntowe.

1.11 Odbudowa jezdni i chodnika po robotach branży sanitarnej

Prace polegające na odbudowie elementów drogowych (tj. jezdni i chodnika) – powstałe w skutek prac branży sanitarnej – zlokalizowanych poza liniami rozgraniczającymi pas drogowy ulicy Kraszewskiego – należy odbudować zgodnie z przyjętymi warunkami:

- lokalizacja i zakres odbudowy została przedstawiona w części rysunkowej (rysunek nr 6A);
- szerokość dla warstw konstrukcyjnych jezdni – poniżej warstwy ścieralnej: 2m;
- szerokość warstwy ścieralnej: 3,5m (szerokość pasa ruchu) i 7,0m (szerokość jezdni);
- szerokość dla warstw konstrukcyjnych chodnika: istniejąca szerokość chodnika;
- oznakowanie poziome w technologii istniejącej – zakres przedstawiono w części rysunkowej (rysunek nr 6B);
- układ warstw konstrukcyjnych jezdni do odbudowy:
 - warstwa ścieralna z AC11S (50/70) gr. 4cm;
 - warstwa wiążąca z AC16W (50/70) gr. 5cm;
 - warstwa podbudowy zasadniczej z AC22P (35/50) gr. 7cm;

- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej C90/3 (0/31,5mm, pochodzenia magmowego) gr. 20cm;
 - warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem (C3/4) gr. 15cm;
 - profilowane i zagęszczone podłoże po robotach sanitarnych.
- układ warstw konstrukcyjnych chodnika do odbudowy:
- warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm;
 - podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 4cm;
 - warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C90/3 (0/31,5mm) gr. 10cm;
 - warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1,5/2 (0/16mm) gr. 15cm;
 - profilowane i zagęszczone podłoże po robotach sanitarnych.

1.12 Zjazdy indywidualne

Na planie sytuacyjnym oraz na profilach podłużnych przedstawiono lokalizację zjazdów indywidualnych. Konstrukcja nawierzchni zjazdów została przedstawiona w punkcie 1.10. opisu technicznego.

Wykaz zjazdów indywidualnych przedstawiono w tabeli poniżej.

L.p.	Kilometraż	Strona	Szerokość [m]	Powierzchnia [m ²]
1	0+146	P	4,00	24,50
2	ul. Bukowa	L	5,50	12,00
3	ul. Bukowa	P	4,00	21,50
4	0+224	P	3,75	10,50
5	0+228	P	3,75	14,00
6	0+233	P	4,00	19,50
7	0+248	P	4,00	21,00
8	0+255	P	3,70	19,00
9	0+259	P	4,70	24,50
10	0+281	P	4,00	21,00
11	0+287	P	4,00	21,00
12	0+305	P	4,00	20,50
13	0+310	P	4,00	20,00

1.13 Przekroje konstrukcyjno-normalne

W części rysunkowej (rysunek nr 3) zawarto przekroje uwzględniające zaprojektowane warstwy konstrukcyjne poszczególnych elementów oraz przedstawiono usytuowanie wysokościowe projektowanych elementów w odniesieniu do przyjętej niwelety jezdni. Przekroje zawarte w części rysunkowej odnoszą się do wybranych (charakterystycznych) miejsc. W pozostałych miejscach (nie wskazanych dokładną ich

lokalizacją) należy posiłkować się tymi wskazanymi – z uwagi na fakt iż są to elementy powtarzalne.

1.14 Odwodnienie nawierzchni

Odwodnienie projektowanych nawierzchni odbywa się powierzchniowo poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne i sprowadzenie wody do wpustów a następnie do kanalizacji deszczowej.

1.15 Spadki podłużne i poprzeczne

Spadki podłużne zostały pokazane na profilach podłużnych (część rysunkowa – rysunek nr 4), spadki poprzeczne zostały pokazane na przekrojach konstrukcyjno-normalnych (część rysunkowa – rysunek nr 3).

1.16 Zieleń

Na terenie objętym zakresem inwestycji zaprojektowano wykonanie zieleńcy (trawników) dywanowych siewem. Poziom trawników wykonać 5cm poniżej górnej powierzchni elementów obramowujących projektowane nawierzchnie. Konstrukcja zieleńcy (trawników) została przedstawiona w punkcie 1.10. opisu technicznego.

1.17 Zestawienie projektowanych powierzchni i elementów

- nawierzchnia jezdni $\sim 2\,100\text{m}^2$;
- nawierzchnia wyspy centralnej ronda $\sim 20\text{m}^2$;
- nawierzchnia pasa najazdowego na łuku $\sim 15\text{m}^2$;
- nawierzchnia wysp kanalizujących ruch (część wyniesiona) $\sim 57\text{m}^2$;
- nawierzchnia miejsc parkingowych $\sim 675\text{m}^2$;
- nawierzchnia chodników $\sim 1\,620\text{m}^2$ (w tym $24,5\text{m}^2$ chodnik ‘wypukły’);
- nawierzchnia drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej) „mma” $\sim 670\text{m}^2$;
- nawierzchnia drogi dla rowerów (ścieżki rowerowej) „kostka” $\sim 5\text{m}^2$;
- nawierzchnia zjazdów indywidualnych $\sim 250\text{m}^2$;
- nawierzchnia terenu utwardzonego $\sim 52\text{m}^2$;
- długość kanału technologicznego $\sim 320\text{m}$;
- studnie kablowe – 6szt.;
- nawierzchnia zieleńcy (trawników) $\sim 2\,510\text{m}^2$;
- jezdnia do odbudowy:
 - warstwa ścieralna $\sim 580\text{m}^2$;
 - warstwy niżej leżące $\sim 310\text{m}^2$;
- chodnik do odbudowy $\sim 20\text{m}^2$.

1.18 Organizacja ruchu

Organizacja ruchu dla przedmiotowego zadania została objęta oddzielnym opracowaniem będącym załącznikiem do dokumentacji projektowej. Załączono projekt stałej zmiany organizacji ruchu.

1.19 Drogową sygnalizacją świetlną – kanalizacją i instalacją kablową oraz montaż urządzeń (urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego)

PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsza część projektu wykonawczego została sporządzona dodatkowo w oparciu o:

- projekt stałej zmiany organizacji ruchu dla przedmiotowego zadania;
- rozporządzenie 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*:
 - załącznik nr 3 – szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach;
- normy i przepisy z zakresu budowy urządzeń elektroenergetycznych.

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszej części opracowania obejmuje zaprojektowanie, na skrzyżowaniu ulic: Kraszewskiego – Okrężnej – Wojskowej, zmian (przebudowy) w stałej (istniejącej) drogowej sygnalizacji świetlnej, kierującej ruchem na ww. skrzyżowaniu, obejmujących:

- rodzaj i lokalizację sygnalizatorów, wraz z ich konstrukcjami wsporczymi wyposażonymi w fundamenty;
- rodzaj i lokalizację detektorów, wraz z ich konstrukcjami wsporczymi wyposażonymi w fundamenty;
- kanalizację kablową dla drogowej sygnalizacji świetlnej;
- instalację kablową (elektryczną) dla drogowej sygnalizacji świetlnej.

OPIS PROJEKTOWANYCH ZMIAN W DROGOWEJ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Ze względu na zaprojektowanie nowego przejazdu dla rowerzystów, przy istniejącym przejściu dla pieszych, przez jezdnię ulicy Okrężnej – na północno-wschodnim wlocie tej ulicy na skrzyżowanie ulic: Kraszewskiego – Okrężnej – Wojskowej (będących w zakresie istniejącej drogowej sygnalizacji świetlnej, kierującej ruchem na tym skrzyżowaniu), należy wprowadzić zmiany w tej sygnalizacji polegające na:

- wykonaniu nowego odcinka kanalizacji kablowej (rury osłonowej) dla instalacji kablowej (elektrycznej) sygnalizacji świetlnej;

- wykonaniu (montażu) nowego fundamentu betonowego dla konstrukcji wsporczej sygnalizatora i detektora – masztu sygnalizacyjnego;
- montażu – na fundamencie betonowym, nowej konstrukcji wsporczej sygnalizatora i detektora – masztu sygnalizacyjnego;
- montażu nowego sygnalizatora S-6 (z sygnałami dla rowerzystów), na nowym maszcie sygnalizacyjnym;
- wymianie soczewek komór sygnałowych w istniejącym sygnalizatorze S-5 (2 szt.) – istniejące soczewki z symbolem S-5 (sygnałami dla pieszych), należy zastąpić nowymi soczewkami z symbolami S-5/S-6 (sygnałami wspólnymi dla pieszych i rowerzystów);
- montażu nowego detektora ruchu pieszego/rowerowego (D-P/R) – przycisku (przeznaczonego dla rowerzystów), na nowym maszcie sygnalizacyjnym – przeznaczonym dla ww. nowego sygnalizatora S-6;
- wykonaniu nowej części instalacji kablowej (elektrycznej) sygnalizacji świetlnej – dla nowych urządzeń.

Powyższe zmiany należy wprowadzić na elementach sygnalizacji, zlokalizowanych na północno-wschodnim wlocie ulicy Okrężnej na to skrzyżowanie (wlocie od strony ulicy Stodólnej) – na/przy istniejącym przejściu dla pieszych na tym wlocie.

Wszystkie pozostałe (istniejące) elementy drogowej sygnalizacji świetlnej – sygnalizatory i detektory, wraz z ich konstrukcjami wsporczymi, kierującej ruchem na skrzyżowaniu ulic: Kraszewskiego – Okrężnej – Wojskowej, oraz programem tej sygnalizacji – pozostają bez zmian.

Rozbiórka elementów pasa drogowego

W trakcie realizacji niniejszej części projektu – przebudowy drogowej sygnalizacji świetlnej, a w szczególności podczas wykonywania kanalizacji kablowej i fundamentu betonowego, zachodzić będzie konieczność rozbiórki istniejących elementów pasa drogowego – głównie chodników o nawierzchni betonowej (z kostki brukowej), które znajdują się na trasie prowadzenia kanalizacji kablowej, lub kolidują z projektowanym układem.

Rozbiórki należy dokonać w taki sposób, aby pozyskany z niej materiał – prefabrykaty betonowe (kostka brukowa), nadawał się do ponownego wbudowania w drogę, po wykonaniu kanalizacji kablowej dla sygnalizacji świetlnej.

Ponieważ przedmiotowa inwestycja przewiduje budowę nowych elementów drogi – m. in. wykonanie odcinka chodnika i drogi dla rowerów (w śladzie lub przy nowych elementach sygnalizacji świetlnej), należy dążyć do skorelowania harmonogramu prac robót drogowych (nawierzchniowych) i robót przy wykonywaniu drogowej sygnalizacji świetlnej.

Roboty ziemne

Zakresem robót ziemnych jest wykonanie wykopów pod kanalizację kablową oraz wykopów pod fundamenty konstrukcji wsporczych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę sieci podziemnych należy oznaczyć. W rejonach czynnych sieci uzbrojenia podziemnego obowiązuje bezwzględny zakaz używania sprzętu mechanicznego. Roboty należy prowadzić z ostrożnością, szczególnie w rejonie czynnych sieci, przestrzegać zaleceń służb odpowiedzialnych za poszczególne media. Roboty prowadzić pod ich nadzorem.

Kanalizacja kablowa

Projektuje się wykonanie kanalizacji kablowej, wykonanej z dwuściennych, karbowanych rur osłonowych, o średnicy Ø75mm. Należy stosować rury osłonowe o wysokiej sztywności obwodowej, nadające się do stosowania pod drogami (jako przepusty).

Kanalizację kablową – poza jezdnią, należy układać w wykopie otwartym. Rury w wykopie należy układać na głębokości min. 0,6m.

Po ułożeniu rur osłonowych wykop należy zasypać, zagęszczając go warstwami co 20cm.

Należy przestrzegać normatywnych odległości projektowanej kanalizacji kablowej od istniejącej infrastruktury w drodze.

Aby nie uszkodzić istniejącej infrastruktury podziemnej w drodze, prace przy wykonywaniu wykopów pod kanalizację kablową zaleca się przeprowadzać ręcznie.

Szczegółową lokalizację, na planie sytuacyjnym, projektowanej kanalizacji kablowej przedstawiono na rysunku nr 5A.

Konstrukcje wsporcze

Nowy sygnalizator S-6 oraz przycisk przeznaczony dla rowerzystów D-P/R należy montować na konstrukcji wsporczej – maszcie sygnalizacyjnym. Przy lokalizowaniu tej konstrukcji należy bezwzględnie przestrzegać skrajni drogowej pionowej i poziomej – dla jezdni i drogi dla rowerów, oraz skrajni drogowej pionowej – dla chodnika, o których mowa poniżej oraz warunków lokalizacji sygnalizatorów i detektorów niniejszego opracowania.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, wysokość skrajni jezdni nie może być mniejsza niż 4,60m (dla dróg klasy G i Z), natomiast szerokość tej skrajni nie może być mniejsza niż 0,50m, licząc od zewnętrznej krawędzi jezdni. Wysokość skrajni drogi dla rowerów nie może być mniejsza niż 2,50m (w uzasadnionych przypadkach może być zmniejszona do min. 2,20m), natomiast szerokość

tej skrajni nie może być mniejsza niż 0,20m, licząc od zewnętrznej krawędzi drogi dla rowerów. Wysokość skrajni chodnika nie może być mniejsza niż 2,50m (w uzasadnionych przypadkach może być zmniejszona do min. 2,20m).

Wysokość masztu sygnalizacyjnego należy tak dobrać, aby w skrajni drogowej (pionowej i poziomej – dla jezdni i drogi dla rowerów, oraz pionowej – dla chodnika), o której mowa powyżej, nie znajdowały się żadne elementy sygnalizacji świetlnej – konstrukcje wsporcze (maszty sygnalizacyjne), sygnalizatory, detektory, itp. Wysokość tych elementów musi być również dostosowana do wymogów zawartych w warunkach lokalizacji sygnalizatorów i detektorów niniejszego opracowania.

Konstrukcje wsporcze muszą być zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane. Dopuszcza się dodatkowe malowanie konstrukcji wsporczych lub pozostawienia ich bez malowania. W przypadku ich malowania, należy je malować w barwie odcieni szarości tak, aby konstrukcje te nie przykuwały wzroku kierujących pojazdami.

Konstrukcje wsporcze należy wyposażać w fundamenty betonowe (zalecane przez producenta masztów sygnalizacyjnych) i montować zgodnie z instrukcją producenta.

Szczegółową lokalizację, na planie sytuacyjnym, projektowanych konstrukcji wsporczych – ich fundamentów, dla sygnalizatorów i detektorów przedstawiono na rysunku nr 5A.

Sygnalizatory i detektory

Rodzaj i lokalizacja sygnalizatorów

Dla grupy pieszo-rowerowej (wspólnej) należy zastosować:

- dwukomorowy sygnalizator S-5/S-6 (z sygnałami dla pieszych i rowerzystów – wspólnymi) – wymiana soczewek komór sygnałowych w istniejącym sygnalizatorze S-5 na nowe soczewki z symbolami S-5/S-6;
- nowy dwukomorowy sygnalizator S-6 (z sygnałami dla rowerzystów).

W ww. sygnalizatorach należy zastosować soczewki komór sygnałowych o średnicy Ø 200mm.

Sygnalizatory te należy zlokalizować:

- po prawej stronie przejścia dla pieszych i jednocześnie po lewej stronie przejazdu dla rowerzystów – dotyczy sygnalizatora S-5/S-6 – sygnalizator zamontowany na istniejącym maszcie sygnalizacyjnym;
- po lewej stronie przejazdu dla rowerzystów – dotyczy sygnalizatora S-6 – sygnalizator zamontować na nowym maszcie sygnalizacyjnym.

Wszystkie sygnalizatory muszą być wyposażone w półprzewodnikowe źródła światła (diody LED).

Przypisanie sygnalizatorów do grup sygnalizacyjnych

Sygnalizator S-5/S-6 (z sygnałami dla pieszych i rowerzystów – wspólny) – powstały w wyniku wymiany soczewek komór sygnałowych w istniejącym sygnalizatorze S-5, pozostaje bez zmian, w swojej grupie sygnalizacyjnej.

Nowy sygnalizator S-6 (z sygnałami dla rowerzystów), należy przypisać do istniejącej grupy sygnalizacyjnej – nadającej sygnały przeznaczone dla strumienia pieszych, na przejściu dla pieszych przez jezdnię ulicy Okrężnej – wlot na skrzyżowanie od strony północno-wschodniej (od strony ulicy Stodolnej) – na przejściu dla pieszych, przy którym wyznacza się nowy przejazd dla rowerzystów.

W wyniku wprowadzenia nowych sygnałów, istniejący strumień pieszych, o którym mowa powyżej, zmieni się na strumień pieszo-rowerowy.

Rodzaj i lokalizacja detektorów

Należy zastosować nowy detektor ruchu pieszo-rowerowego (D-P/R) – przycisk. Przycisk ten przeznaczony będzie dla rowerzystów.

Przycisk ten należy umieścić na nowym maszcie sygnalizacyjnym – przeznaczonym dla nowego sygnalizatora S-6. Należy zastosować przycisk na napięcie bezpieczne, z optycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia (z kontrolką potwierdzającą), sensorowy.

W razie błędnego działania ww. przycisku, detektor ten powinien nadawać ciągle zgłoszenie.

Przypisanie detektorów do wzbudzania grup sygnalizacyjnych

Nowy detektor D-P/R, należy przypisać do wzbudzania istniejącej grupy sygnalizacyjnej – nadającej sygnały przeznaczone dla strumienia pieszych, na przejściu dla pieszych przez jezdnię ulicy Okrężnej – wlot na skrzyżowanie od strony północno-wschodniej (od strony ulicy Stodolnej) – na przejściu dla pieszych, przy którym wyznacza się nowy przejazd dla rowerzystów.

W wyniku wprowadzenia ww. zmian, istniejący strumień pieszych, o którym mowa powyżej, zmieni się na strumień pieszo-rowerowy.

Wymagania lokalizacyjne

Przy lokalizowaniu sygnalizatorów i detektorów na konstrukcjach wsporczych należy przestrzegać skrajni drogowej (pionowej i poziomej – dla jezdni i drogi dla rowerów, oraz pionowej – dla chodnika), o której mowa w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz wymagań zawartych w załączniku nr 3 – szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na

drogach, 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*.

Dla sygnalizatorów dla pieszych/rowerzystów zlokalizowanych obok jezdni – odległość pozioma, pomiędzy krawędzią jezdni a najbardziej wysuniętym w kierunku jezdni elementem instalacji sygnalizacyjnej (sygnalizator, maszt, itp.), musi wynosić min. 0,50m. Jednocześnie odległość pomiędzy krawędzią jezdni a sygnalizatorem zlokalizowanym obok jezdni nie może być większa niż 2,00m.

Wysokość umieszczania sygnalizatorów dla pieszych/rowerzystów zamocowanych na masztach zlokalizowanych przy/w chodniku wynosi $2,20 \div 2,70$ m (zalecane min. 2,50m), licząc od poziomu chodnika do najniżej położonego elementu sygnalizatora.

Obowiązuje zakaz umieszczania konstrukcji wsporczych (masztów sygnalizacyjnych) sygnalizatorów i detektorów w drodze dla rowerów. W przypadku umieszczania tych konstrukcji przy drodze dla rowerów, należy przestrzegać jej skrajni (pionowej i poziomej). Skrajnia pionowa dla drogi dla rowerów wynosi nie mniej niż 2,50m (wyjątkowo może być zmniejszona do 2,20m). Tak więc konstrukcje te należy umieszczać na wysokości min. 2,50m (wyjątkowo 2,20m), licząc od górnej powierzchni drogi dla rowerów do najniżej położonego elementu sygnalizatora. Skrajnia pozioma dla ścieżki rowerowej wynosi 0,20m.

Konstrukcje wsporcze (maszty sygnalizacyjne) sygnalizatorów i detektorów, należy lokalizować w taki sposób, aby zminimalizować ingerencję w ruch pieszy/rowerowy. W miarę możliwości konstrukcje wsporcze (maszty) urządzeń sygnalizacyjnych należy lokalizować w pasach zieleni – pomiędzy jezdnią a chodnikiem/drogą dla rowerów, lub w innych miejscach, w których będą jak najmniej utrudniać ruch pieszy/rowerowy. W przypadku braku ww. możliwości lokalizacji konstrukcji wsporczych urządzeń sygnalizacyjnych, dopuszcza się ich lokalizowanie w chodniku, przy bezwzględnym zachowaniu skrajni dla jezdni i drogi dla rowerów oraz lokalizowaniu konstrukcji wsporczej w sposób jak najmniej utrudniającym ruch pieszy. Należy także przestrzegać minimalnych wysokości montażu urządzeń sygnalizacyjnych nad chodnikiem/drogą dla rowerów.

Wszystkie sygnalizatory muszą być wyposażone w półprzewodnikowe źródła światła (diody LED).

Przyciski dla pieszych/rowerzystów (detektory) należy stosować na napięcie bezpieczne, z optycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia (z kontrolką potwierdzającą), sensorowe. Przyciski dla pieszych/rowerzystów należy umieszczać na konstrukcjach wsporczych sygnalizatorów (masztach). Wysokość montażu przycisków wynosi od 1,20m do 1,35m, licząc od poziomu terenu.

Szczegółową lokalizację, na planie sytuacyjnym, projektowanych sygnalizatorów i detektorów przedstawiono na rysunku nr 5B.

Sterownik sygnalizacji świetlnej i zasilanie w energię elektryczną

Przedmiotowe opracowanie nie przewiduje wprowadzenia zmiany istniejącego sterownika drogowej sygnalizacji świetlnej, funkcjonującego na tym skrzyżowaniu. Nowe elementy sygnalizacji świetlnej (sygnalizatory i detektory), należy przyłączyć do istniejących (funkcjonujących) podzespołów (modułów) tego sterownika.

Przedmiotowe opracowanie nie przewiduje wprowadzenia zmiany istniejącego sposobu zasilania w energię elektryczną drogowej sygnalizacji świetlnej, funkcjonującego na tym skrzyżowaniu. Do zasilania w energię elektryczną przedmiotowej sygnalizacji świetlnej, w dalszym ciągu służyć będzie istniejące (funkcjonujące) przyłącze energetyczne, zasilające istniejącą na tym skrzyżowaniu sygnalizację świetlną.

Odbudowa elementów pasa drogowego

Po ułożeniu rur osłonowych kanalizacji kablowej w wykopie i wykonaniu fundamentów betonowych dla masztów sygnalizacyjnych, należy przystąpić do odtworzenia pasa drogowego do stanu pierwotnego lub budowy nowych elementów drogi – nad ułożoną kanalizacją. W tym celu wykop należy zasypać, zagęszczając go warstwami co 20cm.

W przypadku, gdy kanalizacja kablowa przebiega pod chodnikiem, proces zagęszczania kontynuować, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 1,00$.

W przypadku, gdy kanalizacja kablowa przebiega pod istniejącym chodnikiem, należy go odbudować (zgodnie z istniejącą jego konstrukcją), w miarę możliwości wykorzystując materiał z jego ówczesnej rozbiórki. Połamane elementy betonowe należy wymienić na nowe. Chodnik z prefabrykowanych elementów betonowych (kostki brukowej) należy układać na podsypce cementowo-piaskowej, gr. 4cm.

W przypadku, gdy kanalizacja kablowa przebiega pod nowymi projektowanymi elementami drogi, należy je wybudować – zgodnie z konstrukcją docelową. Z tego względu należy dążyć do skorelowania harmonogramu prac robót drogowych (nawierzchniowych) i robót przy wykonywaniu drogowej sygnalizacji świetlnej.

Instalacja elektryczna

Urządzenia sygnalizacji świetlnej – sygnalizatory i przyciski dla pieszych, należy bezpośrednio połączyć ze sterownikiem kablem YKY 5x1,5mm², układanym w wybudowanej kanalizacji kablowej.

Każde urządzenie sygnalizacji świetlnej (sygnalizatory, detektory) należy bezpośrednio podłączyć do sterownika, bez stosowania dodatkowych połączeń kabla na odcinku urządzenie – sterownik.

Nie wolno używać kabli z uszkodzoną powłoką zewnętrzną.

Rozmieszczenie projektowanej instalacji kablowej dla sygnalizacji świetlnej, w rurach osłonowych, przedstawiono na rysunku nr 5A.

Pomiary i czynności sprawdzające

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać czynności pomiarowe, sprawdzając poprawność wykonanej instalacji.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przeciwporażeniową dla nowych elementów sygnalizacji świetlnej, należy zastosować istniejący system przeciwporażeniowy – wdrożony w istniejącej (funkcjonującej) sygnalizacji świetlnej na tym skrzyżowaniu.

Ochrona przeciwporażeniowa winna zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania, zgodnie z normami.

Po wykonaniu robót kablowych i instalacyjnych w terenie, przed oddaniem do eksploatacji należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej i potwierdzić protokołem.

OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Zgodnie z instrukcją KOR/3 środowisko, w którym będą pracowały urządzenia sygnalizacji świetlnej, kwalifikuje się do klasy IV, o środowisku przemysłowym 1.

W związku z tym należy:

- konstrukcje wsporcze wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnątrz i wewnątrz lub winny być zabezpieczone inną techniką posiadającą min. 5-letni okres gwarantowanej wytrzymałości; konsole należy zabezpieczyć w identyczny sposób;
- połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej najlepiej powinno być wykonane przez spawanie lub przez skręcanie przy użyciu śrub kadmowych; miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją, tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią poprzez pokrycie abizolem lub lepikiem na gorąco.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Dodatkowa (projektowana) moc zainstalowana odbiorników sygnalizacji świetlnej wynosi:

<i>Urządzenie</i>	<i>Ilość [szt.]</i>	<i>Moc [W]</i>
Sygnalizator S-6 (diody LED 2x10W)	1	20
Przycisk dla pieszych/rowerzystów na napięcie bezpieczne, z optycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia (z kontrolką potwierdzającą), sensorowy (2W)	1	2
RAZEM:		22 ≈ 0,02 kW

TABLICE

Zestawienie sygnalizatorów i detektorów

SOCZEWKI KOMÓR RYGNALOWYCH STGNALIZATORÓW				
<i>Symbol na soczewce</i>	<i>Opis symbolu na soczewce</i>	<i>Średnica soczewki</i>	<i>Źródło światła komory sygnałowej</i>	<i>Ilość [szt.]</i>
S-5/S-6 (czerwony)	Pieszorowerowy (wspólny)	Ø200 mm	Diody LED	1
S-5/S-6 (zielony)	Pieszorowerowy (wspólny)	Ø200 mm	Diody LED	1

SYGNALIZATORY				
<i>Typ sygnalizatora</i>	<i>Opis typu sygnalizatora</i>	<i>Komory sygnałowe i średnice soczewek</i>	<i>Źródła światła komór sygnałowych</i>	<i>Ilość [szt.]</i>
S-6	Rowerowy	2*Ø200 mm	Diody LED	1

DETEKTORY		
<i>Typ detektora</i>	<i>Opis typu detektora</i>	<i>Ilość [szt.]</i>
D-P/R Przycisk dla pieszych/rowerzystów na napięcie bezpieczne, z optycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia (z kontrolką potwierdzającą), sensorowy	Detektor pieszych/rowerzystów	1

Zestawienie kabli do połączenia sterownika z poszczególnymi urządzeniami

<i>Nazwa urządzenia</i>	<i>Rodzaj urządzenia</i>	<i>Rodzaj kabla do połączenia ze sterownikiem</i>	<i>Ilość studni na trasie kabla [szt.]</i>	<i>Długość kabla [m]</i>
S-6	Sygnalizator na maszcie	YKY 5*1,5 mm ²	0	13,5
D-P/R	Przycisk dla pieszych/rowerzystów	YKY 5*1,5 mm ²	0	12,0

Zestawienie podstawowych materiałów

<i>Urządzenie (materiał)</i>	<i>Ilość</i>	<i>J.m.</i>
Rura osłonowa DVK Ø75 mm	4,5	m
Kabel YKY 5*1,5 mm ²	25,5	m
Maszt sygnalizacyjny – stalowy, z fundamentem betonowym (do zamocowania sygnalizatorów rowerowych obok jezdni)	1	szt.
Sygnalizator S-6 2*Ø200 mm (diody LED)	1	szt.
Soczewka komory sygnałowej sygnalizatora: <ul style="list-style-type: none">• z symbolem S-5/S-6 (czerwonym) Ø200 mm (diody LED)• z symbolem S-5/S-6 (zielonym) Ø200 mm (diody LED)	1 1	szt. szt.
Konsola do zamocowania sygnalizatora S-6 do masztu	1	szt.
Przycisk dla pieszych/rowerzystów na napięcie bezpieczne, z optycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia (z kontrolką potwierdzającą), sensorowy	1	szt.

1.20 Zabezpieczenie istniejących, podziemnych urządzeń infrastruktury obcej

Zgodnie z zapisami zawartymi w Protokole narady koordynacyjnej G.6630.2.211.2019 z dnia 27.11.2019r. – pkt. 8, ppkt. 7 – w rejonie projektowanych zjazdów oraz nowo projektowanych odcinków jezdni – krzyżujących się z istniejącą infrastrukturą techniczną (sieć teletechniczna NETIA S.A.) należy ją pogłębić zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi.

1.21 Wytyczne realizacyjne i uwagi końcowe

- O rozpoczęciu robót należy powiadomić zainteresowane strony.
- W czasie prowadzenia robót wykonawca powinien zapewnić bezpieczeństwo w ruchu drogowym – zgodnie z ustawą o ruchu drogowym oraz zatwierdzonym projektem czasowej zmiany organizacji ruchu.
- W miarę możliwości wykonawca powinien zapewnić dojazd i dojście mieszkańcom do swoich posesji.
- W trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę na media umieszczone w pasie drogowym.

- Roboty należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie wymogów normowych oraz przepisów przeciwpożarowych i BHP.
- Po wykonaniu obiekt podlega geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Podpis i pieczęć projektanta

2. Część rysunkowa

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Miasto Włocławek

046401_1 Jednostka ewidencyjna Miasto Włocławek

Obręb ewidencyjny: Włocławek KM 83, 84

Działka: wg zakresu, ul. Kraszewskiego

ID zgłoszenia: DGK.6640.948.2019

Mapa aktualna w zakresie oznaczonym linią przerywaną na dzień: 06.10.2019 r.

Układ współrzędny: PL 2000 strefa 6° Godło mapy: 6.183.30.21.2.1.3

Układ wysokościowy: "Kronsztadt 60"

Geodezyjny układ odniesienia: PL - ETRF2000

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych -

niż wykazanych na niniejszej mapie -

urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone

lub o których brak jest informacji instytucjach branżowych.

Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu przedkłada do uzgodnienia inwestor.

Projekt ten powinien być sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej

z opracowanymi geodezyjnymi liniami rozgraniczającymi oraz osiami ulic i dróg

jeżeli zostały ustalone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,

lub w decyzji o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

(Rozp. M.G.PiB z dnia 02.05.2001r. Dz.Nr 38, poz.455 z 2001r.

oraz Rozp. M.G.PiBz dnia 21.02.1995r. Dz.Nr 25, poz.133 z 1995r.)

Przedmiotowa mapa do celów projektowych została wykonana

bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

ujawnionymi w księgach wieczystych.

Biuro Usług Geodezyjnych

i Wycen Nieruchomości

Piotr Witczak

ul. Letnia 11, 87-500 Włocławek

tel. 54 429 65 80, kom. 601 847 650

e-mail: p.witczak@wp.pl, biuro@p.witczak.pl

GEODETA UPRAWNIONY

Inż. Piotr Witczak

Nr upr. 18186

Przebiegać się, ze niniejszym dokumentem został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji urzędowej państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ sporządził projekt: *Geodezyjny i Kartograficzny*

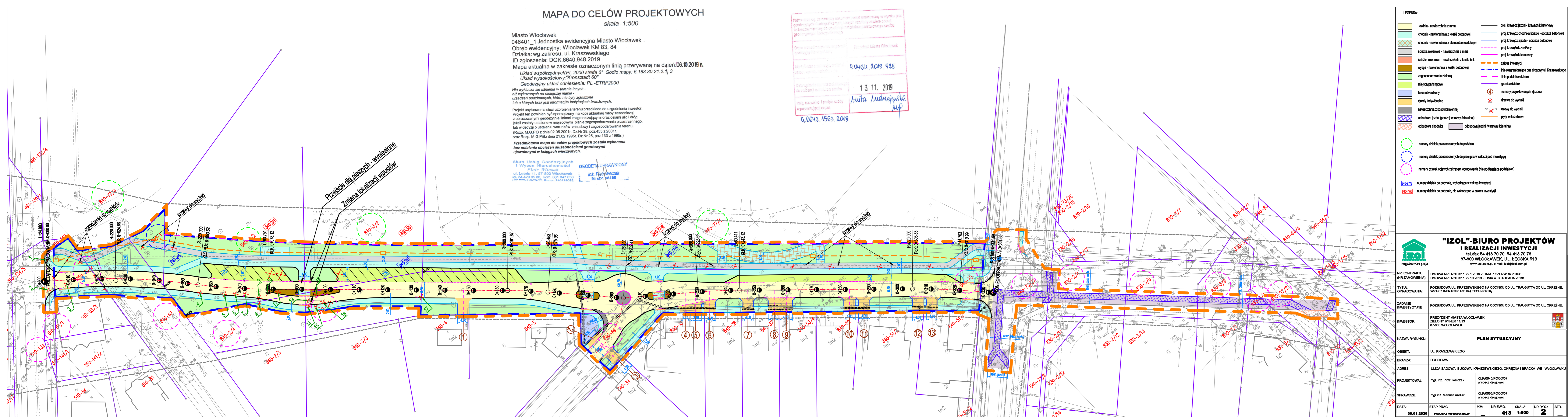
Przebiegać się, ze niniejszym dokumentem został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji urzędowej państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Identyfikator dokumentu: *P.0464.2019.925*

Data wydania: *13.11.2019*

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: *Krzysztof Andriejowski*

4.0642.1563.2019



LEGENDA:

- jedźnia - nawierzchnia z mma
- chodnik - nawierzchnia z kostki betonowej
- chodnik - nawierzchnia z elementem ozdobnym
- ścieżka rowerowa - nawierzchnia z mma
- ścieżka rowerowa - nawierzchnia z kostki bet.
- wyspa - nawierzchnia z kostki betonowej
- zagospodarowanie zielenią
- miejsca parkingowe
- teren utwardzony
- zjazdy indywidualne
- nawierzchnia z kostki kamiennej
- odbudowa jezdni (poniżej warstwy ścieralnej)
- odbudowa chodnika
- proj. krawężnik jezdni - krawężnik betonowy
- proj. krawężnik chodnika/ścieżki - obrzeża betonowe
- proj. krawężnik zjazdu - obrzeża betonowe
- proj. krawężnik żalibetonowy
- proj. krawężnik kamienny
- zakres inwestycji
- linia rozgraniczająca pas drogowy ul. Kraszewskiego
- linia podziałów działek
- granica działek
- numery projektowanych zjazdów
- drzewa do wycinki
- krzewy do wycinki
- plenty wskaźnikowe
- odbudowa jezdni (warstwa ścieralna)

numery działek przeznaczonych do podziału

numery działek przeznaczonych do przejęcia w całości pod inwestycję

numery działek objętych zakresem opracowania (nie podlegające podziałowi)

numery działek po podziale, wchodzące w zakres inwestycji

numery działek po podziale, nie wchodzące w zakres inwestycji



"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW

I REALIZACJI INWESTYCJI

tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76

87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B

www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA): UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r.

TYTUŁ OPRACOWANIA: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUTGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ZADANIE INWESTYCYJNE: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUTGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ

INWESTOR: PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK

ZIELONY RYNEK 11/13

87-800 WŁOCŁAWEK

NAZWA RYSUNKU: PLAN SYTUACYJNY

OBIEKT: UL. KRASZEWSKIEGO

BRANŻA: DROGOWA

ADRES: ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Tomczak

KUP/0040/POOD07

w spec. drogowej

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mariusz Andler

KUP/0036/POOD07

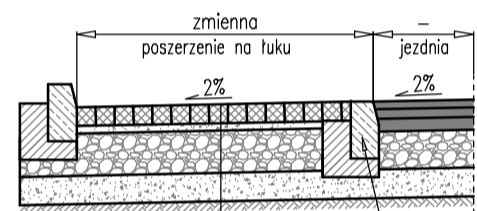
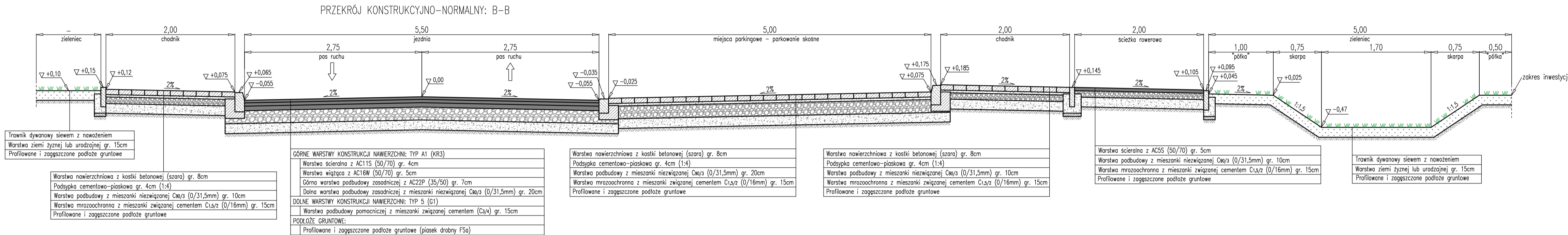
w spec. drogowej

DATA: 30.01.2020

ETAP PRAC: PROJEKT WYKONAWCZY

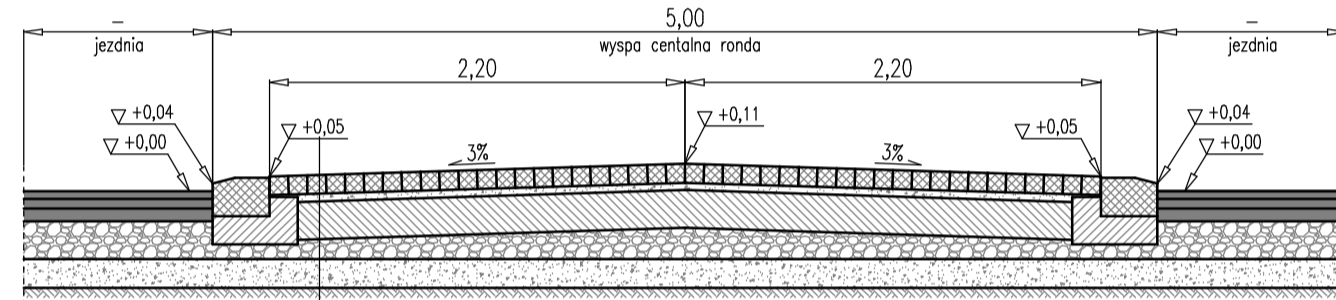
TOM: NR EWID. SKALA: NR RYS. STR.

413 1:500 2



GÓRNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI:	
Warstwa nawierzchniowa z kostki kamiennej granitowej 8/11 (stara, lupana, spórny wypełniór żwirka)	
Podpyska cementowo-piaskowa gr. 4cm (1:4)	
Warstwa podbudowy zosadniczej z mieszanki niezwiązanej Cw/ś (0/31,5mm) gr. 22cm	
DOLNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI: TYP 5 (G1)	
Warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem (Cz/ś) gr. 15cm	
PODŁOŻE GRUNTOWE:	
Profilowane i zagęszczane podłoże gruntowe (piasek drobny FSa)	

The diagram illustrates the vertical structure of a road. The top layer is labeled 'Krawężnik wjazdowy' (30) and is shown with diagonal hatching. Below it is the 'jezdni' (35) layer, depicted with a brick pattern. The bottom layer is also 35 cm thick and contains a grid of yellow dots, representing reinforcement or drainage. The total thickness of the road structure is 100 cm.



GÓRNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI:	
Warstwa nawierzchniowa z kostki kamiennej granitowej 8/11 (szara, łupana, spoiny wypełnione żywicą)	
Podspoko cementowo-piaskowa gr. 4cm 1:4	
Górna warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C16/20 gr. 20cm	
Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezłaznej Cx/Sx 0/31,5mm) gr. 11-17cm	
DOLNE WARSTWY KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI: TYP 5 (G1)	
Warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki żwierzyn cementem Cx/Sx gr. 15cm	
PODŁOŻE GRUNTOWE:	
Profiltowane i zagęszczane podłoże gruntowe (piasek drobny F5a)	

The diagram illustrates three different green roof construction methods, each showing a cross-section of the roof structure and the green roof layer (Zieleniec) with green arrows indicating the vegetation. The construction is supported by a concrete base (Nawierzchnia chodnika or Nawierzchnia jezdni).

- Left:** Nawierzchnia chodnika (sidewalk surface) with a green roof (Zieleniec) and a simple curb (Krawężnik prosty 15x30cm).
- Middle:** Nawierzchnia jezdni (road surface) with a green roof (Zieleniec) and a road curb (Krawężnik jezdniowy 15x22cm).
- Right:** Nawierzchnia chodnika (sidewalk surface) with a green roof (Zieleniec) and a sloped curb (Krawężnik skośny 15x30cm).

Warstwa nowierzchnia z kostki betonowej (260ta) gr. 8cm	Podstopie cementowo-piaskowa gr. 4cm (1:4)
Podstopie cementowo-piaskowa gr. 4cm (1:4)	Warstwa podbudowy z mieszanki niewiązanej Cw/Sz (0/31,5mm) gr. 10cm
Warstwa podbudowy z mieszanki niewiązanej Cw/Sz (0/31,5mm) gr. 10cm	Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C50/60 (0/16mm) gr. 15cm
Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C50/60 (0/16mm) gr. 15cm	Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe
Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe	

Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (żółta) gr. 8cm
Podsyпка cementowo-piaskowa gr. 4cm (1:4)
Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C0/3 (0/31,5mm) gr. 10cm
Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1,5/2 (0/16mm) gr. 15cm
Profilonie i zagęszczacze podłoże gruntowe

Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (z6tfa) gr. 8cm
Podsyпка cementowo-piaskowa gr. 4cm (1:4)
Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C0/3 (0/31,5mm) gr. 10cm
Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1,2/2 (0/16mm) gr. 15cm
Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe

jezdnie 2,00 wyspa - część wyniesiona 4,00 chodnik - przejście dla pieszych 200,00 wyspa - część wyniesiona jezdnie

wartość zgodna ze spadkiem podłużnym jezdni

Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (szaro) gr. 8cm

Warstwa podłoża z żwiru gr. 10cm

Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C ₀ /s (0/31,5mm) gr. 10cm
Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1,5/2 (0/16mm) gr. 15cm
Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe

Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (26t/a) gr. 8cm
Podsyпка cementowo-piaskowa gr. 4cm (1:4)
Warstwa podbudowy z mieszanek niezwiązanej C ₈ /3 (0/31,5mm) gr. 10cm
Warstwa mrozochronna z mieszanek związanej cementem C ₁₂ /2 (0/16mm) gr. 15cm
Profilowane i zagęszczone podłoże gruntowe

Warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej (szara) gr. 8cm
Podsyпка cementowo-piaskowa gr. 4cm (1:4)
Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C _{80/3} (0/31,5mm) gr. 20cm
Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C15/2 (0/16mm) gr. 15cm
Profilowane i zagęszczane podłoże gruntowe

6,00
element powłazny co 5,00m

Obrzeże betonowe 8*30cm

0,2
0,70
0,40
1,40
0,40
0,70
0,2
4,00

Obrzeże betonowe 8*30cm

The drawing shows a cross-section of a reinforced concrete slab. The total width is 6.00m. The slab is composed of elements spaced at 5.00m. The reinforcement consists of a top layer (0.2m thick) and a bottom layer (0.2m thick), both made of 8mm diameter bars spaced at 30cm. The central part of the slab is 4.00m wide and 1.40m high. The side walls are 0.40m thick and 1.40m high. The bottom reinforcement is 0.70m wide. The top reinforcement is 0.70m wide. The total height of the slab is 4.00m.

Technical drawing of a stepped profile. The profile consists of a base rectangle of width 45 and height 25, and a top section of width 15 and height 10. The top section has a sloped left side and a vertical right side. The sloped side starts at a height of 15 on the left and rises to a height of 25 on the right. The vertical right side of the top section is 10 units high. The total height of the profile is 35. The top surface is labeled 'powierzchnia wyspy'. The left side is labeled 'jerdnia'. The drawing includes hatching: cross-hatching for the top section and diagonal hatching for the base rectangle. Dimensions are given in millimeters (mm).

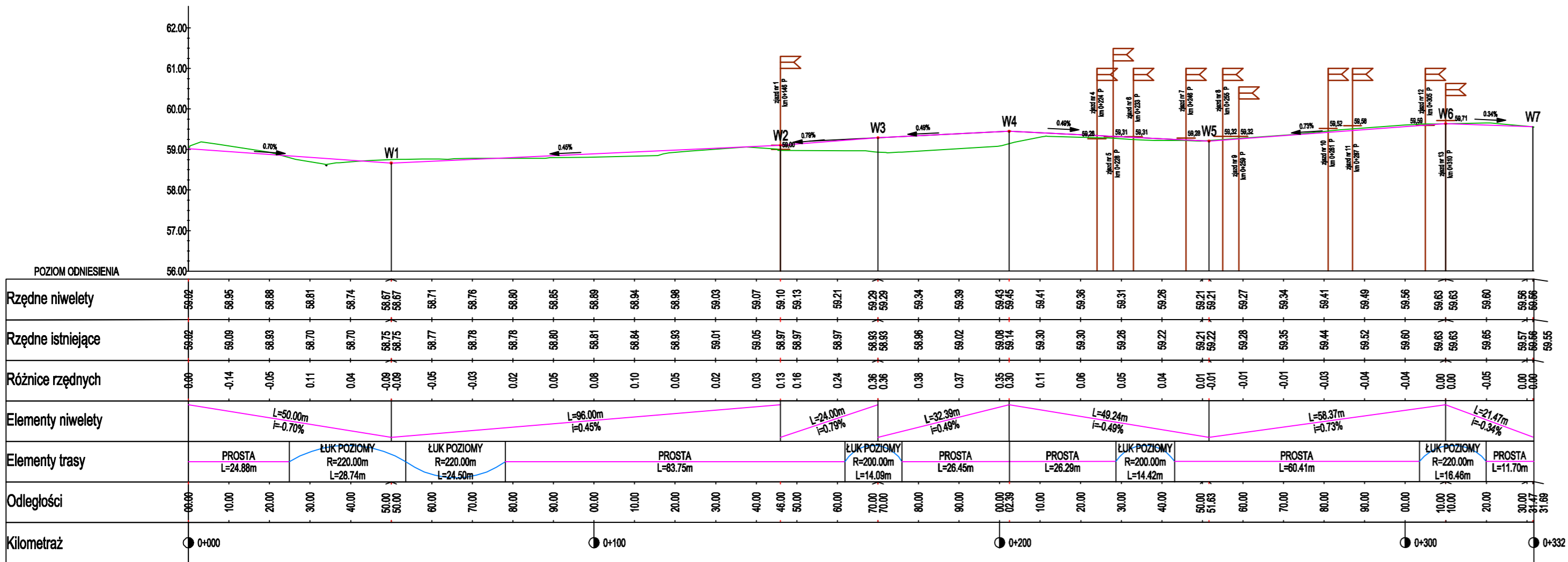
Diagram illustrating the cross-section of a road structure. The layers and dimensions are as follows:

- scieżka rowerowa (bicycle path): 1
- chodnik (sidewalk): 10
- porewno-piaskowej (porous-sandy): 30
- warstwa (layer): 10
- piasku (sand): 28

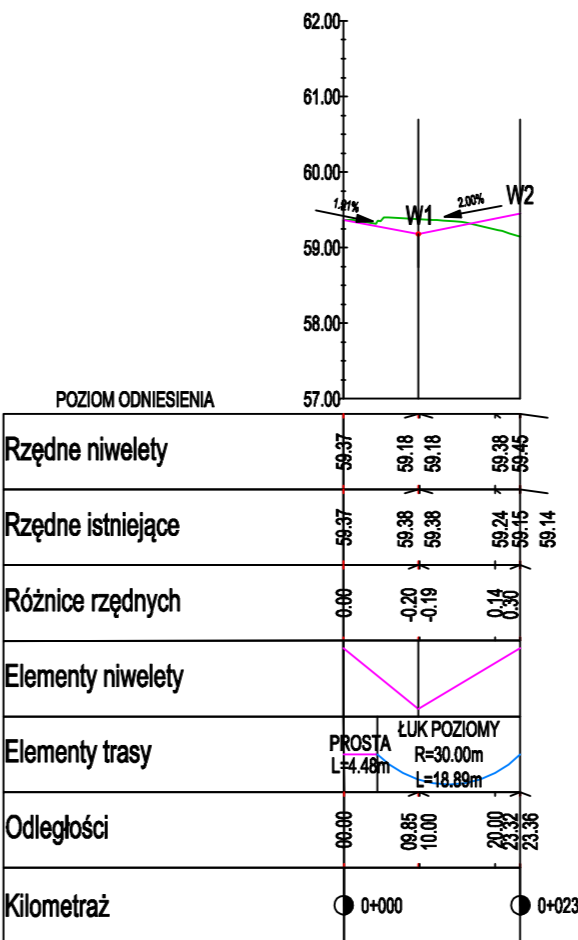
The total width of the road structure is 79.

[illegible][illegible]

Profil podłużny - ul. Kraszewskiego



Profil podłużny - ul. Bukowa

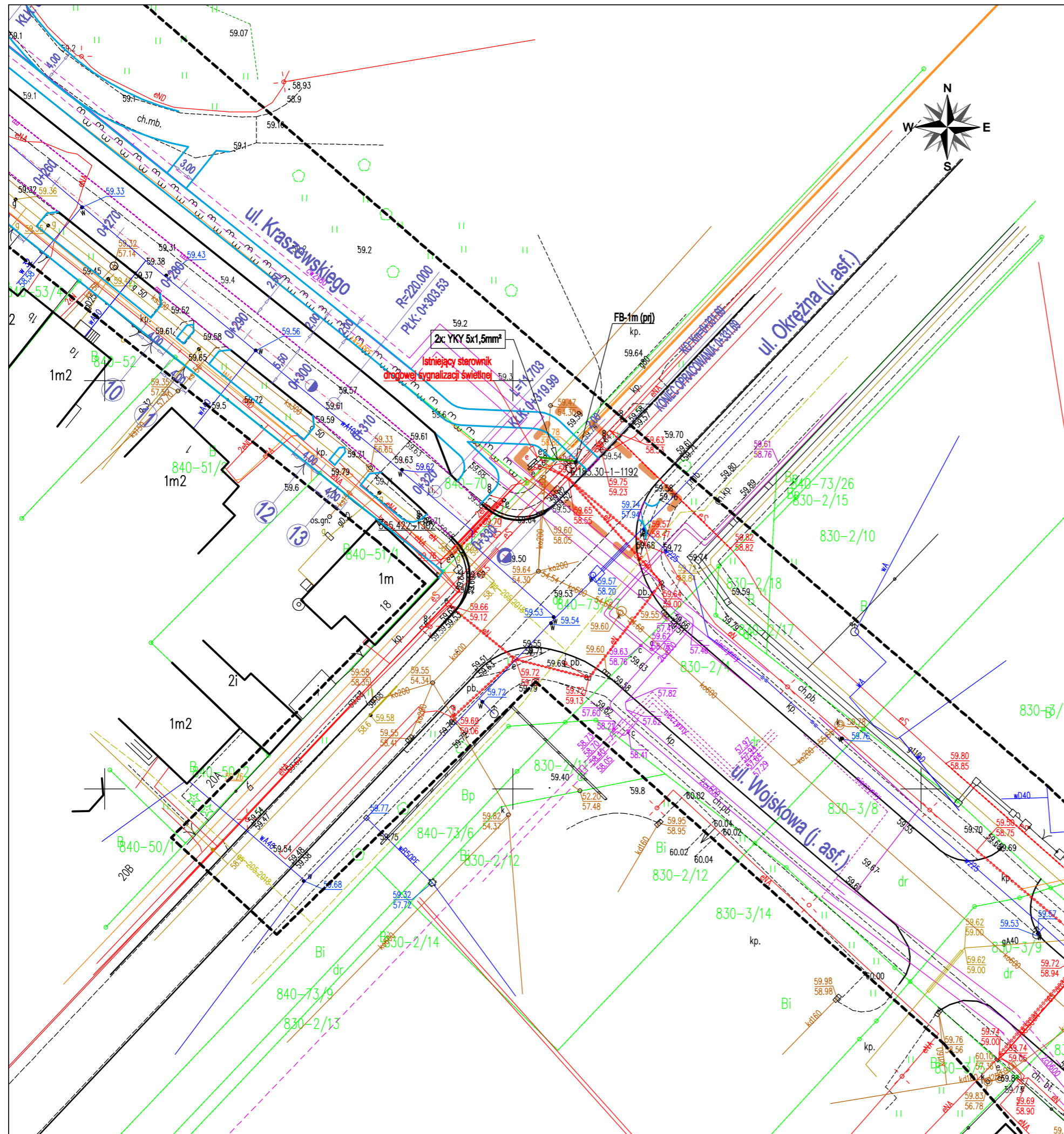


- LEGENDA:
- teren istniejący
 - projektowana niweleta
 - zjazd indywidualny



**"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW
I REALIZACJI INWESTYCJI**
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.				
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ				
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK				
NAZWA RYSUNKU:	PROFILE PODŁUŻNE				
OBIEKT:	UL. KRASZEWSKIEGO				
BRANŻA:	DROGOWA				
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU				
PROJEKTOWAŁ:	mgr. inż. Piotr Tomczak	KUP/0040/POOD/07 w specj. drogowej			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mariusz Andler	KUP/0036/POOD/07 w specj. drogowej			
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.: STR.
30.01.2020	PROJEKT WYKONAWCZY	—	413	1:100/ /1000	4



LEGENDA:

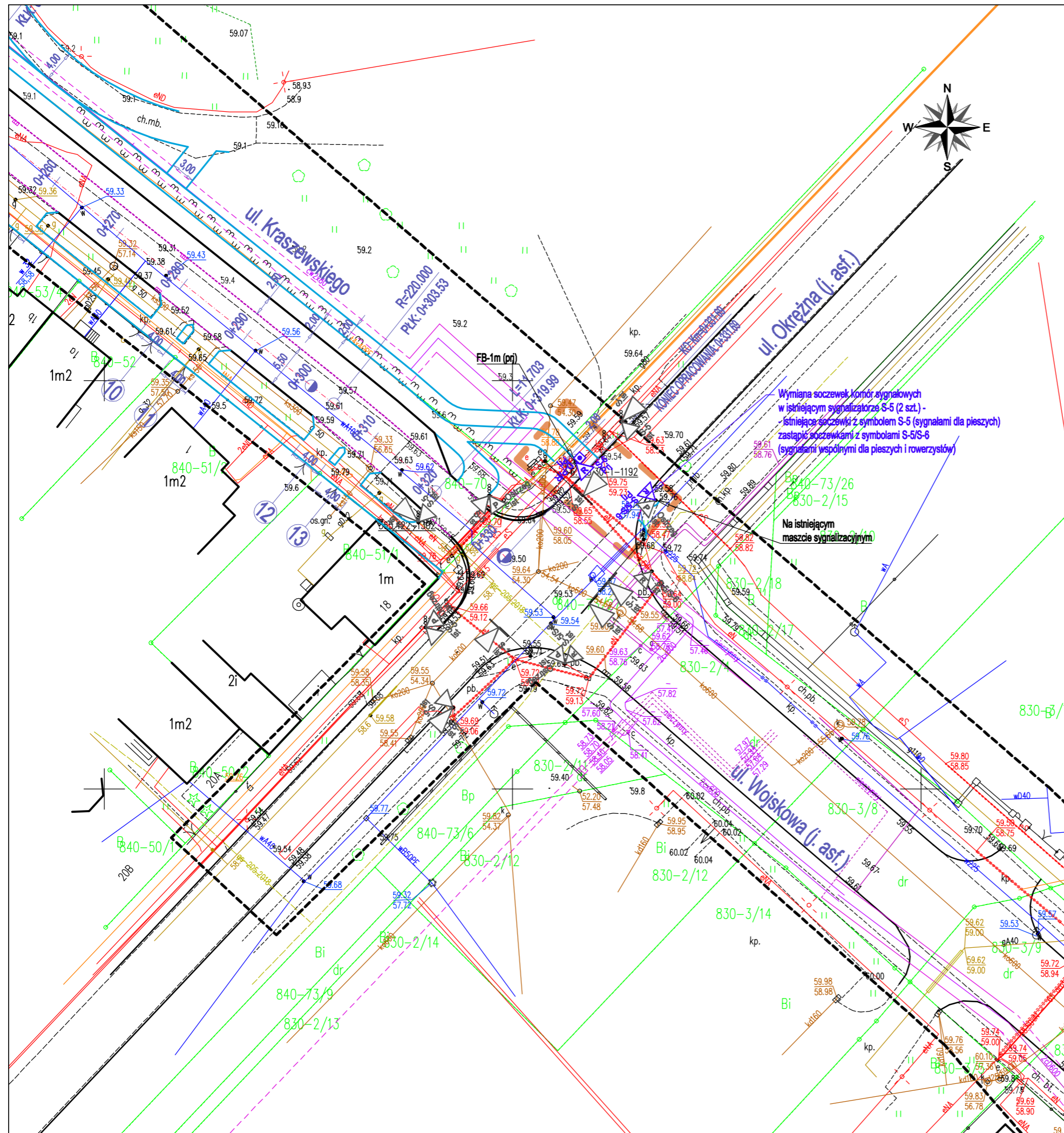
- Projektowana kanalizacja kablowa – rury osłonowe dwusienne, karbowane Ø75 mm
- FB-1m (prj) Projektowane fundamenty betonowe pod maszty sygnalizacyjne
- 2x YKY 5x1,5mm² Projektowane rozmieszczenie instalacji kablowej sygnalizacji świetlnej w kanalizacji kablowej / rurach osłonowych (typy i ilości kabli w rurze)
- Zakres opracowania – zmian urządzeń drogowej sygnalizacji świetlnej



**"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW
I REALIZACJI INWESTYCJI**

tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.				
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ				
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK				
NAZWA RYSUNKU:	PLAN SYTUACYJNY - LOKALIZACJA KANALIZACJI KABLOWEJ DLA DROGOWEJ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM W NIEJ INSTALACJI KABLOWEJ				
OBIEKT:	DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA				
BRANŻA:	DROGOWA				
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU				
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Tomczak	KUP/0040/POOD/07 w specjalności drogowej	Tomasz		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mariusz Andler	KUP/0038/POOD/07 w specjalności drogowej	MAndler		
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.: 5A
30.01.2020	PROJEKT WYKONAWCZY	—	413	1:500	STR.



LEGENDA:

- S-6 Pj Projektowane sygnalizatory S-6 (dla rowerzystów)
- S-5/S-6 Pj Projektowane sygnalizatory S-5/S-6 (dla pieszych i rowerzystów) – wymiana soczewek w istniejącym sygnalizatorze
- D-P/R Pj Projektowane detektory ruchu pieszego/rowerowego – przyciski
- S-1 Ist Istniejące sygnalizatory S-1 (ogólne) – do pozostawienia
- S-5 Ist Istniejące sygnalizatory S-5 (dla pieszych) – do pozostawienia
- S-5/S-6 Ist Istniejące sygnalizatory S-5/S-6 (dla pieszych i rowerzystów) – do pozostawienia
- Ostrzeg. Ist Istniejące sygnalizatory ostrzegawcze (jednokomorowe – z żółtą migającą sylwetką pieszego) – do pozostawienia
- FB-1m (pj) Projektowane fundamenty betonowe pod maszty sygnalizacyjne wraz z masztami sygnalizacyjnymi
- Zakres opracowania – zmian urządzeń drogowej sygnalizacji świetlnej

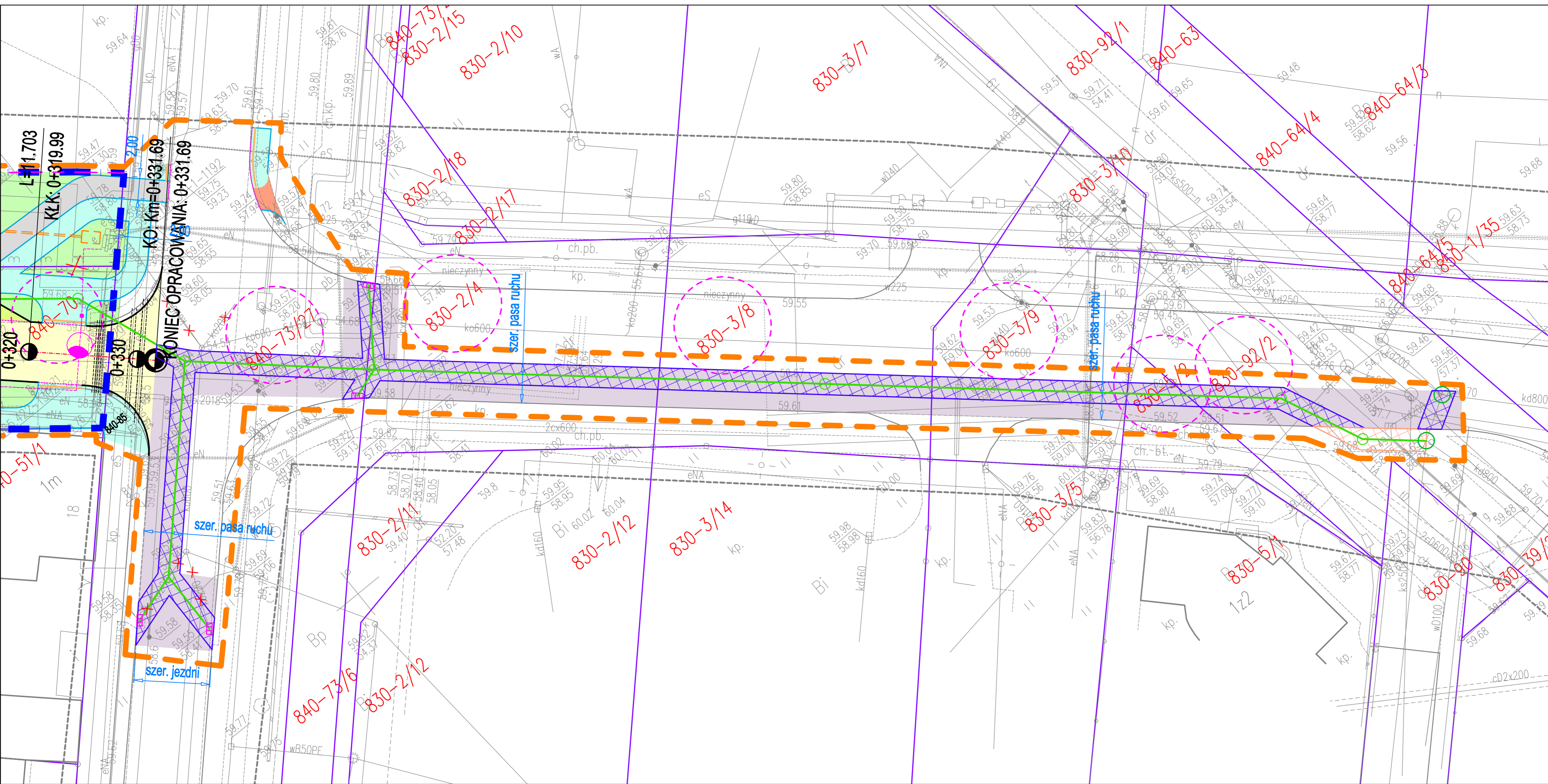
UWAGA – Na rysunku nie przedstawiono ist. detektorów ruchu pieszego/rowerowego (przycisków), ist. detektorów ruchu kołowego (kamer wideodekacji z wirtualnymi detektorami) oraz ist. sygnalizatorów akustycznych dla pieszych – urządzenia te pozostają bez zmian



"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI

tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.				
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ				
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK				
NAZWA RYSUNKU:	PLAN SYTUACYJNY - LOKALIZACJA URZĄDZEŃ DROGOWEJ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ				
OBIEKT:	DROGOWA SYGNALIZACJA ŚWIETLNA				
BRANŻA:	DROGOWA				
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU				
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Tomczak	KUP/0040/POOD/07 w specjalności drogowej			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mariusz Andler	KUP/0038/POOD/07 w specjalności drogowej			
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.: STR.
30.01.2020	PROJEKT WYKONAWCZY	—	413	1:500	5B —



LEGENDA:

- odbudowa jezdni (poniżej warstwy ścieralnej)
- odbudowa chodnika
- odbudowa jezdni (warstwa ścieralna)
- granice działek
- numery działek objętych zakresem opracowania (nie podlegające podziałowi)
- studnia kanalizacji deszczowej
- sieć kanalizacji deszczowej

**"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW
I REALIZACJI INWESTYCJI**
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA): UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r.
UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.

TYTUŁ OPRACOWANIA: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ZADANIE INWESTYCYJNE: ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ

INWESTOR: PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK
ZIELONY RYNEK 11/13
87-800 WŁOCŁAWEK

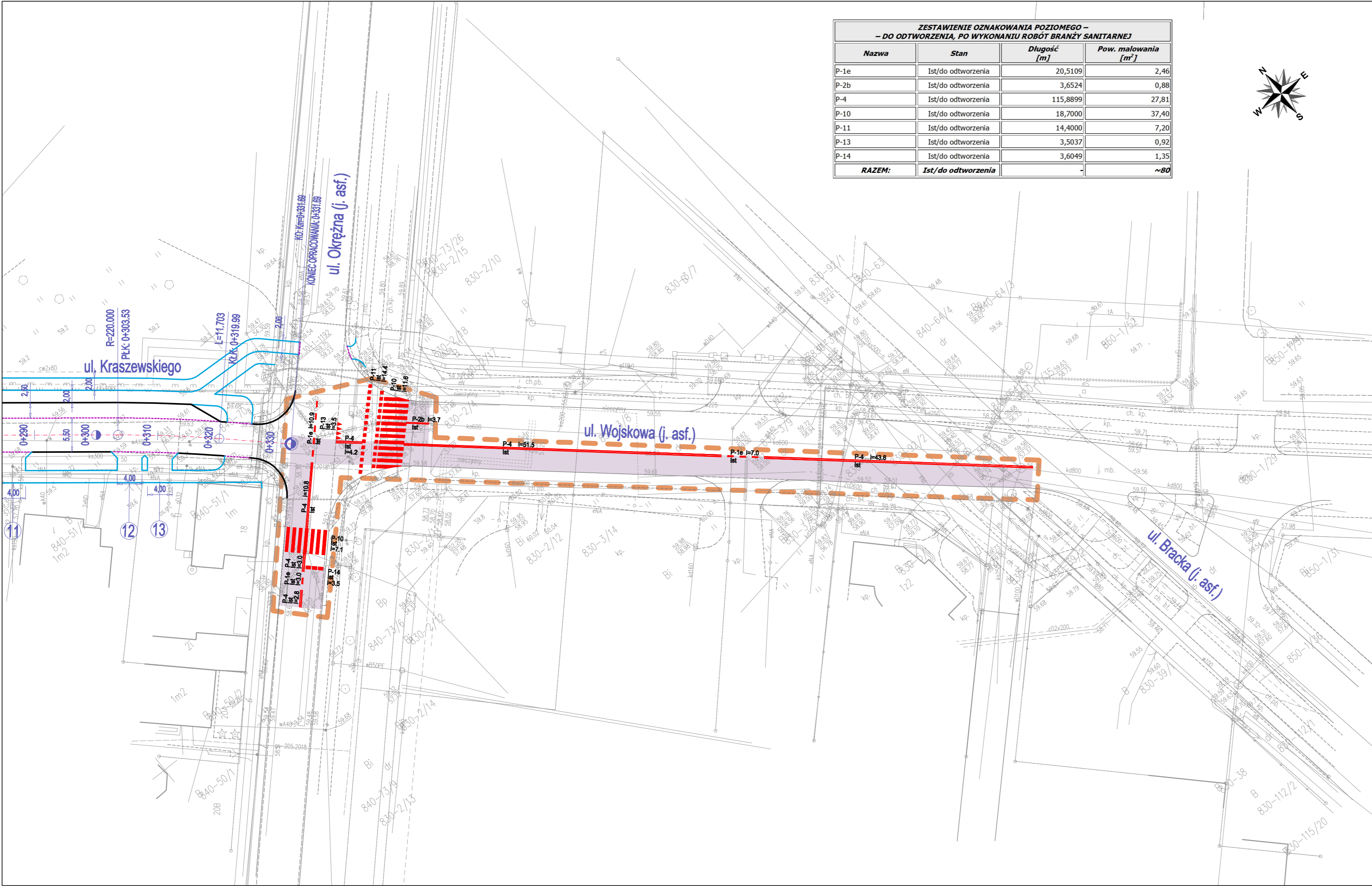
NAZWA RYSUNKU: **PLAN SYTUACYJNY - ODBUDOWA JEZDNI I CHODNIKA
PO WYKONANIU ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ**

OBIEKT: ULICA OKRĘŻNA, ULICA WOJSKOWA

BRANŻA: DROGOWA

ADRES: ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU

PROJEKTOWAŁ:	mgr. inż. Piotr Tomczak	KUP/0040/POOD/07 w specj. drogowej	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mariusz Andler	KUP/0036/POOD/07 w specj. drogowej	
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.
30.01.2020	PROJEKT WYKONAWCZY	—	413
		SKALA:	NR RYS.: 6A
			STR.



ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA POZIOMEGO – – DO ODTWORZENIA, PO WYKONANIU ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ			
Nazwa	Stan	Długość [m]	Pow. malowania [m²]
P-1e	Ist/do odtworzenia	20,5109	2,46
P-2b	Ist/do odtworzenia	3,6524	0,88
P-4	Ist/do odtworzenia	115,8899	27,81
P-10	Ist/do odtworzenia	18,7000	37,40
P-11	Ist/do odtworzenia	14,4000	7,20
P-13	Ist/do odtworzenia	3,5037	0,92
P-14	Ist/do odtworzenia	3,6049	1,35
RAZEM:	Ist/do odtworzenia	-	~80




LEGENDA:



- P-4

Ist

Istniejące oznakowanie poziome – do odtworzenia, po wykonaniu robót branży sanitarnej – kanalizacji deszczowej w ulicach: Okrężnej i Wojskowej (poza zakresem rozbudowywanej ulicy Kraszewskiego)
- Odbudowa jezdni (warstwy szceralnej) – po wykonaniu robót branży sanitarnej
- Zakres opracowania – odtworzenia oznakowania poziomego, po wykonaniu robót branży sanitarnej



"IZOL"-BIURO PROJEKTÓW
I REALIZACJI INWESTYCJI
tel./fax 54 413 70 70; 54 413 70 76
87-800 WŁOCŁAWEK, UL. ŁĘGSKA 51B
www.izol.com.pl, e-mail: izol@izol.com.pl

NR KONTRAKTU (NR ZAMÓWIENIA):	UMOWA NR I.RNI.7011.72.1.2019 Z DNIA 7 CZERWCA 2019r. UMOWA NR I.RNI.7011.72.10.2019 Z DNIA 4 LISTOPADA 2019r.				
TYTUŁ OPRACOWANIA:	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
ZADANIE INWESTYCYJNE	ROZBUDOWA UL. KRASZEWSKIEGO NA ODCINKU OD UL. TRAUGUTTA DO UL. OKRĘŻNEJ				
INWESTOR:	PREZYDENT MIASTA WŁOCŁAWEK ZIELONY RYNEK 11/13 87-800 WŁOCŁAWEK				
NAZWA RYSUNKU:	PLAN SYTUACYJNY - ODTWORZENIE OZNAKOWANIA POZIOMEGO PO WYKONANIU ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ				
OBIEKT:	ULICA OKRĘŻNA, ULICA WOJSKOWA				
BRANŻA:	DROGOWA				
ADRES:	ULICA SADOWA, BUKOWA, KRASZEWSKIEGO, OKRĘŻNA I BRACKA WE WŁOCŁAWKU				
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Tomczak	KUP/0040/POOD/07 w specjalności drogowej	 		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mariusz Andler	KUP/0038/POOD/07 w specjalności drogowej			
DATA:	ETAP PRAC:	TOM:	NR EWID.	SKALA:	NR RYS.: STR.
30.01.2020	PROJEKT WYKONAWCZY	—	413	1:500	6B