

Nazwa :

Projekt budowlany budowy Al. Komisji Edukacji Narodowej III etap (ul. Nowobukowińska) w Warszawie w dzielnicy Mokotów

Inwestor :

**MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
DZIELNICA MOKOTÓW**

ul . Rakowiecka 25/27
02 - 517 WARSZAWA
tel. (22) 56 51 405
fax. (22) 64 64 338



Projektant :

**D.P.P. - DROGOWA PRACOWNIA
PROJEKTOWA Jacek Żuraw**

ul . Włodarzewska 87b/60
02 – 393 Warszawa
Tel : (22) 35 – 79 – 158
Fax : (22) 35 – 79 - 159

D.P.P.
DROGOWA PRACOWNIA
PROJEKTOWA

obręb : 1 – 02 – 16
działki : 84, 85
obręb : 1 – 02 – 24
działki : 9/8, 34/2
obręb : 1 – 02 – 25
działki : 1, 19, 60, 65
obręb : 1 – 02 – 26
działki : 1, 67/3, 67/2, 67/1, 68/7
obręb : 1 – 02 – 30
działki : 1, 2, 3/6, 3/7, 4, 5/1, 5/2, 5/3, 5/4, 6/1, 6/3, 6/4, 7/17, 7/18, 7/19, 8/4, 8/5, 8/6, 8/8, 8/9, 8/10, 15/3, 15/4, 15/6,
obręb : 1 – 02 – 31
działki : 1/3, 1/5, 1/6, 1/7, 11, 12/2, 12/3, 14/8, 14/9, 14/10, 14/36, 23/1, 23/2, 23/3, 29/2, 30/4
obręb : 1 – 02 – 35
działki : 1/3, 10/2, 10/13, 10/14, 10/15, 10/16, 16/2, 23/1, 24/1, 25/1, 26/2, 27/4, 30/2
obręb : 1 – 02 – 36
działki : 1/1, 1/2, 2/1, 2/4, 12/3

DECYZJA O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Branża:

**TOM NR I – KARTA INFORMACYJNA PRZED-
SIĘWZIĘCIA -**

STANOWISKO	IMIĘ, NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. JACEK ŻURAW nr upr. PDK/0047/PWOD/04	

WARSZAWA –WRZESIEŃ 2010

EGZ. -

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
2. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE INWESTYCJI.....	5
2.1. Przedmiot i zakres inwestycji	5
2.2. Zakres projektowanych inwestycji	5
<i>Odwodnienie ulicy</i>	<i>6</i>
<i>Przebudowa sieci wodociągowej.....</i>	<i>6</i>
<i>Przebudowa sieci ciepłej</i>	<i>7</i>
<i>Przebudowa sieci gazowej</i>	<i>9</i>
<i>Przebudowa sieci teletechnicznej</i>	<i>9</i>
<i>Przebudowa sieci elektroenergetycznej</i>	<i>9</i>
<i>Przebudowa torowiska tramwajowego</i>	<i>10</i>
<i>Przebudowa sieci trakcyjnej</i>	<i>10</i>
<i>Przebudowa kabli trakcyjnych</i>	<i>10</i>
<i>Oświetlenie uliczne</i>	<i>11</i>
2.3. Lokalizacja i otoczenie budowanej drogi	11
2.4. Struktura własnościowa terenu objętego zakresem opracowania	12
3. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, PARAMETRY TECHNICZNO – UŻYTKOWE BUDOWANEJ DROGI, STAN ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI I WARUNKI GEOTECHNICZNE	14
3.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości	14
3.2. Podstawowe parametry techniczno – użytkowe budowanej drogi	14
3.3. Charakterystyka projektowanych rozwiązań	15
Spadki podłużne i poprzeczne	15
Zatoki autobusowe	16
Miejsca parkingowe	16
Wjazdy	16

Chodniki.....	16
Ścieżka rowerowa	17
Pas dzielący	17
Opaska	17
3.4. Stan istniejącej nawierzchni i warunki geotechniczne.....	17
4. TECHNOLOGIA I ZAKRES PODSTAWOWYCH PRAC BUDOWLANYCH	18
4.1. Zakres podstawowych prac.....	18
4.2. Technologia podstawowych prac	18
Nawierzchnia ulicy Nowobukowińskiej.....	19
Nawierzchnia ulic podporządkowanych	19
Nakładka na ul. Puławskiej i Al. Niepodległości	20
Nawierzchnia zatok autobusowych	20
Nawierzchnia miejsc parkingowych.....	20
Nawierzchnia wjazdów	21
Nawierzchnia chodników	21
Nawierzchnia ramp w chodnikach.....	21
Nawierzchnia ścieżki rowerowej.....	22
Nawierzchnia opaski.....	22
Nawierzchnia pasa dzielącego.....	22
Ściek przykrawężnikowy.....	22
Trawniki	22
5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII.....	23
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	33
7. INFORMACJA O WPŁYWIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	35
8. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO	36
8.1. Ilość i sposób odprowadzenia wód opadowych	36

D.P.P. DROGOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA	Projekt budowlany budowy Al. Komisji Edukacji Narodowej III etap (ul. Nowobukowińska) w Warszawie w dzielnicy Mokotów	09/2010
--	---	---------

8.2. Oddziaływanie hałasu.....	39
8.3. Zanieczyszczenia powietrza.....	39
8.4. Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami	39
9. MOŻLIWE TRANS GRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	44
10. OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ.U. NR 92, POZ.880 Z PÓŻN. ZM.) ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	44
11. OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 23 LIPCA 2003R. O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI (DZ.U. NR 162, POZ.1568 Z PÓŻN. ZM.) ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	44

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- umowa zawarta między m.st. Warszawa a D.P.P.- Drogową Pracownią Projektową Jacek Żuraw.
- warunki techniczne wydane przez gestorów sieci tj.: MPWIK, ZDM, SPEC, TPSA, MSG,STOEN,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- opinia komunikacyjna BIR, ZDM, ZTM, Urzędu Dzielnicy Mokotów
- mapa do celów projektowych w skali 1 :500 opracowanej w marcu 2009r.
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- analiza działek ewidencyjnych terenu inwestycji
- obowiązujące przepisy i normy

2. Rodzaj, skala i usytuowanie inwestycji

2.1. Przedmiot i zakres inwestycji

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie dokumentacji technicznej budowy ulicy Nowobukowińskiej – III etap Al. Komisji Edukacji Narodowej na odcinku od ul. Domaniewskiej (skrzyżowanie z Al. Niepodległości) do Al. Wilanowskiej w dzielnicy Mokotów w Warszawie wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i opiniami. Projekt w swoim zakresie przewiduje budowę ulicy o łącznej długości około 1100,0mb, przebudowę skrzyżowań nowo projektowanego odcinka z Al. Niepodległości (na długości około 120,0mb) oraz ul. Puławską (na długości około 200,0mb). Zakres projektu obejmuje również rozwiązanie kolizji wynikających z obowiązujących przepisów pomiędzy istniejącym uzbrojeniem infrastruktury podziemnej a projektowanymi krawężnikami. Lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Ze względu na charakter inwestycji, mający na celu uporządkowanie istniejących ciągów komunikacyjnych i ich parametrów do obowiązujących przepisów, lokalnie niezbędne będą wykupy terenu pod budowę istniejącego pasa drogowego (w ramach procedur przewidzianych zapisami Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r./Dz.U.2003 Nr 80 poz.721 z późn. zm/ o szczególnych zasadach przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych) wyłącznie w celu budowy: jezdni, chodników, ścieżki rowerowej, zatok autobusowych, zatok parkingowych i zmiany geometrii skrzyżowań drogami podporządkowanymi (wraz z usunięciem występujących kolizji z infrastrukturą techniczną) oraz poprawy widoczności i bezpieczeństwa ruchu.

Zakres inwestycji obejmuje budowę drogi o przekroju dwujezdniowym, dostosowanych do prognozowanych potrzeb ruchowych.

Planowana inwestycja ma charakter publiczny: budowa i utrzymanie dróg

2.2. Zakres projektowanych inwestycji

a) wykonanie ulicy dwu jezdniowej na całym projektowanym odcinku (2 pasy o szerokości 3,0m)

b) wykonanie przebudowy skrzyżowań oraz dostosowanie ich do wymaganych parametrów (skrzyżowanie ul. Nowobukowińskiej z Al. Niepodległości, skrzyżowanie ul. Nowobukowińskiej z ul. Puławską)

- c) wykonanie trzech nowych skrzyżowań na odcinku od ul. Puławskiej do Al. Wila-
nowskiej
- d) budowa nowych oraz przebudowa istniejących zatok autobusowych
- e) budowa nowych oraz przebudowa istniejących ciągów komunikacji pieszej
- f) budowa nowych ścieżek rowerowych
- g) przebudowa istniejących zjazdów bramowych na działki przyległe do ulicy
- h) budowa pasa dzielącego
- i) budowa opaski bezpieczeństwa
- j) wprowadzenie oznakowania poziomego, pionowego, urządzeń bezpieczeństwa
ruchu i sygnalizacji świetlnej zgodnie z obowiązującymi przepisami
- k) rozbudowa lub zabezpieczenie w niezbędnym zakresie urządzeń obcych kolidują-
cych z budowaną ulicą tj:

Odwodnienie ulicy

*Nowy projektowany odcinek układu komunikacyjnego ulicy Al. Komisji Edukacji Narodowej (III etap) po zmianie geometrii jezdni wymaga dostosowania odprowadzenia wód opadowych do istniejącej kanali-
zacji deszczowej i ogólnospławnej.*

Dla nowego układu drogowego zaprojektowano:

1. Na odcinku ul. Puławska do ul. Bukowińskiej - kanał ogólnospławny Ø315mm – 75,5m z rur PVC-U SN8 o ściankach litych gładkich klasy „S” łączonych na fabrycznie montowane uszczelki włączony poprzez projektowaną studnię z kręgów żelbetowych Dn 1400 mm do kolektora ogólnospławnego kP-600 w ul. Bukowińskiej (trasa przedstawiona na planie sytuacyjnym – pkD-1, pkD-2, pkD-3, pkD-13)
2. Na odcinku ul. Nowobukowińska do ul. Pejzażowej kanał deszczowy Ø315mm – 56,5m i Ø400mm – 45,0m oraz odejście kanałem deszczowym Ø315mm – 39,0m w kierunku ul. Pejzażowej dla umożliwienia odprowadzenia wód opadowych z terenów przyległych ulicy. Całość wykonana z rur PVC-U SN8 o ściankach litych gładkich klasy „S” łączonych na fabrycznie montowane uszczelki - włączone do ist. studni iS-7 oraz iS-8 na kanale deszczowym kdP500 (trasa przedstawiona na planie sytuacyjnym – pkD-5, pkD-6, pkD-7 do iS-7 oraz pkD-8, pkD-9, do iS-8),
3. przyłącza kanalizacji deszczowej Ø200mm z rur PVC-U SN8 o ściankach litych gładkich klasy „S” łączonych na fabrycznie montowane uszczelki od nowoprojektowanych wpustów deszczowych (49 szt.) włączone do istniejących oraz projektowanych kanałów – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.
4. przyłącza kanalizacji deszczowej z rur żeliwnych sferoidalnych Dn 0,20m łączonych na fabrycznie montowane uszczelki - od nowoprojektowanych wpustów deszczowych (11 szt.) włączone do istniejących oraz projektowanych kanałów – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.
5. włączenie wpustów deszczowych Wd-1 do Wd-6 do istniejącego kolektora kamionkowego Dn-400 na podbudowie betonowej poprzez projektowane kryte studzienki prostokątne pSD-1 do pSD-3 o wym. 85x70 cm – wg rys. szczegółowego.

Przebudowa sieci wodociągowej

Nowy projektowany odcinek układu komunikacyjnego ulicy Al. Komisji Edukacji Narodowej (III etap) po zmianie geometrii jezdni wymaga dostosowania sieci wodociągowej do nowych warunków oraz zlikwidowania zaistniałych kolizji.

Dla nowego układu drogowego zaprojektowano:

- ❖ *Przełożenie istniejącej magistrali wodociągowej D-500 na odcinku kolidującym w ul. Domaniewskiej poprzez skrzyżowanie z Al. Niepodległości do skrzyżowania z ul. Puławską wraz z przełączeniem sieci wodociągowej D-250 w kierunku Al. Niepodległości, sieci wodociągowej D-150 w kierunku ul. Wielickiej oraz przełączenie sieci wodociągowej wP200 w ul. Puławskiej (trasa przedstawiona na planie sytuacyjnym – od miejsca włączenia W-1 do W-14 - projektowanej studni odpowietrzającej na sieci woP300).*
- ❖ *Na odcinku ul. Nowobukowińskiej przedłużenie istniejącej sieci wP150 do skrzyżowania z ul. Projektowaną I i połączenie z istniejącą siecią wodociągową D-200. Dla usunięcia kolizji trasę nowej sieci poprowadzono po przeciwnej stronie ulicy w pasie zieleni i ciągu rowerowego. (trasa przedstawiona na planie sytuacyjnym – od miejsca włączenia W-22 do W-31 istniejącej sieci D-200) wraz z przełączeniami istniejących przyłączy do projektowanego nowego odcinka*

Przebudowa sieci ciepłej

Dla nowego układu drogowego zaprojektowano:

- ❖ *Przełożenie istniejącej sieci na odcinku kolidującym w ul. Domaniewskiej w pas zieleni*
- ❖ *Montaż rur ochronnych na pozostałych odcinkach sieci*

Po dokonaniu na roboczo wyjaśnień, uzupełniających ustaleń z ZEC Mokotów oraz korekty geometrii projektowanej ulicy projekt obejmuje n/w zakres prac do wykonania:

W ramach przebudowy i zabezpieczenia sieci wykonane zostaną:

- *kolizja nr 1 – zakres usunięcia kolizji wg ekspertyzy SPEC SA wykonanej po rozpoczęciu robót drogowych*
 - *przeniesienie istniejących kominków wentylacji nawiewnej i wyciągowej komory C-29/L-5A zlokalizowanych w projektowanej ścieżce rowerowej i chodniku przy przejściu dla pieszych na teren zielony zgodnie z lokalizacją określoną w części rysunkowej opracowania. Przedłużenie nowych odcinków wykonać z rur PVC typ średni „N” SN4(s-20) DN200 o łącznej długości $L=3,5+1,5=5,0$ m. Istniejący wpust deszczowy KESEL stanowiący zakończenie wentylacji - po przeniesieniu na teren zielony wynieść 5,0 cm ponad teren.*
- *kolizja nr 2 – odcinek nr 1 do nr 5 (oznaczenie wg części rysunkowej opracowania):*
 - *wykonanie prowizorycznej sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych 2xDn250/400mm na czas przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDn300/450mm o długości 60,2 m. Prowadzenie sieci po wierzchu terenu*
 - *sieć ciepłownicza z rur preizolowanych (zasilanie-powrót) stal Dn 300mm w rurze osłonowej PE-Dz450x7,0 z inst. Brandes o łącznej długości 108,2 m*
 - *założenie na odcinku sieci ciepłowniczej nr 3 – 4 rur ochronnych HOBAS Dz 616x9,2 mm kompozytowe wzmocnione włóknem szklanym SN-10000 o łącznej długości $12,5+10,0=22,5$ m z wykorzystaniem manszet i podpór (płóz) INTEGRA*
 - *demontaż (likwidacja) istniejącej sieci ciepłej Dn-300 (zasilanie-powrót) razem 104,5 m*
 - *przeniesienie istniejącego odpowietrzenia sieci po demontażu lub wykonanie nowego odpowietrzenia na sieci (decyzję podejmie wykonawca z Inspektorem nadzoru po dokonaniu oceny stanu technicznego istniejącego układu) – lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową.*
 - *uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach spawanych*
 - *likwidacja sieci prowizorycznej*
- *kolizja nr 3 - odcinek nr 6-7 (oznaczenie wg części rysunkowej opracowania):*
 - *przywrócono istniejącą geometrię jezdni zamieniając projektowany nowy pas jezdny na ciąg pieszy. Odcinek nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Nie narusza istniejącego stanu jezdni. Stan istniejący sieci bez zmian.*

- kolizja nr 4 - odcinek nr 8-9 (oznaczenie wg części rysunkowej opracowania):
 - wykonanie prowizorycznej sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych 2xDn250/400mm na czas przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDn300/450mm o długości 36,0 m. Prowadzenie sieci po wierzchu terenu.
 - demontaż istniejącej sieci ciepłej 2xDn-300/450 (zasilanie-powrót) razem 22,5 m
 - wykonanie nowego odpowietrzenia na sieci w studniach z kręgów żelbetowych dn-800 – lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową.
 - wykonanie sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych (zasilanie-powrót) stal Dn 300mm w rurze osłonowej PE-Dz450x7,0 z inst. Brandes o łącznej długości 22,5 m
 - założenie na odcinku sieci ciepłowniczej rur ochronnych HOBAS Dz 616x9,2 mm kompozytowe wzmocnione włóknem szklanym SN-10000 o łącznej długości $2 \times 7,8 + 2 \times 10,6 = 36,8$ m z wykorzystaniem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach spawanych
 - likwidacja sieci prowizorycznej
- kolizja nr 5 - odcinek nr 10-11 (oznaczenie wg części rysunkowej opracowania):
 - demontaż i montaż istniejącej sieci ciepłej 2xDn-250/400 razem $L = 9,9 + 11,7 = 21,6$ m
 - założenie na sieci ciepłowniczej rur ochronnych HOBAS Dz 501x7,7mm kompozytowe wzmocnione włóknem szklanym SN-10000 o długości $L = 9,6 + 11,4 = 21,0$ m z wykorzystaniem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach spawanych
- kolizja nr 6 – nie wymaga ingerencji. Stan istniejący bez zmian.
- kolizja nr 7 - odcinek nr 12-13 (oznaczenie wg części rysunkowej opracowania):
 - demontaż i montaż istniejącej sieci ciepłej 2xDn-250/400 (zasilanie-powrót) $L = 8,9 + 8,2 = 17,1$ m
 - założenie na sieci ciepłowniczej rur ochronnych HOBAS Dz 501x7,7mm kompozytowe wzmocnione włóknem szklanym SN-10000 o długości $L = 8,6 + 7,9 = 16,50$ m z wykorzystaniem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach spawanych
- kolizja nr 8 – nie wymaga ingerencji. Stan istniejący bez zmian.
- kolizja nr 9 – Skorygowano geometrię jezdni eliminując kolizję z istniejącą siecią ciepłą. Stan istniejący sieci bez zmian.
- kolizja nr 10 - odcinek nr 14-15-16-17 (oznaczenie wg części rysunkowej opracowania):
 - demontaż i montaż (odcinek 14-15) istniejącej sieci ciepłej 2xDn-250/400 (zasilanie-powrót) $L = 15,5 + 17,4 = 32,9$ m z inst. Brandes z likwidacją odgałęzienia sieci cP2x100/200
 - założenie na sieci ciepłowniczej 2xDn-250/400 rur ochronnych HOBAS Dz 501x7,7mm kompozytowe wzmocnione włóknem szklanym SN-10000 o długości $L = 15,2 + 17,1 = 32,3$ m z wykorzystaniem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - wykonanie na sieci ciepłowniczej 2xDn-250/400 nowego włączenia i przyłącza (odcinek 16-17) za komorą C-29/L-5A/P-2 (zasilanie-powrót) dla przyłącza 2x100/200 z inst. Brandes o długości $2 \times L = 10,0$ m. Odgałęzienie wykonać z preizolowanych trójników znośnych prostopadłych z odejściem do góry.
 - demontaż istniejącego przyłącza 2xDn-100/200 (zasilanie-powrót) $2 \times L = 11,0$ m
 - przeniesienie istniejących kominków wentylacji nawiewnej i wyciągowej komory C-29/L-5A/P-2 zlokalizowanych w projektowanym chodniku na teren zielony zgodnie z lokalizacją określoną w części rysunkowej opracowania. Przedłużenie nowych odcinków wykonać z rur PVC typ średni „N” SN4(s-20) DN200 o łącznej długości $L = 2,0 + 1,5 = 3,5$ m. Istniejący wpust deszczowy KESEL stanowiący zakończenie wentylacji - po przeniesieniu na teren zielony wynieść 5,0 cm ponad teren.
 - uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach spawanych
- kolizja nr 11 - odcinek nr 18-19 (oznaczenie wg części rysunkowej opracowania):

- demontaż i montaż istniejącej sieci cieplnej 2xDn-250/400 z inst. Brandes (zasilanie-powrót) $L=9,8+10,8=20,6$ m
- założenie na sieci ciepłowniczej rur ochronnych HOBAS Dz 501x7,7mm kompozytowe wzmocnione włóknem szklanym SN-10000 o długości $L=8,8+10,5=19,3$ m z wykorzystaniem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
- uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach spawanych

Przebudowa sieci gazowej

Nowy projektowany odcinek układu komunikacyjnego ulicy Al. Komisji Edukacji Narodowej (III etap) po zmianie geometrii jezdni wymaga dostosowania sieci gazowej do nowych warunków oraz zlikwidowania zaistniałych kolizji.

W ramach budowy ulicy zachodzi konieczność przebudowy istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia $\varnothing$ 200 z rur stalowych na gazociąg 225 PE 100 SDR 17,6 na odcinku A-B – zgodnie z warunkami technicznymi i załącznikiem graficznym do warunków. Wymiana gazociągu nastąpi po trasie i głębokości gazociągu istniejącego.

W ramach przebudowy i zabezpieczenia sieci wykonane zostaną:

- sieć gazowa z rur PE-100 SDR-17,6 Dn-225x13,4 mm o łącznej długości 51,3 m
- rura osłonowa z rur PE-100 SDR-17,6 Dn-315x17,9 mm na sieci o łącznej długości 22,0 m
- rura ochronna stalowa izolowana termicznie Dz 323 x 6,3 mm na sieci o łącznej długości 4,6 m
- demontaż istniejącego gazociągu stalowego $\varnothing$ 200 o łącznej długości 51,3 m razem z uzbrojeniem
- wyrównanie istniejącego uzbrojenia sieci do projektowanej rzędnej nawierzchni

Przebudowa sieci teletechnicznej

Niniejszy projekt budowlany obejmuje:

- Budowę telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej magistralnej pierwotnej 8 otworowej własności TP S.A. na długości 57,4 m i likwidację kolidującej kanalizacji na długości 58,0 m,
- Budowę telekomunikacyjnego rurociągu kablowego 4 otworowego własności UPC Polska Sp. z o.o. na długości 168,7 m i likwidację kolidującego rurociągu na długości 196,0 m,
- Budowę telekomunikacyjnego rurociągu kablowego 2 otworowego własności KGSG na długości 134,0 m i likwidację rurociągu kolidującego na długości 131,0 m.

Przebudowa sieci elektroenergetycznej

W miejscach wskazanych na rysunkach projektowych nr 1 i 2 oraz zgodnie z trasami uzgodnionymi w ZUD układać projektowane kable typu 3x XHAKXS 150 mm²/20kV.

Przy skrzyżowaniach: ul. Domaniewskiej z Al. Niepodległości oraz Al. KEN z wjazdem na parking, z uwagi na głębokość korytowania drogi przekraczającą 0,4m istniejące kable SN na odcinkach przechodzących pod projektowanymi jezdniami należy wymienić na nowe 3x XHAKXS 150 mm²/20kV.

Istniejące czynne kable SN trzyżyłowe typu HAKnFtA, HAKnFty należy łączyć z projektowanymi jednożyłowymi 3x XHAKXS 150 mm²/20kV za pomocą muf przelotowych typu TRAJ 24/1x70-150 „Raychem” lub TRAJ 24/1x50-150 „Raychem” zaś przy połączeniach z kablami XUHAKXS i YHAKXS za pomocą muf typu POLJ 24/1x70-150 „Raychem”. Mufy montować przy zachowaniu odległości min. 5m od przepustów i załomów kabli. Mufy należy oznaczyć oznacznikami z podaniem nazwy Wykonawcy lub inicjałów (imienia i nazwiska) właściciela firmy (podaje się wówczas, gdy firma nie ma skróconej nazwy), inicjałów (imienia i nazwiska) monter, który zamontował mufę, datę montażu (w kolejności dzień, miesiąc, rok). Oznaczniki należy wykonać w postaci tabliczek z trwałego tworzywa sztucznego o wymiarach 80x50x1mm, a następnie przymocować do kabla za pomocą dwóch opasek zaciskowych odpornych na działanie warunków otoczenia. Projektowane kable oznaczyć identyfikatorami z podaną informacją o typie i rodzaju kabla, kierunków zasilania, roku budowy i właściciela kabla. Identyfikatory montować przy oznacznikach muf, wylotach rur osłonowych oraz w trasie kabli co 10m.

Napisy na oznacznikach i identyfikatorach wykonywać numeratorem lub w przypadku tworzyw sztucznych metodą termiczną. Kable układać w ziemi na głębokości 0,8m na 10cm podsypce z piasku. Do oznaczenia trasy kabli użyć folii koloru czerwonego o grubości min. 0,3 mm. Folię układać nad kablami na 20cm warstwie gruntu rodzimego. Rowy kablowe zasypywać kolejno warstwami ziemi ubijając je każ-

dorazowo. Projektowane kable układać w odległości poziomej min. 10cm od siebie, a następnie pomiędzy nimi układać przegrody z cegieł układanych pionowo na dłuższym boku na całej długości trasy. Przy skrzyżowaniach z istniejącą lub projektowaną infrastrukturą podziemną uzbrojenia terenu kable osłaniać rurami karbowanymi DVK Ø 160 lub RHDPEk – S160. Przy przejściach pod jezdniami ulic oraz pod wjazdami na posesję kable osłonić rurami sztywnymi SRS Ø 160 lub RHDPEp – M160/8 o ilości odpowiadającej 1 rura na trzy kable jednożyłowe. Zgodnie z wytycznymi RWE Stoen Operator Sp. z o.o., przy przejściach pod jezdniami układać rezerwową rurę SRS Ø 160 w wiązce. Wyloty rur uszczelnić materiałem włóknistym, a następnie pianką poliuretanową. Przy ul. Domaniewskiej w rejonie posesji nr 11, istniejący przepust z rury azbestowo-cementowej na kablu HAKnFtA 3x70 mm² należy zdemontować, a następnie w jego miejsce montować rurę dwudzielną A-160PS lub RHDPE – D160. Istniejące kable SN należy odkopać, a następnie zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A-160PS lub RHDPE-D160. Istniejące kable trakcyjne krzyżujące się z projektowanymi kablami 3x XHAKXS 150 mm²/20kV w rejonie skrzyżowania ul. Puławskiej z Al. KEN należy odkopać, a następnie zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A-160PS lub RHDPE-D160.

Przebudowa torowiska tramwajowego

W ramach projektu założono wymianę konstrukcji torowiska na przejeździe tramwajowym z podsypkowej na bezpodsypkową oraz wymianę konstrukcji na odcinkach poza przejazdem. Łączna długość przebudowywanego torowiska wynosi 133 mtp (metrów toru pojedynczego), w tym w konstrukcji bezpodsypkowej – 90 mtp. Oprócz wymiany torowiska założono regulację położenia istniejących torów na przyległych odcinkach o łącznej długości 71 mtp.

Przebudowa sieci trakcyjnej

Aktualnie w ul. Puławskiej zamontowana jest sieć trakcyjna łańcuchowa półskompensowana złożona z przewodu Djp100 – o przekroju 100 mm² oraz liny nośnej Cu – L 95 o przekroju 95 mm². Przewód jezdny podwieszony jest do liny nośnej za pomocą podwieszek. Konstrukcje wsporcze to słupy trakcyjne kratowe K-4 ustawione w międzytorzu, natomiast zawieszenie sieci trakcyjnej realizowane jest za pomocą wysięgników typu kolejowego. Należy posadowić dwa słupy typu KR/D – 15/9 stalowe rurowe trakcyjne – wysokość nad gruntem 7,5m, w gruncie 2,2m.

Sposób posadowienia słupa:

- projektowane słupy trakcyjne posadowione zostaną w torowisku tramwajowym,
- projektowane słupy trakcyjne należy usztywnić przewodem Lyg 70 mm².

Słup trakcyjny musi posiadać zabezpieczenie przed korozją wg następującej technologii:

- zabezpieczenie antykorozyjne poprzez cynkowanie grubość warstwy min. 95[μm],
- malowanie farbą w kolorze stosowanym przez Tramwaje Warszawskie – typ farby RAL 7024 Gris Graphite półmat.
- miejsce styku konstrukcji słupa z fundamentem i ziemią należy zabezpieczyć przez podwójnie pomalowanie izobetem

Użyte farby mają spełniać wymagania odpowiednich norm.

Przebudowa kabli trakcyjnych

Przedmiotem opracowania jest demontaż nieczynnych kabli trakcyjnych w związku z przebudową układu drogowego na skrzyżowaniu Puławska/Domaniewska.

Przebudowa obejmuje :

- demontaż 7 nieczynnych kabli trakcyjnych W25-, W7+, W6, TA27-, TA26, TA16+, TA6+
- demontaż istniejących przepustów kablowych na nieczynnych kablach:
4r a/c 100 l=3.0
4r. stal 150 l=4.6

Przed demontażem kabli należy upewnić się, że kable są w stanie beznapięciowym. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone maksymalnie co 10m i w miejscach charakterystycznych (na końcach przepustów). Na oznacznikach powinny znajdować się napisy zawierające właściciela kabla, symbol kabla, typ, rok ułożenia.

Oświetlenie uliczne

Dla realizacji oświetlenia Al. KEN – III Etap (ul. Nowobukowińska) na odc. od Al. Niepodległości do Al. Wilanowskiej przewidziano następujące rozwiązania projektowe:

zgodnie z uzgodnieniami ZUD oraz w miejscach wskazanych na rysunku nr 1 oraz nr 2, ustawić łącznie 50 szt. fundamentów prefabrykowanych (np. B-70). Na fundamentach montować projektowane słupy aluminiowe cylindryczno-stożkowe wraz z wysięgnikami prostokątnymi, jedno-, dwu- bądź trzyramiennymi, o wysięgu 2m i kącie nachylenia 5°. Całkowita wysokość słupa, łącznie z wysięgnikiem 10m. Wysięgniki słupów dobrać zgodnie z oznaczeniami na rysunku nr 1 oraz nr 2. Na wysięgnikach montować oprawy oświetleniowe o mocy 150W wraz ze źródłem metalohalogenkowym. Słupy oświetleniowe, na których zostanie zamontowana sygnalizacja świetlna, wykonać w wersji dwu-wnękowej. Dodatkowe wnętrza zostaną wykorzystane do zamontowania listew zaciskowych, przeznaczonych do wpięcia kabli sygnalizacyjnych. Słupy i wysięgniki pomalowane w kolorze opraw oświetleniowych RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).

- zgodnie z uzgodnieniem ZUD oraz w miejscach wskazanych na rysunku nr 1, ustawić dwa fundamenty prefabrykowane przeznaczone do montażu masztów oświetleniowych. Na fundamentach ustawić dwa maszty oświetleniowe o wzmocnionej budowie, aluminiowe, cylindryczno-stożkowe i wysokości $h=16m$. Na masztach montować korony pięcioramienne o równomiernym rozstawie ramion, wysięgu ramion 1,2m i kącie nachylenia 5°. Na koronie montować oprawy oświetleniowe o mocy 250W wraz ze źródłami metalohalogenkowymi. Maszty i korony pomalowane w kolorze opraw oświetleniowych (odcień barwy szaro-grafitowej).*

- przy ul. Domaniewskiej w rejonie Al. Niepodległości, projektuje się doświetlenie ciągów pieszych i rowerowych. W związku z powyższym, zgodnie z uzgodnieniem ZUD oraz w miejscu wskazanym na rys nr 1, ustawić 8 fundamentów prefabrykowanych (np. B-50). Na fundamentach montować słupy parkowe, aluminiowe, cylindryczno-stożkowe, o wysokości $h=5m$. Wierzchołkowo, na projektowanych słupach instalować oprawy oświetleniowe o mocy 70W wraz ze źródłem metalohalogenkowym. Słupy pomalowane w kolorze opraw oświetleniowych RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).*

- w słupy, maszty i wysięgniki wciągnąć przewody YDY 3x2,5 mm² zasilające oprawy oraz zamontować we wnękach słupów tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe.*

2.3. Lokalizacja i otoczenie budowanej drogi

Istniejąca ulica Domaniewska zlokalizowana jest na terenie Gminy Warszawa Mokotów. W układzie komunikacyjnym miasta na odcinku od ulicy Wołoskiej do Al. Niepodległości pełni funkcję ulicy zbiorczej, na odcinku od Al. Niepodległości do ul. Bukowińskiej funkcję ulicy lokalnej.

Skrzyżowanie ulicy Domaniewskiej z Al. Niepodległości posiada sygnalizację świetlną. Al. Niepodległości są ulicą o przekroju dwujezdniowym z pasem dzielącym o szerokości 2,0m. Wlot ulicy Domaniewskiej w Al. Niepodległości podzielony ażylem dla pieszych o szerokości 2,0m. Przejście przez ażyl w poziomie jezdni o szerokości 4,0m. Na wylotach skrzyżowania znajdują się otwarte zatoki autobusowe o długości 40m. Na wschodnim wylocie ul. Domaniewskiej nie ma przystanku autobusowego.

Na zachodnim wylocie ulicy Domaniewskiej jest wydzielony pas do skrętu w lewo. Z prawego pasa istnieje możliwość jazdy we wszystkich kierunkach ruchu. Na pozostałych wlotach znajdują się wydzielone pasy do skrętu w prawo.

Na odcinku od Al. Niepodległości do ul. Puławskiej jezdnia ulicy Domaniewskiej ma szerokość 7,0m. Bezpośrednio przy jezdni ulicy Domaniewskiej zlokalizowane są chodniki. Chodnik po południowej stronie jezdni a szerokość 2,0m. Chodnik po stronie północnej zlokalizowany między krawędzią jezdni i ogrodzeniami posesji o szerokości zmiennej do 3,0m.

Skrzyżowanie z ul. Puławską posiada sygnalizację świetlną. Ulica Puławska posiada dwie jezdnie jednokierunkowe oddzielone pasem dzielącym w którym przebiega torowisko tramwajowe. Jezdnia zachodnia ulicy Puławskiej ma szerokość 8,30m. Na jezdni wydzielone są trzy pasy ruchu o szerokości 2,75m z czego jeden pas przeznaczony jest

do skrótu w prawo. Na wylocie jezdni o szerokości 8,30m z dwoma pasami ruchu. Wlot wschodniej jezdni ulicy puławskiej jest trzypasowy o szerokości 10,50m. Przez ulicę Puławską jest wyznaczone jedno przejście dla pieszych o szerokości 6,0m na wlocie północnym od strony centrum. Przejścia dla pieszych przez ulicę Domaniewską szerokości 4,0m.

Przy zachodniej jezdni ulicy Puławskiej od strony Centrum chodnik z płyt ułożony między krawędzią jezdni a budynkiem. W kierunku Ursynowa chodnik o szerokości 2,0m oddzielony od jezdni pasem zieleni. Przy wschodniej jezdni ulicy Puławskiej od strony Centrum chodnik o szerokości 2,0m oddzielony od jezdni pasem zieleni. W kierunku Ursynowa chodnik o szerokości 3,0m oddzielony od jezdni pasem zieleni. Jezdnia ulicy Domaniewskiej od ulicy Puławskiej w kierunku wschodnim o szerokości 5,50m. Bezpośrednio przy północnej stronie jezdni chodnik o szerokości 1,50m. Dojazd do istniejącej „Rezydencji pod Orłem” odbywa się ulicą Bukowińską od strony ulicy Domaniewskiej. Obsługa posesji przy ulicy Bukowińskiej jest zapewniona poprzez drogę z kostki betonowej szerokości 5,5m. Po stronie północnej zlokalizowane są miejsca parkingowe o szerokości 2,0m i długości 5,0m. W stanie istniejącym na tym odcinku ulicy odbywa się przeważnie ruch lokalny (dojazd do istniejącej zabudowy mieszkalnej wielorodzinnej). Odcinek ulicy od skrzyżowania z ul. Projektowaną nr 2 do skrzyżowania z Al. Wilanowską o nawierzchni gruntowej.

Al. Wilanowska pełni funkcję ulicy zbiorczej o przekroju dwujezdniowym z pasem dzielącym o szerokości 4,0m. Po obu stronach ulicy zlokalizowany jest chodnik o szerokości do 3,0m. Od strony północnej w kierunku do Centrum wydzielono pas ruchu dla skręcających w prawo i lewo, natomiast w kierunku Ursynowa od strony Centrum wydzielono tylko pas dla skręcających w lewo, dla skręcających w prawo pas wspólny z prosto. Przez Al. Wilanowską jest wyznaczone jedno przejście dla pieszych o szerokości 6,0m na wlocie południowym od strony centrum. Przejścia dla pieszych przez ulicę Al. Wilanowską szerokości 4,5m.

Ulica Rolna o przekroju dwujezdniowym z pasem dzielącym o szerokości 2,0m. Pasy ruchu o szerokości 3,5m i 3,0m dla skręcających w lewo. Ze względu na brak połączenia z ul. Nowobukowińską zastosowano dwa pasy dla skręcających w lewo oraz jeden pas dla skręcających w prawo. Skrzyżowanie Al. Wilanowskiej z ul. Rolną z sygnalizacją świetlną. Po stronie północnej ulicy Rolnej przebiega jednostronna ścieżka rowerowa o szerokości 2,0m. Od strony południowej zlokalizowano zatokę autobusową w kierunku Ursynowa. Wlot ulicy Rolnej w Al. Wilanowską podzielony azylem dla pieszych i dla rowerzystów o szerokości 2,0m. Przejście przez azyl w poziomie jezdni o szerokości 6,0m.

Projektowana ulica na opracowywanym odcinku nie przecina obszarów specjalnej ochrony ustanowionych w ramach programu Natura 2000, i nie jest też położona w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów leśnych lub Natura 2000.

Budowa ulicy Nowobukowińskiej nie znajduje się również na obszarze wpisanym do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

2.4. Struktura własnościowa terenu objętego zakresem opracowania

obręb	numer działki	położenie	własność/wieczyste użytkowanie
1-02-16	84	Al. Niepodległości	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	85	ul. Domaniewska	Skarb Państwa / Zarząd Dróg Miejskich
1-02-24	9/8	Al. Niepodległości	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	34/2	ul. Domaniewska	Skarb Państwa / Zarząd Dróg Miejskich
	1	Al. Niepodległości	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich

1-02-25	19	ul. Puławska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	65	ul. Domaniewska	Skarb Państwa / Zarząd Dróg Miejskich
	60	Domaniewska 16	ERIN INVESTMENTS sp. z o.o.
1-02-26	1	ul. Puławska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	67/3	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	67/2	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	67/1	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	68/7	ul. Puławska, Bukowińska	m.st. Warszawa
1-02-30	1	ul. Domaniewska	Skarb Państwa / Zarząd Dróg Miejskich
	2	Al. Niepodległości	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	3/6	ul. Domaniewska, Al. Niepodle- głości	m.st. Warszawa
	3/7	ul. Domaniewska, Puławska	m.st. Warszawa / DBC sp. z o.o.
	4	ul. Puławska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	5/1	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	5/2	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	5/3	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	5/4	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	6/1	ul. Domaniewska	m.st. Warszawa
	6/3	Bukowińska 55	m.st. Warszawa
	6/4	Bukowińska 55	m.st. Warszawa
	7/17	ul. Bukowińska, Puławska	m.st. Warszawa
	7/18	ul. Puławska 131	m.st. Warszawa
	7/19	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	8/4	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	8/5	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	8/6	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	8/8	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	8/9	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	8/10	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	15/3	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	15/4	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	15/6	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
1-02-31	1/3	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	1/5	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	1/6	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	1/7	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	11	Bukowińska 20	Działka prywatna
	12/2	Bukowińska 22	m.st. Warszawa
	12/3	Bukowińska 22	TREND DEVELOPMENT sp. z o.o.
	14/8	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	14/9	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	14/10	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	14/36	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	23/1	ul. Pejzażowa	m.st. Warszawa
	23/2	ul. Pejzażowa	m.st. Warszawa
	23/3	ul. Pejzażowa	m.st. Warszawa
	29/2	Pod ul. Nowobukowińską	m.st. Warszawa
	30/4	Bukowińska 22b	LIGHTHOUSE PROPERTIES sp. z o.o.
1-02-35	1/3	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	10/2	Al. Wilanowska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	10/13	Al. Wilanowska/ ul. Bukowińska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	10/14	Al. Wilanowska/ ul. Bukowińska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	10/15	Al. Wilanowska/ ul. Bukowińska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
	10/16		
	16/2	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	23/1	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	24/1	Al. Wilanowska	m.st. Warszawa

	25/1	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	26/2	droga bez nazwy, przy al. Wilanowskiej	m.st. Warszawa
	27/4	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	30/2	Al. Wilanowska	m.st. Warszawa / Zarząd Dróg Miejskich
1-02-36	1/1	ul. Pejzażowa	m.st. Warszawa
	1/2		
	2/1	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa
	2/4	ul. Pejzażowa, Bukowińska	„J.W.CONSTRUCTION HOLDING” S.A.
	12/3	ul. Bukowińska	m.st. Warszawa

3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, parametry techniczno – użytkowe budowanej drogi, stan istniejącej nawierzchni i warunki geotechniczne

3.1. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Całkowita powierzchnia inwestycji wynosi ~45.400,0m², w tym:

- Nawierzchnia ulicy (KR5) – 16.865,0m²
- Nawierzchnia ulicy (KR2) – 1.211,0m²
- Nawierzchnia do nakładki – 3.477,0m²
- Nawierzchnia parkingów do przełożenia – 155,0m²
- Nawierzchnia parkingów – 585,0m²
- Nawierzchnia zatok autobusowych – 622,0 m²
- Nawierzchnia chodników – 6.992,0m²
- Nawierzchnia chodników do przełożenia – 1.500,0m²
- Nawierzchnia ścieżki rowerowej – 1.683,0m²
- Nawierzchnia wjazdów – 380,0m²
- Nawierzchnia pasa dzielącego – 2.294,0m²
- Nawierzchnia opaski – 966,0m²
- Nawierzchnia ścieku przykrawężnikowego – 700,0m²
- Nawierzchnia zieleni – 7.969,0m²
- Długość krawężnika wystającego 20x30 – 8.702,0mb
- Długość krawężnika wtopionego 15x30 – 1.915,0mb
- Długość obrzeża betonowego 8x30 wystającego – 7.947,0mb
- Długość obrzeża betonowego 8x30 wtopionego – 1.477,0mb

3.2. Podstawowe parametry techniczno – użytkowe budowanej drogi

- prędkość projektowa V_p=50km/h
- klasa drogi Z (zbiorcza)
- nośność nawierzchni: 115 kN/oś
- kategoria ruchu: KR5 (ulica główna) oraz KR3 (ulice podporządkowane)
- szerokość pasów ruchu 3,0m
- pochylenie poprzeczne jezdni 2%
- pas dzielący środkowy 2,0m
- ścieżki rowerowe o szerokości 2,0m
- zatoki autobusowe o szerokości 3,0m i dł. 54,0m
- miejsca parkingowe o wymiarach 2,5 x 6,0m

- min. szerokość chodników 2,0m
- łuki poziome wg. profilu podłużnego
- wszystkie skrzyżowania z sygnalizacją świetlną
- relacje skrajne zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu

Zgodnie z Dz.U. nr 257,poz.2573 z 2004r. (z późn. zmianami)- Rozporządzenie rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowaniach związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, inwestycja jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla której sporządzono Raport o oddziaływaniu na środowisko w marcu 2010r.

3.3. Charakterystyka projektowanych rozwiązań

Ulica Nowobukowińska – III etap Al. Komisji Edukacji Narodowej zgodnie z Miejscowym planem Zagospodarowania Przestrzennego zakwalifikowana została jako ulica klasy zbiorczej Z. Opierając się na przekrojach poprzecznych dla tej klasy ulicy oraz danymi technicznymi ulicy zaprojektowano dwie jezdnie o szerokości 3,0m (w celu uspokojenia ruchu) z pasem dzielącym o szerokości 2,5m. Wzdłuż ulicy zaprojektowano ciągi piesze (chodniki) oraz jednostronną ścieżkę rowerową o szerokości 2,0m.

Skrzyżowania ulicy Nowobukowińskiej z Al. Niepodległości i Al. Wilanowską oraz z ul. Puławską zaprojektowano jako skanalizowane z sygnalizacją świetlną z pełnymi relacjami skrajnymi. Wzdłuż ulicy zaprojektowano pełno wymiarowe zatoki autobusowe o szerokości 3,0m.

Ze względu na zmianę wlotu oraz przesunięcie skrzyżowania z ulicą Puławską zachodzi konieczność przebudowy torowiska tramwajowego wraz z siecią i kablami trakcyjnymi.

Na odcinku pomiędzy ul. Puławską a Al. Wilanowską zaprojektowano równoległe miejscowe miejsca parkingowe o szerokości 2,5m i długości 6,0m.

W celu uspokojenia ruchu na odcinku pomiędzy ul. Puławską a Al. Wilanowską projektuje się trzy skrzyżowania małe z sygnalizacją świetlną.

Rozwiązanie projektowe zgodne jest z:

- Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego
- opinią komunikacyjną Biura Drogownictwa i Komunikacji Biura Inżyniera Ruchu w Warszawie ,
- opinią komunikacyjną Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie,
- Zarządu transportu Miejskiego w Warszawie
- Tramwajów Warszawskich w Warszawie
- Urzędu dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy

Ze względu na istniejącą zabudowę mieszkalną oraz zapewnienie wymaganych oddzielnymi przepisami parametrów geometrycznych projektowanego układu komunikacyjnego, spowoduje to konieczność zajęcia terenu należącego do osób trzecich, a także wykonania rozbiórki istniejącego budynku mieszkalnego.

Inwestycja objęta opracowaniem przechodzi przez tereny objęte zabudową mieszkalną – usługową dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy.

Spadki podłużne i poprzeczne

Spadek poprzeczny ulicy został dostosowany maksymalnie do stanu istniejącego wynikającego przede wszystkim z dostosowania niwelety do wysokości istniejących wjazdów. Spadki podłużne oscylują w granicach 0,3% - 2,0%. Na projektowanej nawierzchni zaprojektowano spadek jednostronny ulicy o wartości 2%.

Chodniki, ścieżki rowerowe, miejsca parkingowe, zatoki autobusowe, wjazdy na posesje zaprojektowano z 2% spadkiem w kierunku ulicy.

Zatoki autobusowe

Projektuje się zatoki autobusowe o szerokości 3,0m wyokrąglone promieniami $r=30m$. Zatoki autobusowe ze spadkiem 2% w kierunku ulicy, wykonane z betonu cementowego C35/45. Długość zatoki autobusowej 56,0m w tym długości peronu 20,0m. Nawierzchnia z beton cementowego dylatowana co 4,0m. zatoki autobusowe projektuje się w obrębie skrzyżowania obu kierunkach : z Al. Niepodległości , z ul. Pejzażową oraz Al. Wilanowską.

Miejsca parkingowe

Projektuje się równolegle miejsca parkingowe do krawędzi jezdni po stronie północnej ulicy Nowobukowińskiej na odcinku pomiędzy ul. Puławską a Al. Wilanowską. Miejsca parkingowe o wymiarach 2,5 x 6,0m ze spadkiem 2% w kierunku ulicy. Miejsca parkingowe wykonane z kostki betonowej w kolorze grafitowym. Miejsca parkingowe oddzielone od krawędzi jezdni krawężnikiem betonowym 20x30cm wyniesionym na wysokość 2cm natomiast od krawędzi chodników krawężnikiem betonowym 20x30cm wyniesionym na wysokość 12cm.

Wjazdy

Wszystkie wjazdy dostosowano do stanu istniejącego (podjazdy do garaży). Na szerokości chodnika wjazdy wysokościowo dopasować do spadku podłużnego chodnika, pochylnie łączącą poziom jezdni z wjazdem wykonać na szerokości 0,5 m od krawędzi jezdni. Wjazdy powinny zostać wykonane z kostki betonowej koloru grafitowego. Wjazdy ograniczone od strony krawędzi jezdni krawężnikiem betonowym 20x30x100cm obniżonym (patrz szczegół konstrukcyjny) natomiast od strony posesji prywatnych krawężnikiem betonowym 15x30x100cm położonym na płask. Połączenie wjazd z jezdnią wykonać o skosie 1:1

Chodniki

Wzdłuż projektowanej budowy ulicy Nowobukowińskiej zaprojektowano obustronny chodnik o szerokości zmiennej od 2,0m do 6, 0m (przy dojeżdżaniu do budynków mieszkalnych).

Chodnik powinien zostać wykonany z kostki betonowej koloru jasno szarym. Chodnik o spadku poprzecznym 2% w kierunku jezdni. Od strony południowej chodnik przebiega w połączeniu ze ścieżką rowerową wydzielonym krawężnikiem betonowym 15x30 położonym na płask. Wzdłuż Al. Niepodległości oraz ul. Puławskiej chodniki dostosowano do istniejącej szerokości. W miejscach usytuowania przejść dla pieszych należy wykonać rampę poprzez ułożenie na szerokości (2 rzędy po 10 sztuk) płyt chodnikowych 40x40x6cm z „wybrzuszeniem” w kolorze żółtym.

Chodnik ograniczony obrzeżem betonowym 8x30cm.

Ścieżka rowerowa

Wzdłuż projektowanej budowy ulicy Nowobukowińskiej zaprojektowano jednostronną ścieżkę rowerową o szerokości 2,0m po stronie południowej. Projekt zakłada wykonanie ścieżki rowerowej dookoła skrzyżowania z Al. Niepodległości oraz od strony południowej i wschodniej skrzyżowania z ul. Puławską dowiązując ją do stanu istniejącego.

Ścieżka rowerowa powinna zostać wykonana z asfaltu lanego w kolorze czerwonym i o spadku poprzecznym 2% w kierunku jezdni.

Pas dzielący

Wzdłuż projektowanej budowy ulicy Nowobukowińskiej zaprojektowano pas dzielący o szerokości 2,0m.

Pas dzielący wykonany z kostki betonowej w kolorze szarym.

Opaska

Pomiędzy krawędzią jezdni ulicy a pasem zieleni zaprojektowano pas bezpieczeństwa o szerokości 0,50m. Opaska wykonana z płytki chodnikowej 50x50x5cm o spadku poprzecznym 5% w kierunku jezdni. Opaska ograniczona od krawędzi jezdni krawężnikiem betonowym 20x30x100cm natomiast od pasa zieleni obrzeżem betonowym 8x30x100cm.

3.4. Stan istniejącej nawierzchni i warunki geotechniczne

Wykonanymi otworami badawczymi do głębokości od 5,0m ppt stwierdzono, że w podłożu projektowanej ulicy występują piaszki wodnolodowcowe, lokalnie zastoiskowe i gliny morenowe przykryte warstwą piaszczysto – gliniastych nasypów niekontrolowanych. Wyżej wymienione osady rodzime należą do plejstocenu, stadiału mazowiecko - podlaskiego. Na podstawie badań grunty budujące podłoże budowlane na dokumentowanym terenie do głębokości wierceń zgrupowano w następujące warstwy geotechniczne:

- Grunty nasypowe – są to nasypy piaszczysto – gliniaste z humusem i gruzem. Ze względu na skład i genezę grunty te określono jako nasypy niekontrolowane
- Grunty sypkie – występują pod nasypami niebudowlanymi oraz wśród glin zwałowych w postaci piasków drobnych lokalnie pylastych.
- Grunty spoiste morenowe – grunty te w postaci morenowych glin, glin piaszczystych lokalnie piasków gliniastych występują na różnych głębokościach, często w strefie przypowierzchniowej bezpośrednio pod nasypami niekontrolowanymi, praktycznie na całym dokumentowanym terenie.

Na opiniowanym terenie do głębokości wierceń stwierdzono wodę gruntową jedynie w postaci lokalnych sączeń wśród glin morenowych oraz na ich stropie.

4. Technologia i zakres podstawowych prac budowlanych

4.1. Zakres podstawowych prac

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewiduje się przede wszystkim przeprowa-
dzenie następujących robót:

- Roboty rozbiórkowe układu komunikacji kołowej i pieszej:
 - jezdni o nawierzchni asfaltowej gr.5cm – 6391,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.20cm – 6391,0m²
 - nawierzchni z kostki betonowej gr.8cm – 2934,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.15cm – 2934,0m²
 - nawierzchni chodników z płytek chodnikowych gr.6cm – 4692,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.10cm – 4692,0m²
 - nawierzchni z kostki betonowej gr.8cm – 1715,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.15cm – 1715,0m²
 - nawierzchni betonowej (płyty betonowe) gr.12cm – 3428,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.10cm – 3428,0m²
 - rozbiórki nawierzchni asfaltowej (frezowanie) – 3477,0m²
 - rozbiórkę krawężnika betonowego 15x30 na ławie betonowej z oporem – 2455,0mb
 - rozbiórkę obrzeża betonowego 8x30– 2515,0mb
- roboty drogowe układu komunikacji kołowej i pieszej :
 - nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego
 - nawierzchni zatok autobusowych z betonu cementowego
 - nawierzchni chodników z kostki betonowej lub z betonowych płyt chodnikowych
 - nawierzchni ścieżki rowerowej z kostki betonowej lub z betonu asfaltowego
 - nawierzchni wjazdów bramowych betonowej kostki drogowej
 - nawierzchni opaski z płytek chodnikowych
 - nawierzchnia pasa dzielącego z kostki betonowej
- roboty związane z nowym układem komunikacji kołowej i pieszej w niezbędnym zakresie urządzeń obcych kolidujących z projektowaną ulicą :
 - budowę oraz przebudowę kanalizacji deszczowej
 - przebudowę sieci wodociągowej
 - przebudowę sieci gazowej
 - przebudowę sieci teletechnicznej
 - przebudowę sieci ciepłej
 - budowę i przebudowę oświetlenia ulicznego
 - przebudowę sieci elektroenergetycznych
 - przebudowę kabli i sieci trakcyjnej
 - przebudowę torowiska tramwajowego
 - przebudowę sygnalizacji świetlnej
 - wycinkę zieleni wysokiej

4.2. Technologia podstawowych prac

Nawierzchnie drogowe będą wykonywane przez przedsiębiorstwo dysponujące odpowiednim doświadczeniem, sprzętem i uprawnioną kadrą pracowniczą. Konstrukcja

nawierzchni i podbudowy została zaprojektowana w oparciu o warunki gruntowo-wodne, przyjęte założenia odnośnie ruchu samochodowego. Poszczególne grubości nawierzchni ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 430 z dnia 02.03.1999r (Dz.U. nr 43), oraz Katalogu Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Nawierzchnię przewiduje się odgraniczać krawężnikami betonowymi typu ulicznego 20x30x100 cm wyniesionymi na wysokość 12 cm ponad jezdnię i ułożonymi na ławie betonowej z oporem, zgodnie z rys. nr PB_DR_03_A. Przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy podłoże i warstwę odsączającą wyprofilować i zagęścić zgodnie z wymogami norm technicznych, zagęszczenie gruntu rodzimego do wskaźnika 1,0.

Nawierzchnia ulicy Nowobukowińskiej

Dla przyjętej klasy zbiorczej (Z) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ulicy (kategoria ruchu KR5):

- ❖ warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/11 gr. 5cm
- ❖ warstwa wiążąca z polimeroasfaltu 0/12,8 gr. 8cm
- ❖ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 14cm 0/16
- ❖ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. 25cm 0/31
- ❖ warstwa odcinająca z materiału niewysadzinowego tj. piasku lub pospółki gr. 15cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 1,0 wtórny moduł odkształcenia 80MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **67cm**. Zgodnie z wytycznymi Inwestora jezdnię należy wykonać z mieszanki SMA. Zaprojektowana konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności. W przypadku, gdy grunt występujący w podłożu nie da się zagęścić do $R_m = 100\text{MPa}$ należy dokonać wymiany gruntu na grubość umożliwiającą zagęszczenie.

Nawierzchnię przewiduje się ograniczyć krawężnikami betonowymi typu ulicznego 20x30 wyniesionymi na wysokość 12cm ponad jezdnię i ułożoną na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Krawężniki należy łączyć szczelnie uniemożliwiając przepływ wody deszczowej poza powierzchnie utwardzone.

Nawierzchnia ulic podporządkowanych

Dla przyjętej klasy lokalnej (L) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ulicy (kategoria ruchu KR2):

- ❖ warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/11 gr. 5cm
- ❖ warstwa wiążąca z polimeroasfaltu 0/12,8 gr. 9cm
- ❖ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. 25cm 0/31
- ❖ warstwa odcinająca z materiału niewysadzinowego tj. piasku lub pospółki gr. 15cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 1,0 wtórny moduł odkształcenia 80MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **54cm**. Zgodnie z wytycznymi Inwestora jezdnię należy wykonać z mieszanki SMA. Zaprojektowana konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności. W przypadku, gdy grunt występujący w podłożu nie da się zagęścić do $R_m = 100\text{MPa}$ należy dokonać wymiany gruntu na grubość umożliwiającą zagęszczenie.

Nawierzchnię przewiduje się ograniczyć krawężnikami betonowymi typu ulicznego 20x30 wyniesionymi na wysokość 12cm ponad jezdnię i ułożoną na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Krawężniki należy łączyć szczelnie uniemożliwiając przepływ wody deszczowej poza powierzchnie utwardzone.

Nakładka na ul. Puławskiej i Al. Niepodległości

Dla przyjętej klasy lokalnej (G) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ulicy:

- ❖ warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/11 gr. 5cm
- ❖ warstwa wiążąca z polimeroasfaltu 0/12,8 gr. 8cm
- ❖ istniejąca nawierzchnia po sfrezowaniu 14cm

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **14cm**. Zgodnie z wytycznymi Inwestora jezdnię należy wykonać z mieszanki SMA.

Nawierzchnia zatok autobusowych

- ❖ warstwa ścieralna z betonu cementowego C35/45 gr. 22cm (dylatowana)
- ❖ izolacja z papy gr. 1cm
- ❖ podbudowa z betonu cementowego C12/15 gr. 20cm
- ❖ warstwa odcinająca z materiału niewysadzinowego tj. piasku lub pospółki gr. 15cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 1,0 wtórny moduł odkształcenia 80MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **57cm**. Zgodnie z wytycznymi Inwestora zatoki autobusowe należy wykonać z betonu cementowego. Zaprojektowana konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności. W przypadku, gdy grunt występujący w podłożu nie da się zagęścić do $R_m = 100\text{MPa}$ należy dokonać wymiany gruntu na grubość umożliwiającą zagęszczenie. Od krawędzi jezdni na szerokości 20cm wykonać ściek obniżając nawierzchnię zatoki o 2cm, od strony chodnika krawężnikiem betonowym 20x30 wyniesionymi na wysokość 12cm ponad zatokę autobusową i ułożonym na ławie betonowej z oporem (beton C12/15)

Nawierzchnia miejsc parkingowych

- ❖ warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze grafitowym gr. 8cm
- ❖ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
- ❖ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamienno-granitowego gr. 20cm
- ❖ warstwa odcinająca z materiału niewysadzinowego tj. piasku lub pospółki gr. 15cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97 wtórny moduł odkształcenia 60MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **46cm**. Zgodnie z wytycznymi Inwestora miejsca parkingowe należy wykonać z kostki betonowej w kolorze grafitowym. Zaprojektowana konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności. W przypadku, gdy grunt występujący w podłożu nie da się zagęścić do $R_m = 100\text{MPa}$ należy dokonać wymiany gruntu na grubość umożliwiającą zagęszczenie. Od krawędzi jezdni miejsca parkingowe ograniczone krawężnikiem betonowym 20x30 wyniesionym na wysokość 2cm, od strony chodnika krawężnikiem betonowym 20x30 wyniesionymi na wysokość 12cm ponad parking i ułożonym na ławie betonowej z oporem (beton C12/15)

Nawierzchnia wjazdów

- ❖ warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze grafitowym gr. 8cm
- ❖ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm
- ❖ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97, wtórny moduł odkształcenia 60MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **26cm**. Zgodnie z wytycznymi Inwestora wjazdu należy wykonać z kostki betonowej w kolorze grafitowym. Zaprojektowana konstrukcja spełnia warunek mrozoodporności. W przypadku, gdy grunt występujący w podłożu nie da się zagęścić do $R_m = 100\text{MPa}$ należy dokonać wymiany gruntu na grubość umożliwiającą zagęszczenie. Od krawędzi jezdni wjazdu ograniczone wtopionym krawężnikiem betonowym 20x30 na wysokość 2cm, od strony posesji prywatnych krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30 ułożonym na płask na wysokość 1cm ponad teren prywatny i ułożonym na ławie betonowej.

Nawierzchnia chodników

- ❖ warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze jasno szarym gr. 6cm
- ❖ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm
- ❖ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97, wtórny moduł odkształcenia 60MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **19cm**. Chodnik ograniczony obrzeżem betonowym 8x30cm. Zgodnie z wytycznymi Inwestora chodniki należy wykonać z kostki betonowej w kolorze jasno szarym.

Nawierzchnia ramp w chodnikach

- ❖ warstwa ścieralna z płytki chodnikowej 40x40x6cm z „wybrzuszeniami” w kolorze żółtym
- ❖ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm
- ❖ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97, wtórny moduł odkształcenia 60MPa

Nawierzchnia ścieżki rowerowej

- ❖ warstwa ścieralna z asfaltu lanego gr. 3cm w kolorze czerwonym
- ❖ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97, wtórny moduł odkształcenia 60MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **13cm**. Ścieżka rowerowa ograniczona obrzeżem betonowym 8x30cm od strony trawnika natomiast od strony chodnika krawężnikiem betonowym 15x30 ułożonym na płask. Zgodnie z wytycznymi Inwestora ścieżkę rowerową należy wykonać z asfaltu lanego w kolorze czerwonym.

Nawierzchnia opaski

- ❖ warstwa ścieralna z płytki chodnikowej 50x50 gr. 5cm
- ❖ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm
- ❖ warstwa odcinająca z pospółki gr. 10cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97, wtórny moduł odkształcenia 60MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **18cm**. Opaska ograniczona obrzeżem betonowym 8x30cm oraz krawężnikiem betonowym 20 x30cm.

Nawierzchnia pasa dzielącego

- ❖ warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze jasno szarym gr. 8cm
- ❖ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm
- ❖ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm
- ❖ grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97, wtórny moduł odkształcenia 60MPa

Daje to całkowitą grubość warstw konstrukcyjnych **21cm**. Pas dzielący ograniczony krawężnikiem betonowym 20x30cm. Zgodnie z wytycznymi Inwestora pas dzielący należy wykonać z kostki betonowej w kolorze szarym.

Ściek przykrawężnikowy

- ❖ warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze szarym gr. 8cm o szerokości 26cm
- ❖ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr.3cm
- ❖ podbudowa betonowa z betonu C12/15 gr. 20cm

Trawniki

Miejsca przeznaczone pod przyszłe trawniki należy odpowiednio przygotować ze względu na zniszczenie i wyjałowienie warstwy gleby z podglebiem.

Polega to na usuwaniu wszelkich zanieczyszczeń i resztek pobudowlanych oraz nawiezenie świeżej warstwy gleby o odpowiednich właściwościach strukturalnych, fizyko-chemicznych.

W założeniach przyjęto nawiezenie warstwy 20cm gleby. Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na teren budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami i chwastami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Trawniki winne zostać wykonane według następującej technologii:

- niwelacja i równanie podłoża,
- pozbawienie powierzchni gleby resztek roślinnych i nieorganicznych,
- wałowanie gleby,
- siew trawy wraz z nawozem mineralnym,
- wymieszanie nasion z wierzchnią warstwą gleby,
- dwukrotne wałowanie,
- pierwsze nawadnianie (w wypadku braku automatycznego nawadniania) – czynność tę przeprowadzać będzie inwestor we własnym zakresie wg wytycznych wykonawcy, bądź wykonawca.

W drugim roku po siewie trawy należy przeprowadzić kompleksowe badania gleby na obecność makro i mikroelementów wraz z kompleksowym programem nawożenia, co pomoże nam uniknąć zwiększenia kosztów utrzymania i pielęgnacji trawnika w latach następnych – a spowoduje estetyczny, żywy wygląd.

Należy stosować jedynie gotowe mieszanki nasion traw. Każda partia nasion traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę nasion i numer normy.

5. Przewidywana ilość wykorzystanej wody i innych wykorzystanych surowców, materiałów, paliw oraz energii

Pracujący na drodze sprzęt posiada własne środki napędowe i nie wymaga zasilania zewnętrznego. Stosowane materiały kamienne (piasek, grys, żwir) pochodzą ze źródeł kopalnianych spoza terenu budowy. Asfalt i cement natomiast pochodzi z zakładów petrochemicznych i z cementowni. Woda do celów technologicznych dowożona będzie w beczkowozach.

Przewidywane ilości materiałów:

- Roboty rozbiórkowe
 - jezdni o nawierzchni asfaltowej gr.5cm – 6391,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.20cm – 6391,0m²
 - nawierzchni z kostki betonowej gr.8cm – 2934,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.15cm – 2934,0m²
 - nawierzchni chodników z płytek chodnikowych gr.6cm – 4692,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.10cm – 4692,0m²
 - nawierzchni z kostki betonowej gr.8cm – 1715,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.15cm – 1715,0m²
 - nawierzchni betonowej (płyty betonowe) gr.12cm – 3428,0m²
 - podbudowy z kruszywa kamiennego gr.10cm – 3428,0m²
 - rozbiórki nawierzchni asfaltowej (frezowanie) – 3477,0m²
 - rozbiórkę krawężnika betonowego 15x30 na ławie betonowej z oporem – 2455,0mb
 - rozbiórkę obrzeża betonowego 8x30 – 2515,0mb
- Roboty drogowe
 - ❖ Nawierzchnia ulicy (KR5) – 16.865,0m²
 - ❖ Nawierzchnia ulicy (KR2) – 1.211,0m²

❖ Nawierzchnia do nakładki	– 3.477,0m ²
❖ Nawierzchnia parkingów do przełożenia	– 155,0m ²
❖ Nawierzchnia parkingów	– 585,0m ²
❖ Nawierzchnia zatok autobusowych	– 622,0 m ²
❖ Nawierzchnia chodników	– 6.992,0m ²
❖ Nawierzchnia chodników do przełożenia	– 1.500,0m ²
❖ Nawierzchnia ścieżki rowerowej	– 1.683,0m ²
❖ Nawierzchnia wjazdów	– 380,0m ²
❖ Nawierzchnia pasa dzielącego	– 2.294,0m ²
❖ Nawierzchnia opaski	– 966,0m ²
❖ Nawierzchnia ścieku przykrawężnikowego	– 700,0m ²
❖ Nawierzchnia zieleni	– 7.969,0m ²
❖ Długość krawężnika wystającego 20x30	– 8.702,0mb
❖ Długość krawężnika wtopionego 15x30	– 1.915,0mb
❖ Długość obrzeża betonowego 8x30 wystającego	– 7.947,0mb
❖ Długość obrzeża betonowego 8x30 wtopionego	– 1.477,0mb

- Odwodnienie ulicy

- ❖ kanał deszczowy PVC Ø 200 mm o łącznej długości 11,5 m
- ❖ kanał deszczowy PVC Ø 315 mm o łącznej długości 169,5m
- ❖ kanał deszczowy PVC Ø 400 mm o łącznej długości 45,5 m
- ❖ kanał odprowadzający drenaż żel. Ø 0,20 m o łącznej długości 10,2 m
- ❖ przyłącza od wpustów ulicznych PVC 200 – o łącznej długości 474,0 m
- ❖ przyłącza od wpustów ulicznych żel. kan. 0,2 – o łącznej długości 62,2 m
- ❖ wpusty uliczne żeliwne na studni bet. Dn-500 – 60 szt.
- ❖ projektowane studnie z osadnikiem z kręgów betowych Ø 1000 – 2 szt.
- ❖ projektowane studnie rewizyjne z kręgów betowych Ø 1200 – 10 szt.
- ❖ projektowane studnie rewizyjne z kręgów betowych Ø 1400 – 1 szt.
- ❖ projektowane studnie kanalizacyjne kryte (ślepe) prostokątne – 3 szt.
- ❖ likwidacja 20 istniejących wpustów ulicznych
- ❖ likwidacja istniejącej kanalizacji dn-100 – 3,2 m
- ❖ likwidacja istniejącej kanalizacji dn-150 – o łącznej długości 81,7 m
- ❖ likwidacja istniejącej kanalizacji dn-200 – o łącznej długości 234,2 m
- ❖ likwidacja istniejącej kanalizacji dn-315 – 15,5 m
- ❖ likwidacja istniejących studni kanalizacyjnych Ø 1200 – 9 kpl.
- ❖ rury PVC-U SN8 Ø 200 mm o łącznej długości 485,5 m
- ❖ rury PVC-U SN8 Ø 315 mm o łącznej długości 169,5 m
- ❖ rury PVC-U SN8 Ø 400 mm o łącznej długości 45,0 m
- ❖ rury żeliwne sferoidalne Dn 0,20 m o łącznej długości 62,2 m
- ❖ żeliwne wpusty deszczowe uliczne na studni bet. 0,5 m – 60 kpl.
- ❖ projektowane studnie osadnikowe z kręgów betowych Ø 1000 – 2 kpl.
- ❖ projektowane studnie rewizyjne z kręgów betowych Ø 1200 – 10 kpl.
- ❖ projektowane studnie rewizyjne z kręgów betowych Ø 1400 – 1 kpl.

- Przekładka sieci ciepłowniczej

- ❖ demontaż i montaż istniejących kominków wentylacji nawiewnej i wyciągowej komory C-29/L-5A – 2 kpl.

- ❖ przedłużenie wentylacji komory – rury PVC typ średni „N” SN4(s-20) DN200 o łącznej długości $L=5,0$ m.
- kolizja nr 2
 - ❖ wykonanie prowizorycznej sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych 2xDn250/400mm o długości 60,2 m. Prowadzenie sieci po wierzchu terenu
 - ❖ likwidacja sieci prowizorycznej – 60,2 m
 - ❖ sieć ciepłownicza z rur preizolowanych (zasilanie-powrót) stal Dn 300mm w rurze osłonowej PE-Dz450x7,0 z inst. Brandes o długości 108,2 m
 - ❖ uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach włączenia (zasilanie-powrót)– 6 kpl.
 - ❖ rury ochronne HOBAS Dz 616x9,2 mm kompozytowe wzmocnione włók-
nem szklanym SN-10000 o łącznej długości - 22,5 m z wykorzystaniem
manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - ❖ studnie z kręgów bet. Dn-800 wraz z armaturą odpow. dn-25 w studni – 2
kpl.
 - ❖ demontaż (likwidacja) istniejącej sieci ciepłej Dn-300 (zasilanie-powrót)
razem 104,5 m
 - ❖ poduszki kompensacyjne typ A długości $L=1,0$ m – 7 kpl. (zasilanie-
powrót)
 - ❖ poduszki kompensacyjne typ A długości $L=2,0$ m – 1 kpl. (zasilanie-
powrót)
- kolizja nr 4 - odcinek nr 8-9
 - ❖ wykonanie prowizorycznej sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych 2xDn250/400mm o długości 36,0 m. Prowadzenie sieci po wierzchu terenu
 - ❖ likwidacja sieci prowizorycznej – 36,0 m
 - ❖ sieć ciepłownicza z rur preizolowanych (zasilanie-powrót) stal Dn 300mm w rurze osłonowej PE-Dz450x7,0 z inst. Brandes o długości 22,5 m
 - ❖ uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach włączenia (zasilanie-powrót)– 2 kpl.
 - ❖ rury ochronne HOBAS Dz 616x9,2 mm kompozytowe wzmocnione włók-
nem szklanym SN-10000 o łącznej długości – 36,8 m z wykorzystaniem
manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - ❖ demontaż istniejącej sieci ciepłej 2xDn-300/450 (zasilanie-powrót) ra-
zem 22,5 m
 - ❖ studnie z kręgów bet. Dn-800 wraz z armaturą odpow. dn-25 w studni – 2
kpl.
- kolizja nr 5 - odcinek nr 10-11
 - ❖ demontaż i montaż istn. sieci ciepłej 2xDn-250/400 razem
 $L=9,9+11,7=21,6$ m
 - ❖ rury ochronne HOBAS Dz 501x7,7 mm kompozytowe wzmocnione włók-
nem szklanym SN-10000 o długości – $L=9,6+11,4= 21,0$ m z wykorzysta-
niem manszet i podpór (płóz) INTEGRA

- ❖ uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach włączenia (zasilanie-powrót)–
2 kpl.
- kolizja nr 7 - odcinek nr 12-13
 - ❖ demontaż i montaż istn. sieci ciepłej 2xDn-250/400 razem
 $L=8,9+8,2=17,1$ m
 - ❖ rury ochronne HOBAS Dz 501x7,7 mm kompozytowe wzmocnione włók-
nem szklanym SN-10000 o długości – $L=8,6+7,9= 16,50$ m z wykorzysta-
niem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - ❖ uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach włączenia (zasilanie-powrót)–
2 kpl.
- kolizja nr 10 - odcinek nr 14-15-16-17
 - ❖ demontaż i montaż istniejącej sieci ciepłej 2xDn-250/400 (zasilanie-
powrót) $L=15,5+17,4=32,9$ m z inst. Brandes
 - ❖ likwidacja odgałęzienia sieci cP2x100/200 $L=22,0$ m
 - ❖ rury ochronne HOBAS Dz 501x7,7 mm kompozytowe wzmocnione włók-
nem szklanym SN-10000 o długości – $L=15,2+17,1= 32,3$ m z wykorzy-
staniem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - ❖ wykonanie włączenia i przyłącza (zasilanie-powrót) 2x100/200 z inst.
Brandes o długości 2x $L=10,0$ m. Odgałęzienie wykonać z preizolowanych
trójników wznosnych prostopadłych z odejściem do góry.
 - ❖ demontaż i montaż istniejących kominków wentylacji nawiewnej i wycią-
gowej komory C-29/L-5A/P-2 – 2 kpl.
 - ❖ przedłużenie wentylacji komory – rury PVC typ średni „N” SN4(s-20)
DN200 o łącznej długości $L=3,5$ m.
 - ❖ uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach włączenia (zasilanie-powrót)–
4 kpl.
- kolizja nr 11 - odcinek nr 18-19
 - ❖ demontaż i montaż istn. sieci ciepłej 2xDn-250/400 razem
 $L=9,8+10,8=20,6$ m
 - ❖ rury ochronne HOBAS Dz 501x7,7 mm kompozytowe wzmocnione włók-
nem szklanym SN-10000 o długości – $L=8,8+10,5= 19,3$ m z wykorzysta-
niem manszet i podpór (płóz) INTEGRA
 - ❖ uzupełnienie izolacji termicznej w miejscach włączenia (zasilanie-powrót)–
2 kpl.
- Przekładka sieci wodociągowej
 - ❖ sieć wodociągowa Dn 500mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości
417,0 m
 - ❖ sieć wodociągowa Dn 300mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości
27,0 m
 - ❖ sieć wodociągowa Dn 200mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości
51,0 m

- ❖ sieć wodociągowa Dn 150mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 367,3 m
 - ❖ - sieć wodociągowa Dn 100mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 36,0 m
 - ❖ rury osłonowe stalowe Dz 711x11 na sieci Dn 500 mm razem 18,50 m
 - ❖ rury osłonowe stalowe Dz 406,4x8,8 na sieci Dn 200 mm razem 17,8 m
 - ❖ rury osłonowe stalowe Dz 355,5x8,0 na sieci Dn 150 mm razem 107,8 m
 - ❖ rury osłonowe stalowe Dz 219,1x6,3 na sieci Dn 100 mm razem 20,8 m
 - ❖ rury osłonowe dwudzielne stalowe Dz 406,4x4,0 na sieci Dn 200 mm razem 9,5 m
 - ❖ studnia SO bet. Dn-1800mm z zaworem odpowietrzającym – 2 kpl.
 - ❖ studnia SO bet. Dn-1200mm z zaworem odpowietrzającym – 1 kpl.
 - ❖ studnia SBO bet. Dn-1000mm bezodpływ. do odwodnienia w węźle W6c– 1 kpl.
 - ❖ montaż projektowanego uzbrojenia na sieci – lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową
 - zasuwy na odcinkach dn-500 - 1
 - zasuwy na odcinkach dn-300 - 1
 - zasuwy na odcinkach dn-200 - 1
 - zasuwy na odcinkach dn-150 - 12
 - zasuwy na odcinkach dn-100 - 2
 - hydranty na odcinkach dn-200 - 2
 - hydranty na odcinkach dn-150 - 4
 - ❖ likwidacja istniejącego uzbrojenia przewodów wodociągowych w ilościach:
 - zasuwy na likwidowanych odcinkach dn-500 o numerach
 - z- 12488 w studni odpow.
 - z- 25464 do przeniesienia, z- 13540, z- 12488, z-572
 - zasuwy na likwidowanych odcinkach dn-300 o numerach
 - z- 598 odpow.
 - zasuwy na likwidowanych odcinkach dn-250 o numerach
 - z- 14628
 - zasuwy na likwidowanych odcinkach dn-200 o numerach
 - z- 17407
 - zasuwy na likwidowanych odcinkach dn-150 o numerach
 - z- 23724, z- 25226, z- 844, z- 17951, z- 17952, z- 18229, z- 18230, z- 18231, z- 23114, z- 23115,
 - hydranty na likwidowanych przewodach o numerach
 - H- 30773, H- 42974, H- 24645, H- 24646, H- 2688, H- 31937, H- 31938, H- 31939, H- 39935, H- 39937,
 - ❖ likwidacja istniejących przewodów wodociągowych w ilościach
 - Dn 500mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 374,0 m
 - Dn 300mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 24,5 m
 - Dn 250mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 27,6 m
 - Dn 200mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 58,0 m
 - Dn 150mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 405,7 m
 - Dn 100mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 128,6 m
 - Dn 50mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 17,3 m
 - Dn 25mm z rur żel. sferoidalnych o łącznej długości 14,5 m
- Przekładka sieci gazowej

Lp	Opis materiału	jednostka miary	Ilość
1	rura PE 100 Dn 225x13,4 SDR 17,6	m	51,3
2	taśma ostrzegawcza szer. 20 cm	m	51,3
3	przewód lokalizacyjny	m	51,3
4	trójnik elektrooporowy równoprzelotowy ET 225/225/225	szt.	1
5	mufa elektrooporowa C 225	szt.	2
6	złącze PE/stal 225/200	szt.	3
7	rura osłonowa Dn 315x17,9 PE100 SDR-17,6	m	11,0
8	płozą dystansowa typu "L" h=26mm, s=125mm	szt.	9
9	rura ochronna izolowana termicznie stal Dz 323 x 6,3 mm	m	4,6
10	rura osłonowa typu Arot	m	4,0

- Oświetlenie uliczne

❖ TABELA 1 – Zestawienie demontażowe

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	słup OŻ-9	szt.	10
2	słup WZ-9	szt.	3
3	słup LR-9	szt.	2
4	słup STR-9	szt.	6
5	słup SAL-10	szt.	2
6	słup parkowy	szt.	2
7	słup ŻN-10 (rozkraczný)	kpl.	1
8	oprawa oświetleniowa	szt.	42
9	wysięgnik oświetleniowy jedno- i dwuramienny	kpl.	40
10	szafa oświetleniowa OSBN	kpl.	1
11	kable oświetleniowe wraz z WLZ-em szafy oświat.	mb.	1400
12	przewód AL 25mm ² i AsXSn 2x16mm ²	mb.	340
13	przewód YDY 3x2,5mm ²	mb.	334
14	rur ochronne z PCW o śr.ponad 80 mm	mb.	240

❖ TABELA 2 – Zestawienie montażowe

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	mb.	728

2	fundament prefabrykowany (np. B-50)	szt.	8
3	fundament prefabrykowany (np. B-70)	szt.	50
4	fundament prefabrykowany prawidłowo dobrany do wysokości masztu	szt.	2
5	gniazdo bezpiecznikowe SV 19.25 (kompletny)	szt.	1
6	obejma do mocowania wysięgnika na słupie wirowym	szt.	2
7	haki do mocowania wysięgnika	szt.	2
8	kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 4x50 mm ²	mb.	107
9	kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 5x16 mm ²	mb.	276
10	kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 5x25 mm ²	mb.	2 534
11	przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm ²	mb.	1 205
12	kompletna szafa SOK 1 (wg rys. 4)	kpl.	1
13	kompletna szafa SOK 2 (wg rys. 4)	kpl.	1
14	końcówki kablowe 16mm ²	szt.	80
15	końcówki kablowe 25mm ²	szt.	660
16	końcówki kablowe 50mm ²	szt.	8
17	korona pięcioramienna aluminiowa, anodowana na kolor naturalny, o równomiernym rozstawie ramion, wysięgu 1,2m, kącie nachylenia 5 stopni. Korona pomalowana w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	szt.	2
18	maszt oświetleniowy aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, o wzmocnionej budowie, anodowany na kolor naturalny, realizujący zawieszenie opraw na wysokości h=16m, posiadający stopę wykonaną z przetłoczonej blachy aluminiowej i dodatkowo zabezpieczoną fabrycznie elastomerem. Maszt pomalowany w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	szt.	2
19	oprawa dwukomorowa o konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej i optycznej na poziomie IP 65, korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor AKZO grey 900 sanded. Klosz wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV, żółknięcie oraz mętnienie z biegiem czasu - hartowane szkło ze specjalną powłoką samoczyszczącą. Oprawa wyposażona w jednoczęściowy, głęboko tłoczony i chemicznie polerowany aluminiowy odbłyśnik, zapewniający optymalny rozsył światła. Jako źródło światła należy zastosować lampę metalohalogenkową o mocy 150W. Specyfikacja oprawy wg rysunku nr 5.	kpl.	86

20	oprawa dwukomorowa o konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej i optycznej na poziomie IP 65, korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor AKZO grey 900 sanded. Klosz wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV, żółknięcie oraz mętnienie z biegiem czasu - hartowane szkło ze specjalną powłoką samoczyszczącą. Oprawa wyposażona w jednoczęściowy, głęboko tłoczony i chemicznie polerowany aluminiowy odbłyśnik, zapewniający optymalny rozsył światła. Jako źródło światła należy zastosować lampę metalohalogenkową o mocy 250W. Specyfikacja oprawy wg rysunku nr 5.	kpl.	10
21	oprawa dwukomorowa o konstrukcji zamkniętej, stopniu ochrony IP66 dla komory lampy oraz IP44 dla osprzętu elektrycznego, klasie ochronności I lub II. Odbłyśnik oprawy jednoczęściowy, pełny, wykonany z aluminium o wysokiej czystości chroniony od góry pokrywą przed bezpośrednim wpływem czynników atmosferycznych, zabezpieczony przed korozją. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego. Pokrywa oprawy wykonana z aluminium. Klosz płaski wykonany ze szkła hartowanego, odporny na uderzenia. Moc źródła światła w oprawie 70W. Specyfikacja oprawy wg rysunku nr 5.	kpl.	8
22	Oslona rurowa giętka, karbowana z PCW fi 110 mm	mb.	1 784
23	Oslona rurowa giętka, karbowana z PCW fi 75 mm	mb.	228
24	Oslona rurowa sztywna z PCW fi 110mm	mb.	772
25	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, anodowany na kolor naturalny, z wysięgnikiem prostokątnym dwuramiennym o wysięgu 2m i kącie nachylenia 5 stopni, posiadający stożek wykonaną z przetłoczonej blachy aluminiowej i dodatkowo zabezpieczoną fabrycznie elastomerem. Wyposażony w dodatkową wnękę słupową do wpięcia kabli sygnalizacyjnych. Słup realizuje zawieszenie opraw na wysokości 10m. Słup i wysięgnik pomalowane w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	kpl.	2
26	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, anodowany na kolor naturalny, z wysięgnikiem prostokątnym dwuramiennym o wysięgu 2m i kącie nachylenia 5 stopni, posiadający stożek wykonaną z przetłoczonej blachy aluminiowej i dodatkowo zabezpieczoną fabrycznie elastomerem. Słup realizuje zawieszenie opraw na wysokości 10m. Słup i wysięgnik pomalowane w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	kpl.	24

27	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, anodowany na kolor naturalny, z wysięgnikiem prostokątnym jednoramiennym o wysięgu 2m i kącie nachylenia 5 stopni, posiadający stożek wykonaną z przetłoczonej blachy aluminiowej i dodatkowo zabezpieczoną fabrycznie elastomerem. Wyposażony w dodatkową wnękę słupową do wpięcia kabli sygnalizacyjnych. Słup realizuje zawieszenie oprawy na wysokości 10m. Słup i wysięgnik pomalowane w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	kpl.	16
28	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, anodowany na kolor naturalny, z wysięgnikiem prostokątnym jednoramiennym o wysięgu 2m i kącie nachylenia 5 stopni, stopa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej i dodatkowo zabezpieczona fabrycznie elastomerem. Słup realizuje zawieszenie oprawy na wysokości 10m. Słup i wysięgnik pomalowane w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	kpl.	7
29	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, anodowany na kolor naturalny, z wysięgnikiem prostokątnym trójramiennym o wysięgu 2m i kącie nachylenia 5 stopni, posiadający stożek wykonaną z przetłoczonej blachy aluminiowej i dodatkowo zabezpieczoną fabrycznie elastomerem. Słup realizuje zawieszenie oprawy na wysokości 10m. Słup i wysięgnik pomalowane w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	kpl.	1
30	słup parkowy, aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, jednoelementowy, anodowany na kolor naturalny, realizujący zawieszenie oprawy na wysokości 5m, posiadający stożek wykonaną z przetłoczonej blachy aluminiowej i dodatkowo zabezpieczoną fabrycznie elastomerem. Słup pomalowany w kolorze oprawy RAL 7024 (odcień barwy szaro-grafitowej).	kpl.	8
31	tabliczka bezpiecznikowa z trzema gniazdami bezpiecznikowymi	szt.	1
32	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi	szt.	29
33	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym	szt.	33
34	tabliczka słupowa z pięcioma gniazdami bezpiecznikowymi	szt.	2
35	odgromnik przepięć zaworowy kompletny SE 30.166 Bz(0,66kV/5kA)	szt.	2
36	uchwyt odciągowy SO 117.22	szt.	1
37	hak wieszakowy SOT 39	szt.	1

- Przebudowa sieci elektroenergetycznych

❖ Tabela 1 – zestawienie demontażowe

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	ilość
-----	------------------	------	-------

LINIE SN

1.	kabel HAKnFtA 3x50 mm ² /15kV	mb.	201
2.	kabel HAKnFtA 3x70 mm ² /15kV	mb.	326
3.	kabel HAKnFtA 3x120 mm ² /15kV	mb.	323
4.	kabel XUHKAXS 1x120 mm ² /15kV	mb.	444
5.	kabel YHKAXS 1x150 mm ² /15kV	mb.	828
6.	kabel XHAKXS 1X150 mm ² /20kV	mb.	375
7.	rura azbestowo-cementowa Ø 150	mb.	8

LINIE NN

1.	kabel YAKY 4x150mm ²	mb.	47
2.	kabel YAKY 4x95 mm ²	mb.	217
3.	kabel YAKXS 4x120 mm ²	mb.	140
4.	kabel YAKY 4x240 mm ²	mb.	82
5.	złącze ZK-21	szt.	4
6.	słup ŻN-10 pojedynczy	szt.	5
7.	słup ŻN-10 bliźniaczy	szt.	1
8.	słup ŻN-10 rozkraczny	szt.	2
9.	słup drewniany	szt.	2
10.	linia 4xAL 50 mm ²	mb.	75
11.	linia AsXSn 4 x70 mm ²	mb.	98
12.	przyłącze 4xAL 25 mm ²	mb.	13
13.	przyłącze AsXSn 4x25 mm ²	mb.	16
14.	przyłącze AsXSn 4x16 mm ²	mb.	43

❖ Tabela 2 – zestawienie montażowe

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	ilość
-----	------------------	------	-------

LINIE SN

1.	kabel XHAKXS 1x150 mm ² /20kV	mb.	4266
2.	rura SRS Ø 160	mb.	618
3.	rura DVK Ø 160	mb.	292
4.	rura dwudzielna A-160PS	mb.	68
5.	mufa TRAJ 24/1x70-150 "Raychem"	szt.	10
6.	mufa TRAJ 24/1x50-150 "Raychem"	szt.	1
7.	mufa POLJ 24/1x70-150 "Raychem"	szt.	63
8.	bednarka FeZn 30x4 mm	mb.	488
9.	cegła	szt.	1422
10.	piasek	m ³	14,88
11.	oznaczniki muf	szt.	74
12.	opaski (identyfikatory) kablowe OKi	szt.	488

LINIE NN

1.	kabel YAKY 4x240 mm ²	mb.	67
2.	kabel YAKY 4x150 mm ²	mb.	648
3.	kabel YAKY 4x35 mm ²	mb.	24

D.P.P. DROGOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA	Projekt budowlany budowy Al. Komisji Edukacji Narodowej III etap (ul. Nowobukowińska) w Warszawie w dzielnicy Mokotów	09/2010
--	---	---------

4.	rura DVK Ø 110	mb.	121
5.	rura SRS Ø 110	mb.	418
6.	rura dwudzielna A-110PS	mb.	23
7.	rura BE Ø 75	mb.	6
8.	rura BE Ø 110	mb.	6
9.	mufa JLP-CX4/240 "Raychem"	szt.	1
10.	mufa JLP-CX4/150 "Raychem"	szt.	9
11.	słup wirowy E-10,5/12 + płyta ustojowa U-0,85	szt.	2
12.	słup wirowy E-10,5/6 + płyta ustojowa U-0,85	szt.	2
13.	konstrukcja KM-1 z izolatorem S-80	kpl.	4
14.	hak SOT 39	szt.	3
15.	uchwyt odciągowy SO 80	szt.	1
16.	uchwyt odciągowy SO 34.95	szt.	2
17.	zacisk SE 30.166Bz (0,66kV/5kA)	szt.	16
18.	rozłącznik SZ 46 kompletny	kpl.	2
19.	złącze ZK-2 wyposażone w: 2x PBS-2-V-400, 2xPBS-00-S-160, obudowa SKRF 400/800/1 +NDC, szyna uziemiająca PEN 30x5 + V-klemy- 5 szt., uchwyty kablowe – 4 szt., fundament	kpl.	2
20.	złącze ZK-3 wyposażone w: 2x PBS-2-V-400, 3xPBS-00-S-160, obudowa SKRF 400/800/1 +NDC, szyna uziemiająca PEN 30x5 + V-klemy- 6 szt., uchwyty kablowe – 5 szt., fundament	kpl.	2
21.	pokrywa systemowa HSI 90-D1/82	szt.	1
22.	czteropalczatka termokurczliwa typu SKE 4F/3+4	szt.	4
23.	czteropalczatka termokurczliwa typu SKE 4F/5		8
24.	głowica napowietrzna GN-1/35	szt.	2
25.	głowica napowietrzna GN-1/150	szt.	2
26.	bednarka FeZn 30x4 mm	mb.	654
27.	piasek	m ³	15,05
28.	oznaczniki muf	szt.	10
29.	opaski (identyfikatory) kablowe OKi	szt.	77

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Materiały z rozbiórki powstałe przy budowie drogi będą utylizowane przez wyspecjalizowane firmy lub powtórnie wykorzystane. Ewentualne okresowe składowanie materiałów odpadów będzie miało miejsce w wyznaczonych do tego celu i odpowiednio przystosowanych miejscach składowych (wskazanych przez Inwestora).

Ścieki bytowe z zaplecza budowy należy doprowadzić do istniejącej kanalizacji lub szczelnych zbiorników bezodpływowych.

Budowa drogi wymagać będzie wejścia w teren na działki będące obecnie we władaniu osób trzecich. Do niektórych działek w części lub w całości konieczna będzie regulacja pasa drogowego. Dla pozostałych działek wymagana będzie jedynie zgoda dotychczasowego właściciela na czasowe wejście w teren i wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej (między 6.00-22.00). Realizacja planowanych zadań odbywać się będzie przy użyciu sprzętu o znikomym wpływie na środowisko z odpowiednimi atestami i aktualnymi badaniami technicznym.

- Przebudowa sieci trakcyjnych

- demontaż:

- ❖ demontaż 2 słupów K-4 z odciągami,
- ❖ demontaż 2 fundamentów po słupach kratowych K-4,
- ❖ montaż 2 fundamentów typu FT-3,
- ❖ montaż 2 słupów typu KRD-15/9,
- ❖ montaż wysięgników na projektowanych słupach,
- ❖ montaż urządzeń naprężających
- ❖ zawieszenie sieci trakcyjnej na projektowanych konstrukcjach wsporczych,
- ❖ regulację sieci trakcyjnej.

- montaż

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Jednostka miary
1.	wkładka chomątkowa Cu 50	16	szt
2.	złączka do zakarbowania Cu 50 mm2x90mm	16	szt.
3.	szkłolamintat do wysięgnika Ø 55	16	m
4.	uchwyt końcowy wysięgnika z oczkiem	2	szt.
5.	uchwyt widelkowy wysięgnika 1x55	8	szt. .
6.	uchwyt przesuwany jednooczkowy 1x55	8	szt.
7.	wieszak ramienia odciagu 1x55	4	szt.
8.	uchwyt wysięgnika	4	szt.
9.	ramię odciągowe wysięgnika L=800mm	4	szt.
10.	zacisk na przewód	4	szt.
11.	linka syntetyczna Minorok 9 mm 6 kN	16	m
12.	ciężary 25 kg	16	szt.
13.	kosz do osłony ciężarów	2	szt.
14.	przewodnica ciężarów	2	szt.
15.	uchwyt słupowy (obchwytki) -280	8	szt.
16.	kółka ciężarowe przełożenie 1-4	4	szt.
17.	ciągnio linowe urządzenia naprężającego	2	szt.
18.	uchwyt do kotwień średni	2	szt.
19.	uchwyt krańcowy do liny nośnej	2	szt.
20.	złączka stożkowa do liny nośnej	2	szt.
21.	złączka 4 śrubowa do przewodów jezdnych	2	szt.
22.	naprężnik kryty	2	szt.
23.	izolator trakcyjny ciągnowy	2	szt.
24.	Łącznik podwójny sworzeń 16 mm	30	szt.
25.	uchwyt przegubowy	10	szt.
26.	taśma stalowa Bandit	30	m
27.	końcówka do taśmy	10	szt.
28.	słup KR/D-15/9	2	szt.
29.	przewód jezdny Djp 100	50	m.
30.	lina nośna CU 95	50	m.
31.	przewód Lgy 120	6	m.

- Przebudowa kabli trakcyjnych

- ❖ Kable przeznaczone do demontażu występują w następujących przekrojach:
 - W25- 500² KFTA
 - W7+ 500² KFTA
 - W6+ 500² KFTA
 - TA27- 625²YAKYpr
 - TA26- 625²YAKYpr
 - TA16+ 625²YAKYpr
 - TA6+ 625²YAKYpr
- ❖ Zestawienie materiałów do demontażu.
 - Kabel 500 mm² KFTA – 405 m x 7,78 kg/m = 3 150,9 kg
 - Kabel 625 mm² YAKYpr – 82 m x 2,44 kg/m = 200,1 kg
 - rura azbestowo-cementowa Ø100 – 12 m
 - rura stalowa Ø150 – 18.4m

Złom kablowy należy zdać za potwierdzeniem do magazynu Tramwajów Warszawskich Sp. z o.o. al. Prymasa Tysiąclecia 102.

7. Informacja o wpływie przedsięwzięcia na środowisko

W rozwiązaniach technicznych i projektowych przedsięwzięcia zachowane zostaną warunki i wymagania zawarte w Rozporządzeniu 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 43, poz. 430).

Zaproponowane rozwiązania przestrzenne, technologiczne i architektoniczne, w jak najmniejszym stopniu będą oddziaływać na środowisko przyrodnicze pod względem emisji spalin i hałasu.

Budowa kanalizacji deszczowej zapewni prawidłowe odprowadzenie wód opadowych z korony drogi a także daje gwarancję dobrego ich samooczyszczenia. Ze względu na swój zakres jednak projektowane odwodnienie nie pozbawia obszarów przyległych do pasa drogowego wymaganej naturalnej wilgotności podłoża.

Miejsce prowadzenia prac budowlanych zostanie uporządkowane po ich zakończeniu a odpady powstałe w trakcie realizacji zostaną usunięte z pasa drogowego.

Przedmiotowa droga nie jest obiektem nowym, w związku z czym:

- **nie zmienia** stosunków międzyludzkich tj. podziału siedlisk i połączeń komunikacyjnych, które zostały zachowane poprzez rozbudowę istniejących i budowę nowych skrzyżowań, pasów ruchu do obsługi terenów przyległych do pasa drogowego a wręcz przyczyni się do poprawy stopnia skomunikowania bezpośrednio otoczenia drogi zarówno pod względem ruchu mechanicznego jak i pieszego
- **nie spowoduje** zmian w zakresie migracji zwierząt dzikich i ludzkich
- **nie spowoduje** zmiany stosunków wodnych, ponieważ wody odprowadzone z korony drogi po podczyszczeniu trafią do naturalnych odbiorników
- **nie spowoduje** wzrostu emisji spalin i hałasu ze względu na upłynnienie ruchu kołowego oraz zwiększenie przepustowości odcinka drogi objętego opracowaniem, a także wprowadzeniem skoordynowanej sygnalizacji świetlnej, dzięki czemu czas przejazdu skróci się i spadnie emisja spalin i hałasu (na zmniejszenie hałasu będzie też miała wpływ nowa nawierzchnia w której konstrukcji przyjęto rozwiązania umożliwiające wyciszenie hałasu spowodowanego ruchem).
- **nie spowoduje** wzrostu zanieczyszczenia wód gruntowych

- **nie spowoduje** wzrostu zanieczyszczeń odpadami wynikłymi w trakcie budowy, ponieważ zostaną one w miarę możliwości wtórnie wykorzystane lub usunięte z terenu budowy.

Planowana inwestycja spowoduje natomiast:

- **poprawę bezpieczeństwa ruchu** pieszych i rowerzystów poprzez budowę ciągów pieszych, pieszo – rowerowych, rozbudowę i budowę skrzyżowań
- **zmniejszenie emisji spalin i hałasu** od ruchu kołowego ze względu na poprawę jakości nawierzchni oraz zwiększenie płynności ruchu i przepustowości drogi
- **zdecydowaną poprawę komfortu jazdy**

8. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

8.1. Ilość i sposób odprowadzenia wód opadowych

W związku z eksploatacją drogi będą występowały jedynie wody opadowe i roztopowe odprowadzone poprzez wpusty uliczne oraz odwodnienie drogi do projektowanej i istniejącej kanalizacji deszczowej, skąd odprowadzone będą do tranzytu prowadzonego wody opadowe z terenu dzielnicy Mokotów w Warszawie. W ciągu ulicy Domaniewskiej w zakresie od początku opracowania do skrzyżowania z ulicą Puławską zaprojektowano nowe wpusty deszczowe, które zostaną podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej. W ciągu ulicy Nowobukowińskiej na odcinku od skrzyżowania z ul. Puławską do Al. Wilanowskiej zaprojektowano nowe wpusty uliczne, które częściowo zostaną wpięte do istniejącej kanalizacji deszczowej a częściowo do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Obliczeniowa ilość wód deszczowych wynosi:

$$Q_d = \psi \cdot F \cdot q / 10000 \quad [l/s]$$

gdzie:

F- powierzchnia odwadniana [m²]

Q_d- ilość ścieków [l/s]

ψ = bezwymiarowy współczynnik spływu dla nawierzchni

Natężenie deszczu miarodajnego q = 150 [l/s×ha]

Zestawienie powierzchni zlewni:

zlewnia nr	nr wpustu nr studni	powierzchnia zlewni F m ²	współczynnik spływu ψ	q l/sxha	Q _f l/s
F-1	Wd-1	338,0	1,0	150,0	5,07
F-2	Wd-2	382,0	1,0	150,0	5,73
F-3	Wd-4	482,0	1,0	150,0	7,23
F-4	Wd-3	452,0	1,0	150,0	6,78
F-5	Wd-5	447,0	1,0	150,0	6,71
F-6	Wd-6	461,0	1,0	150,0	6,91
Razem obciążenie kanału kA400 (Domaniewska - Niepodległości)					38,43
F-7	Wd-9	453,0	1,0	150,0	6,78

F-8	Wd-8	446,0	1,0	150,0	6,71
F-9	Wd-9	433,0	1,0	150,0	6,50
F-10	Wd-10	478,0	1,0	150,0	7,17
F-11	Wd-11,13,	838,0	1,0	150,0	12,58
F-12	Wd-12,14,	876,0	1,0	150,0	13,14
Razem obciążenie kolektora kP800 (Niepodległości - Puławska)					52,88
F-13	Wd-19	470,0	1,0	150,0	7,05
F-13A	Wd-20	678,0	1,0	150,0	10,17
F-14	Wd-21	444,0	1,0	150,0	6,70
F-15	Wd-23	485,0	1,0	150,0	7,28
F-16	Wd-22	448,0	1,0	150,0	6,72
F-17	Wd-24,25	427,0	1,0	150,0	6,41
F-18	Wd-27	355,0	1,0	150,0	5,32
F-19	Wd-26	421,0	1,0	150,0	6,31
F-20	Wd-28	420,0	1,0	150,0	6,31
F-21	Wd-29	317,0	1,0	150,0	4,75
F-22	Wd-30	476,0	1,0	150,0	7,17
F-23	Wd-31	373,0	1,0	150,0	5,59
Razem obciążenie kolektora kP600 (Puławska - Nowoprojektowana)					79,78
F-24	Wd-32	438,0	1,0	150,0	6,57
F-25	Wd-33	885,0	1,0	150,0	13,28
F-26	Wd-34	410,0	1,0	150,0	6,15
F-27	Wd-35	374,0	1,0	150,0	5,61
F-28	Wd-36	427,0	1,0	150,0	6,41
F-29	Wd-37	476,0	1,0	150,0	7,17
F-30	Wd-38	397,0	1,0	150,0	5,96
F-31	Wd-41,42	660,0	1,0	150,0	9,90
F-32	Wd-39,40	437,0	1,0	150,0	6,55
F-33	Wd-44	448,0	1,0	150,0	6,72
F-34	Wd-43	400,0	1,0	150,0	6,00
F-35	Wd-46	398,0	1,0	150,0	5,97
F-36	Wd-45	645,0	1,0	150,0	9,68
F-37	Wd-47	550,0	1,0	150,0	8,25
F-38	Wd-49	257,0	1,0	150,0	3,85
F-39	Wd-50	250,0	1,0	150,0	3,75
F-40	Wd-51,54	485,0	1,0	150,0	7,28
F-41	Wd-52	452,0	1,0	150,0	6,78
F-42	Wd-55,56	615,0	1,0	150,0	9,22
F-43	Wd-53	447,0	1,0	150,0	6,71
F-44	Wd-57	456,0	1,0	150,0	6,84
F-45	Wd-58	443,0	1,0	150,0	6,64
F-46	Wd-59	408,0	1,0	150,0	6,12
F-47	Wd-60	580,0	1,0	150,0	8,70
F-48	Wd-61	322,0	1,0	150,0	4,83
F-49	Wd-62	318,0	1,0	150,0	4,77
F-50	Wd-63,64	310,0	1,0	150,0	4,65
Razem obciążenie kolektora kd 500 (Nowoprojektowana - Wilanowska)					184,36

Łączna ilość ścieków deszczowych odprowadzanych z terenu ulicy:

$$\Sigma Q_d = 355,45 \text{ [l/s]}$$

Obliczenia przewodów (program WAVIN)

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
Wd-19 - kD-1	7,05	5	200	40,6	0,66	25	0,9	0,25
Wd-20 - kD-1	10,17	10	200	40,8	0,95	35,8	1,28	0,25
kD-1 - kD-2	17,22	10	315	39,5	1,08	64,6	1,48	0,25
Wd-21 - kD-2	6,7	20	200	27,7	1,06	51	1,83	0,25
kD-2 - kD-3	23,92	10	315	46,8	1,2	64,6	1,48	0,25
Wd-22 - kD-3	6,72	10	200	33,2	0,83	35,8	1,28	0,25
Wd-23 - kD-3	7,28	10	200	34,5	0,86	35,8	1,28	0,25
kD-3 – kD-13	37,92	10	315	43,3	1,32	118,7	1,72	0,25
Wd-32 - kD-4	7,05	20	200	28,5	1,08	51	1,83	0,25
kD-4 - bW-8	7,05	20	315	15,6	1,01	168,9	2,44	0,25
Wd-33 - bW-8	10,17	20	200	34,1	1,21	51	1,83	0,25
bW-8 - bW-9	17,22	20	315	24,6	1,32	168,9	2,44	0,25
Wd-34 - bW-9	6,15	20	200	26,5	1,03	51	1,83	0,25
bW-9 - kD-5	23,37	30	315	25,8	1,66	207,4	3	0,25
Wd-35 - kD-5	5,61	20	200	25,4	1,01	51	1,83	0,25
kD-5 - bW-10	29,38	20	400	23,4	1,49	316,1	2,84	0,25
Wd-36 - bW-10	6,41	20	200	27,1	1,05	51	1,83	0,25
bW-10 - kD-6	35,79	30	400	23,2	1,81	388,1	3,48	0,25
Wd-37 - kD-6	7,17	20	200	28,7	1,08	51	1,83	0,25
kD-6 - iS-11	42,96	30	400	25,6	1,92	388,1	3,48	0,25

8.2. Oddziaływanie hałasu

- Faza budowy – hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn: użycie ciężkiego sprzętu (koparki, ładowarki, zagęszczarki oraz ruchem pojazdów ciężarowych)
- Faza eksploatacji – planowana inwestycja wpłynie na zdecydowane poprawienie warunków akustycznych. Prowadzącymi do tego celu środkami będą:
 - poprawa lokalnego systemu komunikacyjnego, która wpłynie korzystnie na zmianę rozkładów ruchu a przez to umożliwi zarówno skrócenie czasu przejazdu pojazdów mechanicznych jak również zmniejszy ich ilość co bezpośrednio wpłynie na poziom hałasu przez nie wywołany;
 - zastosowanie nawierzchni cichych(poprzez właściwe zaprojektowanie konstrukcji nawierzchni) spowoduje zmniejszenie drgań, co przyczyni się do zmniejszenia poziomu decybeli);

8.3. Zanieczyszczenia powietrza

Zanieczyszczeniem charakterystycznym związanym z ruchem pojazdów jest tlenek węgla, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pyły zawieszone, które mogą zalegać na powierzchni nawierzchni. Są to pyły pochodzenia naturalnego i komunalnego. Wymienione pyły mogą zostać porwane przez powstające w otoczeniu pojazdu strugi i wiry powietrza.

Planowana inwestycja poprzez poprawę warunków jezdnych a w konsekwencji skrócenie czasu przejazdu pozwoli na zmniejszenie emitowanych do otoczenia związków szkodliwych.

8.4. Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami

Odpady powstałe na etapie budowy opisane powyżej będą wywożone z terenu budowy przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia do czynności w tym zakresie, do utylizacji lub zagospodarowane przez przedsiębiorstwa specjalistyczne.

Przewidywane ilości odpadów :

- gruz powstały z rozbiórek budynków – 5157,90m³
- gruz powstały z rozbiórek ogrodzenia – 40,90m³
- gruz powstały z rozbiórek nawierzchni asfaltowych – 1482,90m³
- gruz powstały z rozbiórek nawierzchni z płytek chodnikowych – 590,5m³
- gruz powstały z rozbiórek nawierzchni betonowych – 90,5m³
- gruz powstały z rozbiórek kostki betonowej – 420,50m³
- gruz powstały z rozbiórek obrzeża – 91,0m³
- gruz powstały z rozbiórek krawężnika – 139,5m³
- grunt z wykopów – 18812,20m³

Wycinka drzew kolidująca z projektowaną inwestycją:

L.p.	Nr inw.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia [cm] /pow. Krzewu [m ²]	Uwagi
1	11	Brzoza pożyteczna <i>Betula utilis</i> var. <i>jacquemontii</i>	28	kolizja z projektowanym układem drogowym
2	12	Brzoza pożyteczna <i>Betula utilis</i> var. <i>jacquemontii</i>	35	kolizja z projektowanym układem drogowym
3	75	Lipa <i>Tilia sp.</i>	107	kolizja z projektowanym układem drogowym
4	76	Lipa <i>Tilia sp.</i>	80	kolizja z projektowanym układem drogowym
5	77	Lipa <i>Tilia sp.</i>	76	kolizja z projektowanym układem drogowym
6	78	Lipa <i>Tilia sp.</i>	74	kolizja z projektowanym układem drogowym
7	79	Lipa <i>Tilia sp.</i>	85	kolizja z projektowanym układem drogowym
8	80	Lipa <i>Tilia sp.</i>	99	kolizja z projektowanym układem drogowym
9	81	Lipa <i>Tilia sp.</i>	92	kolizja z projektowanym układem drogowym
			24	
			51	
			22	
10	82	Lipa <i>Tilia sp.</i>	112	kolizja z projektowanym układem drogowym
11	83	Lipa <i>Tilia sp.</i>	69	kolizja z projektowanym układem drogowym
12	84	Lipa <i>Tilia sp.</i>	108	zły stan zdrowotny
13	85	Lipa <i>Tilia sp.</i>	80	kolizja z projektowanym układem drogowym
14	90	Robinia biała <i>Robinia pseudo-acacia</i>	108	kolizja z projektowanym układem drogowym
15	96	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	57	kolizja z projektowanym układem drogowym
			44	
			57	
			47	
16	97	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i>	54	zły stan zdrowotny
			72	
			77	
			90	
17	98	Topola Simona <i>Populus simonii</i>	370	topola o obwodzie pow. 100 cm- bez opłat
18	99	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	45	kolizja z projektowanym układem drogowym
			31	
			30	
			28	
			34	
			17	
19	100	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	79	kolizja z projektowanym układem drogowym
20	104	Lipa <i>Tilia sp.</i>	69	kolizja z projektowanym układem drogowym
			53	
			90	
			24	
21	105	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	21	kolizja z projektowanym układem drogowym
			50	
			73	
			88	
22	106	Leszczyna pospolita <i>Corylus</i>	20	kolizja z projektowanym układem

		<i>avellana</i>		drogowym
23	107	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	87	kolizja z projektowanym układem drogowym
			75	
			86	
			108	
24	108	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	29	kolizja z projektowanym układem drogowym
			42	
25	109	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	100	kolizja z projektowanym układem drogowym
26	113	Lipa <i>Tilia sp.</i>	252	kolizja z projektowanym układem drogowym
27	115	Lipa <i>Tilia sp.</i>	14	kolizja z projektowanym układem drogowym
27	118	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	30	kolizja z projektowanym układem drogowym
			31	
			22	
			23	
			6	
			12	
			19	
28	119	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	7	kolizja z projektowanym układem drogowym
			22	
			25	
			25	
			26	
			6	
29	120	Bez czarny <i>Sambucus nigra</i>	28	kolizja z projektowanym układem drogowym
			2	
			95	
			28	
			77	
32	127	Topola osika <i>Populus tremula</i>	39	kolizja z projektowanym układem drogowym
33	128	Topola osika <i>Populus tremula</i>	39	kolizja z projektowanym układem drogowym
34	136	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	51	zły stan zdrowotny
35	138	Lipa <i>Tilia sp.</i>	53	kolizja z projektowanym układem drogowym
			81	
			109	
36	139	Karagana syberyjska <i>Caragana arborescens</i>	2	kolizja z projektowanym układem drogowym
37	140	Lipa <i>Tilia sp.</i>	118	kolizja z projektowanym układem drogowym
38	141	Lipa <i>Tilia sp.</i>	45	kolizja z projektowanym układem drogowym
			43	
			30	
			28	
39	142	Topola czarna 'Italica' <i>Populus nigra</i> 'Italica'	194	topola o obwodzie pow. 100 cm- bez opłat
40	143	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	12	zły stan zdrowotny
41	144	Mahonia pospolita <i>Mahonia aquifolium</i>	3	kolizja z projektowanym układem drogowym
42	145	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	66	zły stan zdrowotny
			56	
43	146	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	44	zły stan zdrowotny
44	158	Lipa <i>Tilia sp.</i>	95	kolizja z projektowanym układem drogowym

45	159	Lipa <i>Tilia sp.</i>	227	kolizja z projektowanym układem drogowym
46	160	Lipa <i>Tilia sp.</i>	107	kolizja z projektowanym układem drogowym
47	161	Lipa <i>Tilia sp.</i>	12	poniżej 5 lat
48	162	Lipa <i>Tilia sp.</i>	120	kolizja z projektowanym układem drogowym
49	163	Lipa <i>Tilia sp.</i>	101	kolizja z projektowanym układem drogowym
50	164	Lipa <i>Tilia sp.</i>	93	kolizja z projektowanym układem drogowym
51	165	Lipa <i>Tilia sp.</i>	123	kolizja z projektowanym układem drogowym
52	166	Lipa <i>Tilia sp.</i>	245	kolizja z projektowanym układem drogowym
53	167	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	49	zły stan zdrowotny
54	168	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	51	zły stan zdrowotny
55	169	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	46	zły stan zdrowotny
56	170	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	82 57	zły stan zdrowotny
57	171	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	59	kolizja z projektowanym układem drogowym
58	172	Brzoza, klon pospolity, klon jesionolistny, bez czarny		samosiewy
59	173	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	68	kolizja z projektowanym układem drogowym
60	174	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>		martwe
61	175	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>		martwe
62	176	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	36	kolizja z projektowanym układem drogowym
63	177	Klon jesionolistny, bez czarny		samosiewy
64	178	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	116	kolizja z projektowanym układem drogowym
65	179	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	70	zły stan zdrowotny
66	180	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	94	kolizja z projektowanym układem drogowym
67	181	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	73	kolizja z projektowanym układem drogowym
68	182	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	59	kolizja z projektowanym układem drogowym
69	183	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	55	kolizja z projektowanym układem drogowym
70	184	Topola osika <i>Populus tremula</i>	17 22	kolizja z projektowanym układem drogowym
71	185	Topola osika <i>Populus tremula</i>	93 68	kolizja z projektowanym układem drogowym
72	186	Topola osika <i>Populus tremula</i>	73	kolizja z projektowanym układem drogowym
73	187	Topola osika <i>Populus tremula</i>	75	kolizja z projektowanym układem drogowym
74	188	Topola osika <i>Populus tremula</i>	25	kolizja z projektowanym układem drogowym
75	189	Topola osika <i>Populus tremula</i>	45	kolizja z projektowanym układem drogowym
76	190	Topola osika <i>Populus tremula</i>	28	kolizja z projektowanym układem drogowym
77	197	Topola osika <i>Populus tremula</i>	148 158	topola o obwodzie pow. 100 cm- bez opłat
78	198	Topola osika <i>Populus tremula</i>	289	topola o obwodzie pow. 100 cm- bez opłat
79	208	Ligustr szczepiony (4 szt.), jabłoni ozdobna (2 szt.), berberys (4 szt.), pęcherznica (2 szt.)		poniżej 5 lat

80	209	Trzmielina szczepiona (2 szt.), ligustr szczepiony (4 szt.), jabłoń ozdobna (3 szt.), berberys (4 szt.), pęcherznica (2 szt.), jało- wiec (2 szt.)		poniżej 5 lat
81	210	jałowiec, trzmielina Fortune'a, sosna kosodrzewina		poniżej 5 lat
82	211	Ligustr szczepiony (4 szt.), jabłoń ozdobna (2 szt.), berberys (3 szt.)		poniżej 5 lat
83	212	Ligustr szczepiony (4 szt.), jabłoń ozdobna (3 szt.), berberys (4 szt.), pęcherznica (2 szt.)		poniżej 5 lat
84	218	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	120 110	kolizja z projektowanym układem drogowym
85	219	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	120	kolizja z projektowanym układem drogowym
86	220	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	60 55 62	kolizja z projektowanym układem drogowym
87	221	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasife- ra</i>	39 43	kolizja z projektowanym układem drogowym
88	222	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasife- ra</i>	37 34 29 30 28 31	kolizja z projektowanym układem drogowym
89	223	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	32	zły stan zdrowotny
90	224	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	47	zły stan zdrowotny
91	225	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	35	kolizja z projektowanym układem drogowym
92	226	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	6	zły stan zdrowotny
93	229	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	70	kolizja z projektowanym układem drogowym
94	236	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	44	kolizja z projektowanym układem drogowym
95	237	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	60	kolizja z projektowanym układem drogowym
96	238	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	62	kolizja z projektowanym układem drogowym
97	239	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	70 53	kolizja z projektowanym układem drogowym
98	241	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	80 40 100	zły stan zdrowotny
99	242	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	29 58	zły stan zdrowotny
100	243	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	83 98	zły stan zdrowotny
101	244	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	74 50	zły stan zdrowotny
102	245	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excel- sior</i>	49	kolizja z projektowanym układem drogowym
103	246	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>		martwy
104	247	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	37 29 34 16	kolizja z projektowanym układem drogowym

105	262	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	46/38	kolizja z projektowanym układem drogowym
106	263	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	37	kolizja z projektowanym układem drogowym
107	264	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	31/42	kolizja z projektowanym układem drogowym
108	267	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	25	kolizja z projektowanym układem drogowym
109	268	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	27	kolizja z projektowanym układem drogowym
110	269	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	16/24	kolizja z projektowanym układem drogowym
111	270	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	20	kolizja z projektowanym układem drogowym

9. Możliwe trans graniczne oddziaływanie na środowisko

Projektowana droga nie oddziałuje transgranicznie

10. Obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz.880 z późn. zm.) znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Projektowana inwestycja na opracowywanym odcinku nie przecina obszarów specjalnej ochrony ustanowionych w ramach programu Natura 2000, nie występuje też one w najbliższym sąsiedztwie. Projektowana droga nie przebiega również bezpośrednio przy lokalizacjach Pomników Przyrody.

11. Obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz.1568 z późn. zm.) znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania na środowisko

W zasięgu znaczącego oddziaływania na przedsięwzięcia nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską.