

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy ronda Ofiar Katastrofy Smoleńskiej w Olsztynie

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa nr 251.5.45.2017 z dnia 16 sierpnia 2017r. zawarta w Olsztynie pomiędzy Gminą Olsztyn – Zarządem Dróg, Zieleni i Transportu w Olsztynie z siedzibą przy ul. Knosały 3/5B, 10-015 Olsztyn, a Biurem Projektowym DROMAX Daniel Niedźwiecki z siedzibą w Olsztynie przy ul. Matuszewskiego 34, 10-090 Olsztyn na opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania „Przebudowa ronda Ofiar Katastrofy Smoleńskiej w Olsztynie”,
- aneks nr 1 z dnia 16 października 2017r. do umowy nr 251.5.45.2017 z dnia 16.08.2017r.,
- aneks nr 2 z dnia 13 grudnia 2017r. do umowy nr 251.5.45.2017 z dnia 16.08.2017r.,
- aneks nr 3 z dnia 28 grudnia 2017r. do umowy nr 251.5.45.2017 z dnia 16.08.2017r.
- aneks nr 4 z dnia 15 maja 2018r. do umowy nr 251.5.45.2017 z dnia 16.08.2017r.

1.2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 51 (Al. R. Schumana i ul. Artyleryjska) z drogą wojewódzką nr 527 (ul. Bałtycka) i drogą gminną nr G230005 (ul. Grunwaldzka) – ronda Ofiar Katastrofy Smoleńskiej w Olsztynie.

Inwestycja obejmuje:

- budowę dodatkowego pasa ruchu do jazdy na wprost i w lewo w ciągu Al. R. Schumana na odcinku od km 0+000,00 do km 0+217,93,
- budowę dodatkowego pasa ruchu do jazdy na wprost i w lewo w ciągu ul. Artyleryjskiej na odcinku od km 0+000,00 do km 0+110,50,
- budowę dodatkowych pasów ruchu do jazdy na wprost i w lewo na jezdni ronda na odcinku od km 0+000,00 do km 0+194,80,
- przebudowę pasa ruchu na wylocie z ronda w Al. R. Schumana,
- przebudowę pasów ruchu na wylocie z ronda w ul. Artyleryjską,
- przebudowę pasa ruchu do jazdy na wprost i w lewo na wlocie ul. Grunwaldzkiej na rondo,
- przebudowę pasa ruchu na wylocie z ronda w ul. Grunwaldzką,
- przebudowę słupów oświetlenia ulicznego,
- zabezpieczenie i przebudowę linii kablowych elektroenergetycznych.

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przesadzenie krzewów kolidujących z budową pasów ruchu na wyspie,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- rozbiórka istniejącej nawierzchni jezdni z odsadzkami,
- rozbiórka nawierzchni chodnika z brukowej kostki betonowej,
- rozbiórka krawężników kamiennych,
- rozbiórka obrzeży betonowych,
- rozbiórka ław podkrawężnikowych z oporem z betonu,
- przestawienie ogrodzeń segmentowych w ciągu ul. Artyleryjskiej,
- przestawienie znaków drogowych pionowych,
- wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni jezdni, opaski, chodnika i ścieżki rowerowej,

- budowa konstrukcji nawierzchni jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej,
- budowa konstrukcji nawierzchni opaski i chodnika z brukowej kostki betonowej,
- budowa konstrukcji nawierzchni ścieżki rowerowej z mieszanki mineralno-asfaltowej,
- ustawienie krawężników kamiennych 15x30cm na ławie betonowej z oporem z bet. C12/15
- ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30cm,
- przełożenie (regulacja wysokościowa) istniejącej nawierzchni chodnika,
- wykonanie regulacji wysokościowej urządzeń sieci infrastruktury technicznej,
- przestawienie istniejącego słupa w pasie dzielącym ul. Artyleryjskiej wraz z jego zasilaniem,
- wymiana opraw oświetleniowych,
- ustawienie dodatkowego oświetlenia przejść i przejazdów dla rowerzystów,
- zabezpieczenie linii nn 0,4kV i SN 15kV rurami ochronnymi dwudzielnymi,
- przebudowa jednego odcinka linii nn 0,4 kV,
- wykonanie nowych znaków poziomych i pionowych,
- plantowanie terenu w obrębie inwestycji, humusowanie i obsianie mieszanką traw.

Projektowana przebudowa skrzyżowania będzie przebiegać w istniejącym pasie drogowym i częściowo w pasie kolejowym. Urządzenia infrastruktury technicznej związane z drogą (oświetlenie uliczne) zostaną umieszczone w granicach pasa drogowego. Nie przewiduje się poszerzenia pasa drogowego pod drogę lub sieci uzbrojenia terenu.

Celem realizacji inwestycji jest poprawa przepustowości, płynności i bezpieczeństwa ruchu podczas przejazdu przez skrzyżowanie.

1.3. Materiały wyjściowe

- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana przez geodetę Marka Maciaka z biura SAT-GEO Marek Maciak ul. Kajki 3/1, 10-546 Olsztyn, przyjęta do zasobu powiatowego pod numerem P.2862.2017.1236 w dniu 10 października 2017r.
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana przez geodetę Marka Maciaka z biura SAT-GEO Marek Maciak ul. Kajki 3/1, 10-546 Olsztyn, przyjęta do zasobu Kolejowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Gdańsku po numerem P/L 355/169 w dniu 27 lutego 2018r.
- Opinia geotechniczna wykonana przez geologa mgr inż. Bolesława Zwinczaka reprezentującego firmę Geotechnika z siedzibą przy ul. Akacjowej 16, 10-179 Olsztyn,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późn. zmianami)
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014r.
- Pomiary geodezyjne uzupełniające
- Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja stanu istniejącego
- „Inwentaryzacja szczegółowa zieleni oraz projekt gospodarki szatą roślinną” wykonana przez inż. arch. kraj. Karolinę Skrzypczyk reprezentującą firmę Landscape Service z siedzibą przy ul. Jana Grzymały 13 w Nikielkowie
- Warunki techniczne, uzgodnienia, opinie do projektu
- Założenia i wytyczne Inwestora
- Wytyczne techniczne

2. STAN ISTNIEJĄCY

Skrzyżowanie drogi krajowej nr 51 (Al. R. Schumana, ul. Artyleryjska) z drogą wojewódzką nr 527 (ul. Bałtycka) i drogą gminną nr G230005 (ul. Grunwaldzka) jest skrzyżowaniem typu rondo z dwoma pasami ruchu. Na każdym wlocie i wylocie skrzyżowania występuje jezdnia z dwoma pasami ruchu, a dodatkowo dla pojazdów skręcających w prawo z ul. Bałtyckiej w Al. R. Schumana wydzielony został pas do skrętu w prawo z pasem wyłączenia na ul. Bałtyckiej i pasem włączenia na Al. R. Schumana.

Skrzyżowanie stanowi także przecięcie ciągów komunikacji pieszej usytuowanych wzdłuż wszystkich ulic oraz ciągów komunikacji rowerowej zlokalizowanych wzdłuż Al. R. Schumana, ul. Artyleryjskiej i ul. Bałtyckiej.

2.1. Zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego

Dla terenów planowanej inwestycji zostały uchwalone obowiązujące Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego:

- „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nad Jeziorem Długim w Olsztynie” uchwalony Uchwałą nr XIX/255/16 Rady Miasta Olsztyna z dnia 27 stycznia 2016r., opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko-Mazurskiego z 2016r., poz. 1067
- „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Olsztyna, ul. Artyleryjska – KOSZARY” uchwalony uchwałą nr LXVII/837/06 Rady Miasta Olsztyna z dnia 6 września 2006r., opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko – Mazurskiego z 2006 r. Nr 154, poz. 2249.

Planowana inwestycja jest zgodna z obowiązującymi MPZP.

2.2. Ochrona konserwatorska

Obiekt budowlany w zakresie inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków archeologicznych ani do rejestru zabytków nieruchomych. Także w najbliższym sąsiedztwie granic inwestycji nie ma obiektów objętych ochroną konserwatorską.

2.3. Sąsiedztwo z terenami kolejowymi

Droga krajowa nr 51 (Al. R. Schumana) oraz droga gminna nr G230005 (ul. Grunwaldzka) sąsiadują z obszarem kolejowym linii nr 220 Olsztyn – Bogaczewo położonym na działce nr 165/4 w obrębie ewidencyjnym nr 0033 Olsztyn.

Usytuowanie projektowanej budowli oraz wykonywanie robót ziemnych nie spowoduje zakłócenia eksploatacji istniejącej linii kolejowej, nie zakłóci działania urządzeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, a także nie spowoduje zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Ze względu na brak możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych Wojewoda Warmińsko-Mazurski udzielił zgodę na odstępstwo od warunków technicznych w trybie postanowienia znak: IGR-II.7840.5.4.2018 z dnia 28 lutego 2018r.

2.4. Charakterystyka warunków wodno – geologicznych

2.4.1. Budowa geologiczna

Prace geologiczne polegały na rozpoznaniu warunków podłoża z określeniem właściwości gruntów dla potrzeb opracowania projektu przebudowy skrzyżowania. W tym celu wykonano 5 otworów o głębokości wierceń 3,0-5,0m p.p.t. Łącznie wykonano 16,5mb odwiertu.

Podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego. W miejscach wykonanych wierceń występują nasypy niekontrolowane głównie z piasku drobnego zaglinionego z domieszką części humusowych (gleby) i gruzu na podłożu z piasków drobnych lub glin piaszczystych.

2.4.2. Warunki wodne

W otworze nr 3 na głębokości 3,5m wystąpiła woda gruntowa o zwierciadle lekko napiętym z poziomem ustabilizowanym na głębokości 3,40m. W otworze nr 1 na głębokości 2,8m stwierdzono niewielkie sączenie na kontakcie nasypów i gliny. W pozostałych trzech otworach do głębokości wykonanych wierceń nie nawiercono wody gruntowej.

2.4.3. Wnioski i zalecenia

1. Cały obszar objęty badaniami budują nasypy niekontrolowane o miąższości od 2,40 do 2,80m.
2. Grunty nasypowe są zbudowane głównie z piasków drobnych zaglinionych z domieszką humusu (gleba piaszczysta) z lokalnymi gniazdami gruzu lub gliny piaszczystej. Jest to grunt średniozagęszczony o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$.
3. Woda gruntowa wystąpiła na głębokości poniżej 3,40m oraz w postaci niewielkiego sączenia na kontakcie nasypów i gliny na głębokości 2,80m p.p.t.
4. Zaleca się usunięcie wierzchniej warstwy nasypów oraz gniazd gruntów niespełniających wymogów kwalifikacji do grupy G1 nośności.
5. Jak wynika z przeprowadzonych prac polowych, biorąc pod uwagę warunki gruntowo-wodne, panują proste warunki gruntowe, wg klasyfikacji zawartej w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463).
6. Zgodnie z ww. klasyfikacją projektowany obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
7. Głębokość przemarzania gruntu w rejonie badań wynosi 1,0 m p.p.t.

2.5. Geometria pozioma

Do dyspozycji kierujących jest dwupasowe rondo o średnicy zewnętrznej 80,00m i średnicy wyspy środkowej 60,00m. Wloty na skrzyżowanie i wyloty ze skrzyżowania posiadają jezdnie o szerokości 7,00m z dwoma pasami ruchu, z wyjątkiem wlotu ul. Bałtyckiej, na którym zastosowano trzeci dodatkowy pas do skrętu w prawo w Al. R. Schumana. Jezdnie są oddzielone od siebie pasem dzielącym wykonanym w ciągu Al. R. Schumana i ul. Artyleryjskiej wyspą z obsianiem trawą, a w ciągu ul. Bałtyckiej i ul. Grunwaldzkiej wyspą o nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

2.6. Powiązanie z innymi drogami publicznymi (skrzyżowania)

W obszarze przebudowywanego skrzyżowania w km 0+068,59 w ciągu ul. Artyleryjskiej znajduje się skrzyżowanie z drogą publiczną:

- nr 305001N (ul. Leśna) kategorii drogi gminnej.

Na skrzyżowaniu ulic Artyleryjskiej i Leśnej ruch odbywa się tylko na skręty w prawo.

2.7. Profil podłużny

Spadek podłużny ulic jest zróżnicowany i wynosi:

- od około 0,3 do około 2,5% na Al. R. Schumana,
- około 1,0% na obwodni ronda,
- od około 0,5 do około 6,0% na ul. Artyleryjskiej.

2.8. Nawierzchnia

Nawierzchnia jezdni skrzyżowania wykonana jest z mieszanki mineralno-asfaltowej, nawierzchnia chodników – z brukowej kostki betonowej, a nawierzchnia ścieżki rowerowej – z mieszanki mineralno-asfaltowej. Stan techniczny nawierzchni jest bardzo dobry.

2.9. Ruch pieszy

Dla ruchu pieszego wykonano chodniki o szerokości 2,50 – 4,00m. Chodniki usytuowano po obu stronach każdej ulicy, z wyjątkiem Al. R. Schumana, w ciągu której chodnik zlokalizowano tylko przy jezdni północnej. Na skrzyżowaniu chodniki połączone zostały przejściami dla pieszych.

2.10. Ruch rowerowy

Dla ruchu rowerowego w ciągu Al. R. Schumana, ul. Artyleryjskiej i ul. Bałtyckiej wydzielono ścieżkę rowerową o szerokości 2,00 i 2,50m. W ciągu Al. R. Schumana i ul. Artyleryjskiej ścieżkę zlokalizowano po stronie północnej, w ciągu ulicy Bałtyckiej ruch rowerowy jest możliwy po obu stronach jezdni.

W obrębie skrzyżowania na ul. Artyleryjskiej i ul. Bałtyckiej przy przejściach dla pieszych wyznaczono przejazdy dla rowerzystów, umożliwiając rowerzystom korzystanie z wszystkich wybudowanych ciągów.

2.11. Zjazdy

W obszarze skrzyżowania znajduje się zjazd z Al. R. Schumana na działkę nr 163/15. Szerokość zjazdu wynosi 4,0m, a przecięcia krawędzi jezdni zjazdu z jezdnią Al. R. Schumana wykonano w łukach kołowych o promieniu około 1,5m.

2.12. Komunikacja zbiorowa

Skrzyżowanie zostało przystosowane do ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej. Przystanki autobusowe w wydzielonych zatokach znajdują się za skrzyżowaniem - przy południowej jezdni ul. Artyleryjskiej w obrębie tunelu pod linią kolejową oraz przy wschodniej jezdni ul. Bałtyckiej. Przy zatokach zostały umieszczone wiaty przystankowe.

2.13. Obiekty inżynierskie

W zakresie planowanej inwestycji nie ma obiektów inżynierskich.

2.14. Odwodnienie

Woda opadowa z powierzchni skrzyżowania odprowadzana jest do istniejącej kanalizacji deszczowej.

2.15. Oświetlenie

Skrzyżowanie jest oświetlone, słupy oświetleniowe zlokalizowane są po zewnętrznej stronie jezdni Al. R. Schumana, w pasie dzielącym ul. Artyleryjskiej, w pasie dzielącym i po zewnętrznej stronie jezdni ul. Bałtyckiej oraz w pasie dzielącym ul. Grunwaldzkiej. Jezdnię ronda oświetlają lampy usytuowane na obwodni ronda.

2.16. Drzewostan

W pasie drogowym Al. R. Schumana występują głównie zwarte nasadzenia krzewów liściastych oraz pojedyncze drzewa. Krzewy posadzone są w dużych grupach składających się z trzech gatunków, zestawionych ze sobą kompozycyjnie.

Na rondzie Ofiar Katastrofy Smoleńskiej występuje zieleń urządzona. W części środkowej wyspy rośnie grupa krzewów liściastych z gatunku pęcherznica kalinolistna (*Physocarpus opulifolius*) oraz berberys Thunberga (*Thuja occidentalis*) o pokroju kolumnowym. Wzdłuż zewnętrznej krawędzi ronda znajdują się grupy krzewów berberysu odm. czerwono-listnej (*Berberis x thunbergii* „Atropurpurea”).

W pasie drogowym ul. Artyleryjskiej rosną również grupy krzewów ozdobnych z gatunku berberys Thunberga „Green Carpet” (*Berberis x thunbergii* „Green Carpet”), pięciornik krzewiasty (*Potentilla fruticosa*) oraz ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*) w formie niskiego, formowanego żywopłotu.

Inwentaryzację szczegółową zieleni przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Inwentaryzacja szczegółowa zieleni w zakresie inwestycji

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość pni	Obwód pnia na wys. 1,3 m w cm	Powierzchnia krzewów	Śred. korony w m	Wys w pkt.	Stan zdrowotny	Uwagi
1	Hippophae rhamnoides Physocarpus opulifolius Rosa rugosa	Rokitnik pospolity Pęcherznica kalinolistna Róża pomarszczona			336		1	d	zwarta grupa krzewów
2	Eleagnus angustifolia Prunus cerasifera Rosa rugosa	Oliwnik wąskolistny Śliwa wiśniowa Róża pomarszczona			689		1	d	zwarta grupa krzewów
3	Salix alba	Wierzba biała	1	136		9	3	d	u podstawy odrosty, gniazdo w koronie
4	Tilia cordata	Lipa drobnolistna	1	180		10	3	dst	u podstawy ubytek kory, odsłonięte drewno 75x20 cm, redukcja korony 30%
5	Ulmus laevis	Wiąz szypułkowy	1	200		12	3	bdb	
6	Acer platanoides	Klon pospolity	1	220		12	3	d	lekki przechył w stronę ronda, na wysokości około 1,5 m 4 pnie

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość pni	Obwód pnia na wys. 1,3 m w cm	Powierzchnia krzewów	Śred. korony w m	Wys w pkt.	Stan zdrowotny	Uwagi
7	<i>Picea pungens</i>	Świerk kłujący	1	36		2,5	1	bdb	
8	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustr pospolity			32		1	d	żywoplit formowany
9	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustr pospolity			8		1	d	żywoplit formowany
10	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustr pospolity			10		2	d	żywoplit formowany
11	<i>Berberis thunbergii</i> "Green Carpet"	Berberys Thunberga "Green Carpet"			19		1	d	grupa krzewów
12	<i>Potentilla fruticosa</i>	Pięciomik krzewiasty			18		1	d	grupa krzewów
13	<i>Potentilla fruticosa</i>	Pięciomik krzewiasty			19		2	d	grupa krzewów
14	<i>Berberis thunbergii</i> "Green Carpet"	Berberys Thunberga "Green Carpet"			10		1	d	grupa krzewów
15	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			25		1	d	grupa krzewów
16	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			15		1	d	grupa krzewów
17	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			20		1	d	grupa krzewów
18	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			25		1	d	grupa krzewów
19	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			23		1	d	grupa krzewów
20	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			20		1	d	grupa krzewów
21	<i>Berberis thunbergii</i> "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			17		1	d	grupa krzewów
22	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	<i>Thuja occidentalis</i>	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
23	<i>Juniperus sabina</i>	Jałowiec sabiński			6		1	d	krzew

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość pni	Obwód pnia na wys. 1,3 m w cm	Powierz- chnia krze- wów	Śred. korony w m	Wys w pkt.	Stan zdrowotny	Uwagi
24	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
25	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
26	Berberis thunbergii	Berberys Thunberga			50		1	d	grupa krzewów
27	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
28	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
29	Physocarpus opulifolius	Pęcherznica kalinolistna			40		1	d	grupa krzewów
30	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
31	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa
	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	1		3		1	d	forma kolumnowa

2.17. Organizacja ruchu

W obszarze opracowywania projektu występują znaki drogowe pionowe i poziome. Spośród urządzeń bezpieczeństwa ruchu w pasie dzielącym ul. Artyleryjskiej zostały zamontowane ogrodzenia segmentowe.

2.18. Infrastruktura techniczna

W obrębie terenu, na którym przewidziano prowadzenie robót występują sieci i urządzenia infrastruktury technicznej:

- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa
- sieć gazowa
- sieć ciepłownicza
- linie telekomunikacyjne
- oświetlenie uliczne
- kablowe i napowietrzne linie elektroenergetyczne

3. STAN PROJEKTOWANY

Podstawowym celem projektowanej przebudowy skrzyżowania jest:

- poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu kierujących pojazdami
- poprawa przepustowości skrzyżowania
- poprawa warunków poruszania się oraz bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów
- poprawa warunków oświetlenia przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów

Osiągnięcie wyznaczonych celów wiąże się z koniecznością wykonania szeregu robót:

- przesadzenie krzewów kolidujących z budową pasów ruchu na wyspie,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- rozbiórka istniejącej nawierzchni jezdni z odsadzkami,
- rozbiórka nawierzchni chodnika z brukowej kostki betonowej,
- rozbiórka krawężników kamiennych,
- rozbiórka obrzeży betonowych,
- rozbiórka ław podkrawężnikowych z oporem z betonu,
- przestawienie ogrodzeń segmentowych w ciągu ul. Artyleryjskiej,
- przestawienie znaków drogowych pionowych,
- wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni jezdni, opaski, chodnika i ścieżki rowerowej,
- budowa konstrukcji nawierzchni jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej,
- budowa konstrukcji nawierzchni opaski i chodnika z brukowej kostki betonowej,
- budowa konstrukcji nawierzchni ścieżki rowerowej z mieszanki mineralno-asfaltowej,
- ustawienie krawężników kamiennych 15x30cm na ławie betonowej z oporem z bet. C12/15
- ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30cm,
- przełożenie (regulacja wysokościowa) istniejącej nawierzchni chodnika,
- wykonanie regulacji wysokościowej urządzeń sieci infrastruktury technicznej,
- przestawienie istniejącego słupa w pasie dzielącym ul. Artyleryjskiej wraz z jego zasilaniem,
- wymiana opraw oświetleniowych,
- ustawienie dodatkowego oświetlenia przejść i przejazdów dla rowerzystów,
- zabezpieczenie linii nn 0,4kV i SN 15kV rurami ochronnymi dwudzielnymi,
- przebudowa jednego odcinka linii nn 0,4 kV,
- wykonanie nowych znaków poziomych i pionowych,
- plantowanie terenu w obrębie inwestycji, humusowanie i obsianie mieszanką traw.

3.1. Parametry projektowe

Podstawowe parametry przyjęte do projektowania skrzyżowania:

- | | |
|---|---|
| - kategorie dróg krzyżujących się | - krajowa nr 51 (Al. Schumana, ul. Artyleryjska)
- wojewódzka nr 527 (ul. Bałtycka)
- gminna nr G230005 (ul. Grunwaldzka) |
| - klasy dróg krzyżujących się | - G (DK51, DW527), Z (DG230005) |
| - kategoria ruchu | - KR5 |
| - prędkość projektowa V_p | - $V_p=50\text{km/h}$ (DK51, DW527) |
| - prędkość miarodajna V_m | - $V_m=70\text{km/h}$ (DK51, DW527) |
| - prędkość projektowa V_p | - $V_p=40\text{km/h}$ (DG230005) |
| - szerokość pasa ruchu | - 3,50m (DK51)
- 5,10m (jezdni ronda) |
| - szerokość opaski przykrawędziowej | - 0,50m |
| - szerokość chodników | - 4,00m |
| - szerokość ścieżki rowerowej | - 2,00m |
| - spadek poprzeczny jezdni | - jednostronny 2,0% |
| - nawierzchnia jezdni | - mieszanka mineralno-asfaltowa |
| - nawierzchnia chodników | - brukowa kostka betonowa |
| - nawierzchnia ścieżki rowerowej | - mieszanka mineralno-asfaltowa |
| - dopuszczalny nacisk osi pojazdu | - 115 kN |
| - okres eksploatacji nawierzchni | - 20 lat |
| - głębokość przemarzania gruntów | - $h_z=1,00\text{ m}$ |
| - warunki gruntowe | - proste |
| - kategoria geotechniczna obiektu budowlanego | - pierwsza kategoria geotechniczna |

3.2. Usytuowanie drogi w planie

Projektowane dodatkowe pasy ruchu na rondzie oraz w ciągu Al. R. Schumana i ul. Artyleryjskiej będą przylegać do wewnętrznych części istniejących jezdni.

Zaprojektowano poszerzenie południowej jezdni Al. R. Schumana na wlocie na rondo o długości 217,93m. Szerokość dodatkowego pasa ruchu wyniesie 3,50m, spadek poprzeczny 2,0% skierowany do istniejącej jezdni. Połączenie krawędzi dodatkowego pasa ruchu z krawędzią jezdni istniejącej na początku pasa wykonano stosując łuk kołowy o promieniu $R=600,00\text{m}$. Na końcu dodatkowego pasa ruchu przed włączeniem do jezdni ronda zastosowano krawędź w łuku kołowym $R=35,00\text{m}$.

Zaprojektowano poszerzenie północnej jezdni ul. Artyleryjskiej na wlocie na rondo o długości 110,50m. Szerokość dodatkowego pasa ruchu wyniesie 3,50m, spadek poprzeczny 2,0% skierowany do istniejącej jezdni. Połączenie krawędzi dodatkowego pasa ruchu z krawędzią istniejącej jezdni na początku pasa wykonano z zastosowaniem skosu 1:10. Na końcu skosu zastosowano łuk kołowy $R=150,00\text{m}$, a na końcu pasa przed włączeniem do jezdni ronda zaprojektowano łuk kołowy $R=35,00\text{m}$.

Zaprojektowano poszerzenie jezdni ronda w kierunku środka wyspy. Szerokość istniejącego wewnętrznego pasa ruchu poszerzono do 5,10m, spadek poprzeczny 2,00%. Zaprojektowano dwa dodatkowe pasy ruchu o szerokości 5,10m i spadku poprzecznym 2,0% w

kierunku obwiedni ronda stanowiące przedłużenie dodatkowych pasów ruchu na Al. Schumana i ul. Artyleryjskiej. Wewnętrzna krawędź pasów ruchu na rondzie będzie przebiegać w łukach kołowych o zmiennej krzywiznie od $R=22m$ do $R=45m$ w zależności od lokalizacji.

Przy dodatkowych pasach ruchu od strony pasa dzielącego i wysp zaprojektowano opaskę przykrawędziową szerokości $0,50m$ wykonaną z brukowej kostki betonowej oraz przewidziano przełożenie (regulację wysokościową) istniejącej nawierzchni chodnika i wykonanie nowej nawierzchni ścieżki rowerowej przy przejeździe rowerowym na ul. Artyleryjskiej.

W związku z budową dodatkowych pasów ruchu na jezdni ronda zaprojektowano także poszerzenie wlotu i wylotu jezdni ul. Grunwaldzkiej, wylotu ul. Artyleryjskiej oraz wylotu Al. R. Schumana. Na wlocie ul. Grunwaldzkiej na rondo poszerzono krawędź pasa ruchu do $R=28m$, a na wylocie z ronda do $R=30m$. Na wylocie z ronda w ul. Artyleryjską oraz w Al. R. Schumana zaprojektowano obniżenie istniejącego krawężnika do $+3cm$ i wykonanie poszerzenia z kostki kamiennej do $R=30,00m$ na ul. Artyleryjskiej oraz do $R=35,00m$ na Al. R. Schumana.

Przy poszerzeniach jezdni przewidziano wykonanie opasek przykrawędziowych szerokości $0,50m$, przełożenie (regulację wysokościową) istniejącej nawierzchni chodnika lub nawierzchni wysp kanalizujących.

Projektowane pasy ruchu będą ograniczone krawężnikiem kamiennym $15 \times 30cm$ wyniesionym na wysokość $+12cm$, a na przejściu dla pieszych i przejeździe dla rowerzystów zaniżonym do $0cm$.

W rozplantowany teren w obrębie projektowanej przebudowy zostanie wbudowana warstwa ziemi urodzajnej gr. $10cm$ z obsianiem mieszanką traw.

3.3. Profil podłużny

Niweleta projektowanych pasów ruchu będzie dostosowana do krawędzi istniejących jezdni. Pochylenia podłużne dodatkowego pasa ruchu w Al. R. Schumana wyniosą od $0,25\%$ do $2,37\%$, ul. Artyleryjskiej od $0,67$ do $6,12\%$, a jezdni ronda od $1,04\%$ do $1,14\%$.

3.4. Przekroje normalne

3.4.1. Założenia projektowe

Założono, że przebudowa skrzyżowania nastąpi w 2019r. Do projektowania konstrukcji nawierzchni drogi klasy G i Z przyjęto 20 letni okres projektowy – rok 2039.

Do projektowania konstrukcji nawierzchni jezdni przyjęto kategorię ruchu KR5.

Zalegająca w podłożu warstwa piasku z humusem i gruzem zostanie wymieniona na grunt mineralny sklasyfikowany jako G1

3.4.2. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni oraz doprowadzenie podłoża gruntowego do grupy nośności G1 zaprojektowano zgodnie z *Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych* stanowiącym załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 r.

Technologia budowy dodatkowych pasów ruchu będzie polegała na usunięciu warstwy ziemi urodzajnej, wymianie warstwy piasku z humusem i gruzem na grunt mineralny sklasyfikowany jako G1, wykonaniu korytowania i ułożeniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni.

Wymagana nośność na powierzchni wymienionego gruntu nasypowego G1 wynosi E_2 min. 80 MPa. Wymagana nośność na powierzchni podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem wynosi E_2 min. 120 MPa.

3.4.2.1. Konstrukcje nawierzchni jezdni na dodatkowych pasach ruchu (KR5/G1)

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC11S gr. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 8cm
- warstwa podbudowy zasadniczej (w-wa górna) z betonu asfaltowego AC22P gr. 12cm
- warstwa podbudowy zasadniczej (w-wa dolna) z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 gr. 22cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C5/6 gr. 15cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR min. 35% gr. 20cm
- podłoże gruntowe G1 po wymianie

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

$$h_z = 1,0 \text{ m}$$

$$\text{grubość konstrukcji } h_k = 4+8+12+22+15+20=81\text{cm}$$

$$h_k \geq 0,60 \times h_z$$

$$81\text{cm} > 60\text{cm} \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

Uwaga:

Zalegającą w podłożu warstwę piasku z humusem i gruzem należy zastąpić gruntem mineralnym sklasyfikowanym jako G1. Przewidziano zakres wymiany tej warstwy na pełną głębokość jej zalegania na całej długości projektowanych pasów ruchu na Al. R. Schumana, na ul. Artyleryjskiej i na jezdni ronda.

Projektowane pasy ruchu od strony pasów dzielących oraz wysp będą ograniczone krawężnikiem kamiennym o wymiarach 15x30cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wyniesionym ponad powierzchnię jezdni na 12cm. Na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów krawężnik zostanie zaniżony do 0cm.

Konstrukcja poszerzenia jezdni powinna być dostosowana do pozostawionej części konstrukcji istniejącej nawierzchni jezdni oraz odpowiednio z nią połączona schodkowo. Przesunięcie kolejnych projektowanych warstw nawierzchni powinno być nie mniejsze niż 1,5 grubości wyżej położonej warstwy. Szczegół połączenia projektowanego dodatkowego pasa ruchu z istniejącą nawierzchnią jezdni pokazano na rysunku nr 4.2. Szczegóły konstrukcyjne.

3.4.2.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni na poszerzeniach (KR5/G1)

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej gr. 18cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20 gr. 26cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR min. 35% gr. 20cm
- podłoże gruntowe G1/G2

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

$$h_z = 1,0 \text{ m}$$

$$\text{grubość konstrukcji } h_k = 18+3+26+20=67\text{cm}$$

$$h_k \geq 0,60 \times h_z$$

$$67\text{cm} > 60\text{cm} \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

3.4.2.3. Konstrukcja nawierzchni chodnika i opaski:

- brukowa kostka betonowa szara gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C 50/30 gr. 15cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C 0,4/0,5 gr. 10cm
- podłoże gruntowe G1/G2

Nawierzchnia chodnika będzie ograniczona obrzeżem betonowym 8x30cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm, a od strony jezdni krawężnikiem kamiennym 15x30cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 zaniżonym przy przejściu dla pieszych do 0cm. Przy przejściach dla pieszych przewidziano wykonanie rzędu płytek profilowanych o wymiarach 35x35x8cm.

Nawierzchnia opaski będzie ograniczona od strony jezdni krawężnikiem kamiennym 15x30cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 wyniesionym na wysokość +12cm. Od strony pasa dzielącego i wysp opaska będzie ograniczona obrzeżem betonowym 8x30 ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm.

3.4.2.4. Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC11S gr. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 5cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 gr. 15cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 gr. 10cm
- podłoże gruntowe G1/G2

Nawierzchnia ścieżki rowerowej będzie ograniczona obrzeżem betonowym 8x30cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm, a od strony jezdni krawężnikiem kamiennym 15x30cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 zaniżonym przy przejeździe dla rowerzystów do 0cm.

3.5. Skrzyżowania

Skrzyżowanie ulicy Artyleryjskiej z ul. Leśną pozostaje bez zmian. Zakres inwestycji nie obejmuje tego skrzyżowania.

3.6. Ruch pieszy

Układ istniejących chodników na skrzyżowaniu pozostaje bez zmian. Projekt obejmuje jedynie regulację wysokościową nawierzchni istniejących chodników przy przejściach dla pieszych w obrębie dodatkowych pasów ruchu na Al. R. Schumana i ul. Artyleryjskiej oraz w obrębie poszerzeń jezdni na ul. Grunwaldzkiej i wylotu z ronda na Al. R. Schumana.

3.7. Ruch rowerowy

Układ istniejących ścieżek rowerowych na skrzyżowaniu pozostaje bez zmian. Projekt obejmuje jedynie rozbiórkę i wykonanie nowej nawierzchni ścieżki rowerowej w obrębie dodatkowego pasa ruchu na ul. Artyleryjskiej.

3.8. Zjazdy

Zjazd z Al. R. Schumana na działkę nr 163/15 pozostaje bez zmian. Zakres inwestycji nie obejmuje tego skrzyżowania.

3.9. Komunikacja zbiorowa

Obsługa komunikacji zbiorowej pozostaje bez zmian. Zakres robót objętych projektem nie ingeruje w istniejące zatoki autobusowe. Skrzyżowanie zostało zaprojektowane z uwzględnieniem ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej.

3.10. Odwodnienie

Odwodnienie skrzyżowania pozostaje bez zmian. Dodatkowe pasy ruchu będą odwadniane poprzez istniejącą sieć kanalizacji deszczowej.

3.11. Oświetlenie

Zaprojektowano przebudowę słupa oświetlenia ulicznego wraz z zasilaniem usytuowanego w pasie dzielącym jezdnie ul. Artyleryjskiej.

W związku z budową dodatkowych pasów ruchu przewidziano wymianę opraw na skrzyżowaniu w celu spełnienia wymagań norm w zakresie równomierności oświetlenia.

Przy przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów zaprojektowano dodatkowe oświetlenie na słupach $h=7,0m$.

3.12. Ogrodzenia nieruchomości

Ogrodzenia nieruchomości nie kolidują z inwestycją i pozostają bez zmian.

3.13. Projekt gospodarki szatą roślinną

Projekt nie przewiduje usuwania drzew i krzewów z obszaru inwestycji. Krzewy rosnące w miejscu projektowanej jezdni na wyspie środkowej ronda oraz w pasie dzielącym jezdnie ul. Artyleryjskiej będą przesadzone poza projektowany układ drogowy. Przewidziano przesadzenie około 116 m² krzewów liściastych.

Krzewy przeznaczone do przesadzenia należy przyciąć. Pędy powinny być przycięte na wysokość około 10-15cm. Po przycięciu pędów każdy krzew należy wykopać za pomocą szpadla tak, aby bryła korzeniowa nie uległa rozpadowi. Wykopane krzewy należy przetransportować na wcześniej przygotowane miejsce do nasadzeń.

Krzewy będą dosadzane do istniejących już grup tego samego gatunku. Przed posadzeniem należy w wyznaczonym miejscu zdjąć darni, a teren powinien być wyrównany za pomocą grabi. Wykopane krzewy należy sadzi w doły o szerokości 0,3x0,3m w rozstawie takiej, jak krzewy rosnące w danej grupie. Doły należy całkowicie zaprawić ziemią urodzajną. Ziemię należy wymieszać z hydrożelem w proporcjach zalecanych przez producenta. Przesadzane krzewy należy zaszczyć mikoryzą. Po posadzeniu powierzchnię pod krzewami należy ściółkować kompostem z kory sosnowej i obficie podlać.

Przesadzanie krzewów powinno odbyć się wczesną wiosną w stanie bezlistnym.

Pozostałe drzewa i krzewy zlokalizowane w sąsiedztwie planowanych robót budowlanych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem na czas trwania prac.

Pnie drzew narażonych na uszkodzenia należy na czas trwania budowy zabezpieczyć odeskowaniem. Deski drewniane powinny być zdystansowane od pnia za pomocą elastycznych obejm (np. rozciętych opon lub rur drenarskich). Zabezpieczenie powinno obejmować cały pień, a deski nie mogą być oparte na nabiegach korzeniowych. Deski łączy się ze sobą za pomocą obejm stalowych lub drutu. Nasady desek należy obsypać ziemią przepuszczalną w celu dodatkowej ochrony.

W zasięgu koron drzew nie wolno poruszać się lub parkować sprzętem mechanicznym, składować materiałów budowlanych oraz ziemi.

Wykopy w obrębie systemu korzeniowego drzew (zasięg korony) należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Taki sposób wykonywania robót umożliwi zmniejszenie obszaru prac do minimum i chroni istniejącą glebę wokół drzewa przed ubijaniem. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie drzew nie wolno przecinać korzeni głównych. Przycinanie korzeni głównych może w sposób znaczący wpłynąć na żywotność drzew oraz zakłócenie stabilności. Zniszczenie części systemu korzeniowego może spowodować przewrócenie się drzewa. Dopuszczalne jest przycinanie korzeni o średnicy poniżej 5 cm. Uszkodzone korzenie należy przycinać ostrym narzędziem prostopadle do ich długości co stymuluje wzrost korzeni transpirujących i regenerację systemu korzeniowego.

Prace powinny być wykonywane stopniowo, z szybkim przykryciem systemu korzeniowego tak, aby ochronić go przed nadmiernym wysuszeniem. Korzenie drzew powinny być odkryte jak najkrócej. Przy wykonywaniu prac w okresie zimowym wykop należy okrywać matami słomianymi, a w okresie wegetacyjnym matami polewanymi wodą, aby nie dopuścić do przesuszenia korzeni. Przesuszenie korzeni, polewanie silnym strumieniem wody odkrytych korzeni lub pozostawienie zastoin wody w obrębie systemu korzeniowego może spowodować uschnięcie drzew.

W trakcie trwania prac w zasięgu koron drzew i jego pobliżu należy zabezpieczać ziemię urodzajną przed utratą właściwości biologicznych oraz naruszeniem jej struktury. W zasięgu koron drzew nie wolno parkować sprzętu, składować materiałów budowlanych oraz ziemi. Nie dopuszcza się do składowania materiałów mogących powodować zmianę chemizmu gleby lub doprowadzać do jej zanieczyszczenia.

Zabrania się samowolnego wykonywania cięć w drzewostanie.

Wykaz drzew i krzewów zagrożonych przedstawia tabela 2.

Wykaz krzewów do przesadzenia określa tabela 3.

Tab.2. Wykaz drzew i krzewów zagrożonych

Nr	Nazwa polska	Ilość pni	Obwód pnia na wys. 1,3 m w cm	Powierzchnia krzewów	Śred. korony w m	Wys. w pkt.	Stan zdrowotny	Zagrożenia
Działka nr 7/15 obręb 34								
1	Rokitnik pospolity Pęcherznica kalinolistna Róża pomarszczona			336		1	d	Grupa krzewów zlokalizowana w sąsiedztwie planowanych robót ziemnych związanych z budową nawierzchni
Działka nr 163/13 i 165/4 obręb 33								
2	Oliwnik wąskolistny Śliwa wiśniowa Róża pomarszczona			689		1	d	Grupa krzewów zlokalizowana w sąsiedztwie planowanych robót ziemnych związanych z budową nawierzchni
Działka nr 163/14 obręb 33								
4	Lipa drobnolistna	1	180		10	3	dst	Drzewo zlokalizowane w sąsiedztwie planowanych robót ziemnych związanych z budową nawierzchni oraz przełożeniem chodnika

Tab.3. Wykaz krzewów do przesadzenia

Nr	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość pni	Obwód pnia na wys. 1,3 m w cm	Powierzchnia krzewów	Śred. korony w m	Wys w pkt.	Stan zdrowotny	Uwagi
Działka nr 163/14 obręb 33									
13	Potentilla fruticosa	Pięciornik krzewiasty			19		2	d	grupa krzewów
14	Berberis thunbergii "Green Carpet"	Berberys Thunberga "Green Carpet"			10		1	d	grupa krzewów
15	Berberis thunbergii "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			5		1	d	grupa krzewów
17	Berberis thunbergii "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			20		1	d	grupa krzewów
18	Berberis thunbergii "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			25		1	d	grupa krzewów
20	Berberis thunbergii "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			20		1	d	grupa krzewów
21	Berberis thunbergii "Atropurpurea"	Berberys Thunberga "Atropurpurea"			17		1	d	grupa krzewów

Prace należy wykonywać zgodnie z uwagami Wydziału Środowiska Urzędu Miasta Olsztyna zawartymi w piśmie znak: SD.6131.522.2017.AG z dnia 7 grudnia 2017r.:

1. Nie dopuszcza się jakichkolwiek robót sprzętem ciężkim w obrębie zieleni istniejącej, a zwłaszcza uznanej za zagrożoną.
2. Nie dopuszcza się zmiany poziomu gruntu, składowania nakładu ziemnego bądź innych materiałów budowlanych w ich zasięgu.
3. Przestrzeń objęta robotami w sąsiedztwie drzew/krzewów powinna być ograniczona do minimum, a zasięg prac jak najmniejszy.
4. Czas trwania robót w pobliżu drzew/krzewów powinien być jak najkrótszy.
5. Odslaniane korzenie należy jak najszybciej przykryć ziemią urodzajną chroniąc je przed nadmiernym wysuszeniem lub przemarzeniem.
6. Inwestor powinien zapewnić udział Inspektora Nadzoru ds. zieleni, odpowiedzialnego za sprawowanie kontroli nad wykonawcą w zakresie ochrony zieleni.

3.14. Infrastruktura techniczna

W zakresie inwestycji występują sieci i urządzenia infrastruktury technicznej:

- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa
- sieć gazowa
- sieć ciepłownicza
- linie telekomunikacyjne
- oświetlenie uliczne
- kablowe i napowietrzne linie elektroenergetyczne

W związku z przebudową skrzyżowania zaprojektowano przebudowę oświetlenia, zabezpieczenie istniejącej sieci elektroenergetycznej rurami ochronnymi oraz przebudowę jednego odcinka linii nn 0,4 kV. Pozostałe sieci i urządzenia infrastruktury technicznej nie kolidują z przebudową skrzyżowania.

3.15.1. Przebudowa oświetlenia

3.15.1.1. Zakres projektowanych robót

Zaprojektowano przebudowę słupa w ul. Artyleryjskiej kolidującego z projektowaną przebudową skrzyżowania oraz budowę dodatkowych lamp przy przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów.

3.15.1.2. Opis projektowanych robót

W związku poszerzeniem jezdni ul. Artyleryjskiej przewidziano przestawienie słupa z jego zasilaniem usytuowanego w pasie dzielącym jezdnie ul. Artyleryjskiej.

W celu zapewnienia równomierności oświetlenia zaprojektowano wymianę opraw oraz budowę dodatkowego oświetlenia przy przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów na słupach wysokości $h=7,0\text{m}$.

3.15.1.3. Ochrona od porażień

W sieci niskiego napięcia 0,4 kV jako ochronę od porażień przy dotyku pośrednim stosowane będzie samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieciowy TN-C.

Punkt PEN na końcach obwodów i złączach podziałowych należy uziemić. Oporność uziemienia nie może przekroczyć 30Ω .

3.15.1.4. Uwagi

Warunki wykonania robót zgodnie z uzgodnieniem Pełnomocnika Prezydenta Olsztyna ds. infrastruktury i gospodarki elektroenergetycznej nr 03/2018 z dnia 3 kwietnia 2018r. oraz uzgodnieniem Zarządu Dróg, Zieleni i Transportu w Olsztynie.

1. Przebudowa oświetlenia została uszczegółowiona w projekcie wykonawczym, które stanowi odrębne opracowanie.
2. Termin i warunki wykonania robót ziemnych w pasie drogowym ulicy należy uzgodnić z Komisją ds. Koordynacji Robót i Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego.
3. Przebudowę oświetlenia należy na bieżąco uzgadniać z ZDZiT, ul. Knosały 3/5b, 10-015 Olsztyn, tel. (89) 544 32 73.

3.15.2. Przebudowa kolizji

3.15.2.1. Zakres projektowanych robót

Zaprojektowano przebudowę jednego odcinka linii nn 0,4kV oraz zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących linii elektroenergetycznych.

3.15.2.2. Opis projektowanych robót

Przewidziano przebudowę jednego odcinka linii nn 0,4 kV zlokalizowanego pod dodatkowym pasem ruchu w ciągu Al. R. Schumana.

Zaprojektowano zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących linii nn 0,4 kV i SN 15 kV usytuowanych pod dodatkowymi pasami ruchu w ciągu Al. R. Schuman i ul. Artyleryjską.

3.15.2.3. Uwagi

Warunki wykonania robót zgodnie z uzgodnieniem Energa-Operator S.A. znak: PT/000483/6MMD/18 z dnia 16 marca 2018r.

1. Przed rozpoczęciem prac budowlanych pod oraz w pobliżu linii WN 110 kV należy uzgodnić sposób wykonywanych robót w Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie.
2. Przebudowa i zabezpieczenie linii elektroenergetycznych została uszczegółowiona w projekcie wykonawczym, które stanowi odrębne opracowanie.
3. Termin rozpoczęcia robót z 7-dniowym wyprzedzeniem należy zgłosić pisemnie do Energa-Operator S.A. Rejon Dystrybucji w Olsztynie ul. Cicha 7. Do zawiadomienia należy dołączyć mapę z projektu realizowanego zadania oraz określić: termin wykonania prac, nazwę firmy prowadzącej prace, osoby odpowiedzialne za prowadzenie robót.
4. Pace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z liniami energetycznymi kablowymi należy wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, z zachowaniem szczególnej ostrożności, a miejsca skrzyżowań należy zgłosić do sprawdzenia przed zasypaniem do Rejonu Dystrybucji w Olsztynie, ul. Cicha 7, tel. (89) 612 14 24 lub (89) 612 14 25.
5. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami elektroenergetyki należy zgłosić do Rejonu Dystrybucji w Olsztynie, ul. Cicha 7.
6. Wykonawca prac ziemnych ponosi pełną odpowiedzialność za skutki ewentualnych awarii urządzeń energetycznych oraz spowodowanie zagrożeń dla pracowników i osób postronnych, na skutek nieprawidłowo prowadzonych prac, braku zabezpieczenia urządzeń itp.
7. W miejscu skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z siecią elektroenergetyczną należy zachować odstęp w pionie minimum 0,5m od sieci elektroenergetycznej eS. W przypadku zmniejszenia tej odległości zaprojektować rury osłonowe dwudzielne na istniejących kablach elektroenergetycznych eS w miejscu skrzyżowania.
8. Wykonanie zabezpieczenia na istniejących kablach elektroenergetycznych należy przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia do Rejonu Dystrybucji w Olsztynie ul. Cicha 7.
9. W przypadku zmian rzędnych wysokościowych terenu objętego uzgadnianym planem zagospodarowania krzyżujące się linie kablowe Energa-Operator S.A. należy doprowadzić do ułożenia na głębokości zgodnej z Polskimi Normami. Przebudowę należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
10. Przed rozpoczęciem prac budowlanych pod oraz w pobliżu linii WN 110 kV należy uzgodnić sposób wykonywanych robót w Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie.

3.15.3. Uwagi dotyczące robót w obrębie istniejącej infrastruktury niekolidującej z przebudowywaną drogą

W związku z występowaniem w strefie robót sieci infrastruktury technicznej roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach właścicieli tych urządzeń.

3.15.3.1. Orange Polska S.A.

Warunki wykonania robót w obrębie infrastruktury telekomunikacyjnej zgodnie z uzgodnieniem ORANGE POLSKA S.A. nr 69602/TTIDRRU/P/2017 z dnia 8 listopada 2017r.

1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer

uzgodnienia: 69602/TTIDRRU/P/2017 z dnia 8 listopada 2017r. Tryb i zasady zgłoszenia prac oraz wystąpienia o nadzór właścicielski dostępne są na stronie: www.orange.pl/wniosekonadzor. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia i nadzoru właścicielskiego jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Zgłoszenie/Wniosek o nadzór właścicielski można przesłać ze strony www.orange.pl/wniosekonadzor lub kierować na adres:

ORANGE POLSKA S.A.

Obsługa Techniczna Klienta w Olsztynie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury

ul. Pieniężnego 21a

10-004 Olsztyn

e-mail: Bogdan.Szczepuchowski@orange.com

Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres Wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy.

2. Roboty budowlano-montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Olsztynie.
3. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć na koszt Inwestora i powiadomić przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta w Olsztynie oraz inspektora nadzoru. Istniejącą sieć teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. pokazano na załączonym podkładzie geodezyjnym kolorem pomarańczowym.
4. W strefie projektowanych wykopów kanalizację teletechniczną zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z przedstawionym rozwiązaniem technicznym. Dodatkowe szczegóły zabezpieczenia ustalić na roboczo z przedstawicielem ORANGE POLSKA S.A. – P. Stanisław Hinzman tel. (89) 52 52 258, 503 195 504. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący.
5. Zachować normatywne przykrycie kanalizacji teletechnicznej. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący.
6. Miejsca zblżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia pracownikowi sprawującemu w imieniu ORANGE POLSKA nadzór nad realizowanymi pracami.
7. Po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem na adres podany w punkcie 1 – wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.
8. W przypadku uszkodzenia lub kradzieży infrastruktury teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, ORANGE POLSKA S.A. obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z

zawartych przez ORANGE POLSKA S.A. umowami z klientami, a także innymi karami administracyjnymi.

Łączna wysokość roszczeń ORANGE POLSKA S.A. w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich.

9. Uzgodnienie nr 69602/TTIDRRU/P/2017 z dnia 8 listopada 2017r. ważne jest rok od daty wydania.

3.15.3.2. Multimedia Polska S.A.

Warunki wykonania robót w obrębie infrastruktury Multimedia Polska S.A. zgodnie z uzgodnieniem zawartym w protokole z narady koordynacyjnej GGN.6630.1.2018 z dnia 8 stycznia 2018r.

1. Termin robót należy zgłosić do Działu Eksploatacji Multimedia w Olsztynie ul. Kard. S. Wyszyńskiego 1 na minimum 7 dni przed ich rozpoczęciem (kontakt: Prądyński Mariusz – tel. 691 766 985, Kawecki Piotr – tel. 691 766 971)
2. W przypadku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej niezwłocznie powiadomi Dział Eksploatacji Multimedia w Olsztynie ul. Kard. S. Wyszyńskiego 1 (kontakt: Prądyński Mariusz – tel. 691 766 985, Kawecki Piotr – tel. 691 766 971)
3. Wszelkie uszkodzenia sieci kablowej zostaną usunięte na koszt Inwestora/Wykonawcy
4. Multimedia Polska S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałym w wyniku uszkodzenia sieci Multimedia Polska.

3.15.3.3. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie Ośrodek Eksploatacji i Zarządzania Miejską Siecią Komputerową OLMAN

Warunki wykonania robót w obrębie infrastruktury UWM w Olsztynie zgodnie z uzgodnieniem zawartym w protokole z narady koordynacyjnej GGN.6630.1.2018 z dnia 8 stycznia 2018r. oraz GGN.6630.140.2018 z dnia 26 marca 2018r.

1. Na 14 dni przed rozpoczęciem budowy należy powiadomić bezwzględnie pisemnie Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie Ośrodek Eksploatacji i Zarządzania Miejską Siecią Komputerową OLMAN 10-726 Olsztyn ul. Heweliusza 8.
2. Odległości projektowanych sieci uzbrojenia terenu od istniejącej infrastruktury UWM w Olsztynie oraz jej zabezpieczenie na skrzyżowaniach i zbliżeniach wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005r. nr 219, poz. 1864 ze zm.).
3. Prace prowadzić pod ścisłym i odpłatnym nadzorem ustalonym przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie Ośrodek Eksploatacji i Zarządzania Miejską Siecią Komputerową OLMAN, tel. do kontaktu: (89) 523 43 50, tel. kom. 603 565 200.

3.15.3.4. Wydział Informatyki Urzędu Miasta Olsztyna

Warunki wykonania robót w obrębie infrastruktury teletechnicznej Gminy Olsztyn zgodnie z uzgodnieniem zawartym w protokole z narady koordynacyjnej GGN.6630.140.2018 z dnia 26 marca 2018r.

1. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z infrastrukturą teletechniczną Gminy Olsztyn należy zgłosić do Urzędu Miasta Olsztyna, Wydziału Informatyki Pl. J. Pawła II 1, 10-101 Olsztyn, tel. (89) 527 31 11 w. 713, 722 33 44 40.

3.15.3.5. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olsztynie

Warunki wykonania robót w obrębie sieci ciepłowniczej MPEC Sp. z o.o. zgodnie z uzgodnieniem zawartym w protokole z narady koordynacyjnej GGN.6630.140.2018 z dnia 26 marca 2018r.

1. Termin rozpoczęcia robót nad siecią ciepłowniczą zgłosić z 10-dniowym wyprzedzeniem do MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie ul. Słoneczna 46.
2. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią ciepłowniczą wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
3. W przypadku uszkodzenia sieci ciepłowniczej zobowiązuje się Inwestora do niezwłocznej naprawy na jego koszt.
4. W miejscu skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z siecią ciepłowniczą zachować odstęp w pionie minimum 0,2m od sieci ciepłowniczej.
5. Wykonanie miejsc skrzyżowań projektowanego uzbrojenia z siecią ciepłowniczą zgłosić do odbioru przed zasypaniem do MPEC Sp. z o.o.

3.15.3.6. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie

Wykonanie robót w obrębie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej zostało uzgodnione przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Oficerska 16a 10-218 Olsztyn piśmie znak: TD/011592/17 z dnia 16 listopada 2017r.

1. Roboty ziemne w pobliżu uzbrojenia wod-kan. należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
2. Istniejący wąż studni kanalizacyjnej sanitarnej, który znajdzie się w projektowanym pasie drogowym należy wymienić na wąż klasy D400 z żeliwa szarego bez uszczelki, z pokrywą żebrowaną o masie min. 90kg. Poziom wążu należy dostosować do poziomu projektowanej nawierzchni.

3.15.3.7. Wydział Inwestycji Miejskich Urzędu Miasta Olsztyna

Wykonanie robót w obrębie infrastruktury kanalizacyjnej zostało uzgodnione przez Wydział Inwestycji Miejskich Urzędu Miasta Olsztyna uzgodnieniem nr IM 7012.2.6/2018 z dnia 7 lutego 2018r.

1. Włazy studni należy sytuować poza krawężnikami.
2. Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany zgłosić zakończone prace do odbioru do Wydziału Inwestycji Miejskich.
3. Przed dokonaniem odbioru należy dostarczyć:
 - dziennik budowy z wpisami odbiorców częściowych dokonanych przez inspektora nadzoru (do wglądu)
 - wyniki przeglądu kamerą TV
 - powykonawczą dokumentację geodezyjną (do wglądu)
 - certyfikaty na użyte materiały
 - oświadczenie kierownika budowy
 - kopię pozwolenia na budowę lub zgłoszenie

3.15.3.8. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Wykonanie robót w obrębie infrastruktury gazowej zostało uzgodnione przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie uzgodnieniem nr 11141/BR/ZTI/2017 z dnia 24 listopada 2017r.

1. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w siedzibie właściwej dla terenu inwestycji Gazowni, nie później niż 7 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia.
2. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić właściwą, dla terenu inwestycji, Gazownię.
3. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej Inwestor i Wykonawca zobowiązani są usunąć własnym kosztem i staraniem. Inwestor/Wykonawca w związku z uszkodzeniem ponosi odpowiedzialność z tytułu szkody wynikowej poniesionej przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy. O uszkodzeniu sieci gazowej sprawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. nr 992.
4. Uzgodnienie jest ważne przez okres 24 miesięcy od daty jego wydania.
5. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej, dokonane po wydaniu niniejszego uzgodnienia wymagają ponownego uzgodnienia projektu w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym/Gazownia.
6. Za aktualność mapy do celów projektowych i jej zgodność ze stanem rzeczywistym terenu odpowiada projektant.
7. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne wykonywać ręcznie.
8. Zachować normatywne przykrycie gazociągu w odniesieniu do projektowanych rzędnych terenu.
9. Nie dopuszcza się obniżenia rzędnej terenu nad istniejącym gazociągiem/przyłączem średniego/niskiego ciśnienia, powodującego zmniejszenie wielkości jego przykrycia poniżej 1,00m do powierzchni jezdni oraz 0,8m w trawnikach, chodnikach lub poboczach dróg.
10. Należy zachować odległość pionową wynoszącą minimum 50cm od spodniej warstwy konstrukcyjnej projektowanej jezdni, do powierzchni zewnętrznej gazociągu/rury osłonowej na gazociągu.
11. W przypadku braku zachowania normatywnego zagłębienia sieci gazowej w zakresie przedmiotowego projektu, Inwestor dokona zagłębienia/przebudowy istniejącego gazociągu kosztem i staraniem własnym na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej.

4. UZGODNIENIA

Poniżej zamieszczono wykaz uzgodnień, warunków i opinii uzyskanych w ramach opracowanej dokumentacji projektowej:

1. Zgoda na odstępstwo wydana przez Wojewodę Warmińsko-Mazurskiego postanowieniem znak: IGR-II.7840.5.4.2018 z dnia 28 lutego 2018r.
2. Opinia PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Olsztynie wydana pisemnie znak: IZIW-505-04/2018 z dnia 2 stycznia 2018r.
3. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr GGN.6630.1.2018 z dnia 8 stycznia 2018r. wydany przez Prezydenta Olsztyna
4. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr GGN.6630.140.2018 z dnia 26 marca 2018r. wydany przez Prezydenta Olsztyna

5. Uzgodnienie projektu oświetlenia wydane przez Pełnomocnika Prezydenta Olsztyna ds. infrastruktury i gospodarki elektroenergetycznej pismem nr 03./2018 z dnia 6 kwietnia 2018r.
6. Uzgodnienie projektu oświetlenia znak: TI.4421.2.2018 z dnia 27 kwietnia 2018r. wydane przez Zarząd Dróg, Zieleni i Transportu w Olsztynie
7. Warunki techniczne przebudowy oświetlenia wydane przez Zarząd Dróg Zieleni i Transportu w Olsztynie pismem znak: TI.4420.20.2017 z dnia 6 listopada 2017r.
8. Warunki techniczne przebudowy oświetlenia wydane przez Pełnomocnika Prezydenta Olsztyna ds. infrastruktury i gospodarki elektroenergetycznej pismem nr rej 01/2018
9. Uzgodnienie nr PT/000483/6MMD/18 z dnia 16 marca 2018r. wydane przez Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie
10. Umowa o przebudowę sieci elektroenergetycznej w związku z usunięciem kolizji nr R/17/057983 z dnia 28 grudnia 2017r.
11. Warunki przebudowy (usunięcia kolizji) sieci elektroenergetycznej nr R/17/057983 z dnia 8 grudnia 2017r. wydane przez Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie
12. Uzgodnienie wydane przez Zarząd Dróg Zieleni i Transportu w Olsztynie pismem znak: TD.471.206.1.2017.MZ z dnia 23 października 2017r.
13. Uzgodnienie inwentaryzacji zieleni i gospodarki szatą roślinną wydane przez Zarząd Dróg Zieleni i Transportu w Olsztynie pismem znak: UZ.482.53.2017 z dnia 7 grudnia 2017r.
14. Uzgodnienie gospodarki szatą roślinną wydane przez Wydział Środowiska Urzędu Miasta Olsztyna pismem znak: SD.6131.522.2017.AG z dnia 7 grudnia 2017r.
15. Uzgodnienie znak: IM.7012.2.6/2018 z dnia 7 lutego 2018r. wydane przez Wydział Inwestycji Miejskich Urzędu Miasta Olsztyna w zakresie kanalizacji deszczowej
16. Uzgodnienie nr 11141/BR/ZTI/2017 z dnia 24 listopada 2017r. wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie
17. Uzgodnienie wydane przez Orange Polska S.A. pismem znak: 69602/TTIDRRU/P/2017 z dnia 8 listopada 2017r.
18. Uzgodnienie znak: TD/011592/17 z dnia 16 listopada 2017r. wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.
19. Uzgodnienie nr IZIW-505-04a/2018 z dnia 9 maja 2018r. wydane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Olsztynie
20. Uzgodnienie znak: ERD3d-2203-113/2018 z dnia 30 maja 2018r. wydane przez PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie
21. Uzgodnienie nr KNGd2.6315.110.2018.MP/4 z dnia 28 maja 2018r. wydane przez PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Gdańsku
22. Uzgodnienie nr LBPse-508-0424/18 z dnia 22 maja 2018r. wydane przez TK Telekom spółka z o.o.
23. Uzgodnienie nr RU408-504-385-2018 z dnia 22 czerwca 2018r. wydane przez PKPTEL-KOL sp. z o.o.

Opracował:
mgr inż. Daniel Niedźwiecki

