

Zawartość teczki

1. Część opisowa

Strona tytułowa	str. 1
Zawartość opracowania	str. 2
Opis techniczny	str. 3-19

2. Część rysunkowa

Rys. nr 1	Plan orientacyjny	1:5000
Rys. nr 2	Plan sytuacyjno-wysokościowy Zagospodarowanie terenu	1:500
Rys. nr 3	Przekroje konstrukcyjne Szczegóły konstrukcyjne	1:50;1:10
Rys. nr 4	Zjazdy – przekroje i szczegóły	1:50,1:10
Rys. nr 5	Plansza tyczenia i wymiarowania	1:500

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego branży drogowej

Przebudowa pasa drogowego ulicy Lipowej (dz. nr 249 dr) w Wołczkowie wraz z infrastrukturą towarzyszącą, Gmina Dobra, powiat Police - ETAP II.

1. Inwestor:

Gmina Dobra
ul. Szczecińska 16a
72-003 Dobra

2. Materiały wyjściowe

- wizja lokalna w terenie,
- zlecenie nr 262/2015 z dnia 02.10.2015 r.;
- dokumentacja fotograficzna,
- obowiązujące przepisy inwestycyjno – projektowe i normy
- aktualny wtórnik geodezyjny w skali 1:500;
- opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia dla przedmiotowego terenu wykonana w maju 2015 r. przez Fundację Na Rzecz Rozwoju Politechniki Szczecińskiej, Laboratorium Drogowe;
- projekt techniczny „Przebudowa pasa drogowego ulicy Lipowej (dz. nr 249 dr) w Wołczkowie, Gmina Dobra, powiat Police – ETAP I.” wykonany w lipcu 2013 roku przez usługi Projektowe i Nadzór Lucyna Kaczyńska.

3. Cel i zakres opracowania

Cel opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej branży drogowej dla inwestycji polegającej na przebudowie odcinka pasa drogowego ul. Lipowej na działce nr 249 w Wołczkowie wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę pasa drogowego wzdłuż zabudowań przy ulicy Lipowej od numeru

18 do numeru 28, na południe od głównego ciągu ulicy Lipowej (drogi powiatowej), na odcinku 186,82 m- do parametrów jednokierunkowej jezdni o szerokości 3,5 m wraz z jednostronnym chodnikiem i przebudową istniejących zjazdów do przyległych posesji;

- budowę zatok postojowych parkowania równoległego (6 sztuk) i skośnego pod kątem 45 stopni (7 sztuk) przy drodze publicznej;
- przebudowę chodnika przy skrzyżowaniu ulic Lipowej i Słonecznej w związku z poprawą bezpieczeństwa ruchu pieszych przez wyznaczanie i oznakowanie przejść dla pieszych przez ulicę Lipową;

Działki objęte opracowaniem w zakresie branży drogowej:

obręb	numery działek	właściciel
0017 Wołczkowo	249 dr	Skarb Państwa - Starosta Policki, działka w zarządzie częściowym Gminy Dobra i częściowym Zarządu Powiatu Polickiego
	488 dr	Skarb Państwa - Starosta Policki,

4. Opis stanu istniejącego

4.1. Zagospodarowanie terenu

ul. Lipowa – droga powiatowa nr 3907 Z

Na odcinku objętym opracowaniem droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 6,60-7,10 m. Od strony południowej występuje pobocze trawiaste, wzdłuż którego zaprojektowano w lipcu 2015 roku chodnik o szerokości 2,0 (zgłoszenie robót budowlanych z dnia 23.07.2015r. – projekt: „Przebudowa pasa drogowego ulicy Lipowej (dz. nr 249 dr) w Wołczkowie, Gmina Dobra, powiat Police – ETAP I.” wykonany przez Usługi projektowe i Nadzór Lucyna Kaczyńska. Ulica Lipowa jest drogą powiatową nr 3907Z relacji Szczecin - Dobieszczyń. Wzdłuż północnej krawędzi ul. Lipowej znajduje się istniejący chodnik i zatoka autobusowa. Wzdłuż krawędzi południowej istniejący chodnik przebiega od skrzyżowania z ul. Ogrodową na wysokości działek 410 i 250 (wzdłuż Kościoła i terenów

przykościelnych). Jest to chodnik o szerokości ok. 1,50 m oddzielony od jezdni pasem zieleni.

ul. Słoneczna – droga powiatowa nr 3916 Z

Na odcinku objętym opracowaniem droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 5,25m. Ulica Słoneczna jest drogą powiatową nr 3916Z relacji Bezrzecze - Wołczkowo. Wzdłuż wschodniej krawędzi ul. Słonecznej znajduje się istniejący chodnik o szerokości do 1,5 m.

ul. Lipowa – droga od posesji przy Lipowej nr 20 na zachód do skrzyżowania z ul. Ogrodową – teren w zarządzie Gminy Dobra

Na odcinku objętym opracowaniem od posesji nr 18 do 28 ulica posiada nawierzchnię utwardzoną kruszywem kamiennym, betonowym oraz fragmentarycznie płytami betonowymi typu JOMB. Nie ma wydzielonego chodnika ani miejsc postojowych. Przy posesjach znajdują się utwardzone zjazdy. Wzdłuż południowej krawędzi na wysokości zabudowań rosną drzewa: świerki, lipy, cisy i brzoza.

4.2. Istniejące uzbrojenie

Na terenie działki objętej opracowaniem znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu: nadziemna sieć oświetleniowa i teletechniczna, kanalizacja deszczowa Ø250, kanalizacja ogólnospławna Ø150, kanalizacja sanitarna Ø250, Ø160, wodociąg Ø150, gazociąg Ø63, oraz naziemne i podziemne przyłącza do wszystkich tych sieci.

4.3. Warunki gruntowo wodne

Geomorfologicznie jest to fragment mezoregionu Równiny Wkrzańskiej zbudowanego z piasków rzeczno- rozlewiskowych zdeponowanych na pisakach i mułkach zastoiskowych. Głębsze podłoże stanowią gliny zwałowe i utwory wodno – lodowcowe.

Podłoże do głębokości 0,3-1,3 m budują grunty nasypowe . Podłoże rodzime to piaski drobne i średnie oraz mało spoiste piaski gliniaste.

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,0-1,3 m p.p.t, natomiast woda gruntowa o zwierciadle napiętym występuje na głębokości 1,9 m p.p.t i stabilizuje się na głębokości 1,3 m p.p.t.

Grunty rodzime cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i stanowią nośne podłoże. Warunki gruntowe są **proste**. Ze względu na warunki gruntowo – wodne, podłoże gruntowe zostało zaklasyfikowane do grupy nośności **G2**.

Projektowany obiekt należy do **I kategorii geotechnicznej**.

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Parametry przyjęte do projektowania

Parametry wynikające z warunków technicznych dla drogi klasy D przyjęte do projektowania:

- szerokość pasa ruchu 3,5 m – wynikająca z jednokierunkowego charakteru ruchu i lokalizacji zatok postojowych parkowania skośnego usytuowanych przy jezdni;
- minimalna szerokość pasa ruchu – 2,25m,
- ulica jednojezdniowa, jednopasowa, jednokierunkowa;
- prędkość projektowa 30 km/h;
- pochylenie poprzeczne jezdni na prostej – spadek jednostronny 1%;
- poszerzenie pasa ruchu na łuku przy R=160 m – niewymagana, przy R=20 m – poszerzenie 1,5 m – szerokość pasa ruchu: 3,75m.
- zastosowany minimalny promień łuku kołowego R=20 m;
- pochylenie poprzeczne jezdni na łuku 1%;
- minimalny spadek podłużny profilu 0,2 %;
- maksymalny spadek podłużny profilu 2,5%;
- różnica załomów $\leq 1\%$ nie wymaga stosowania łuków pionowych;
- szerokość chodnika przy jezdni 2,0m z miejscowym zwężeniem do 1,25 m (przy przebudowie ulicy);
- spadek poprzeczny chodnika 2%;
- maksymalny spadek podłużny chodnika 6%;
- maksymalny spadek podłużny zjazdu 5%;

- dowiązanie do zjazdów istniejących poprzez przecięcie z krawędzią jezdni skosami 1:1 o przyprostokątnej min. 1,5m lub łukami o promieniu $R=6,0m$.

Ustalenia kategorii obciążenia ruchem

Dla wymaganego horyzontu czasowego 20 lat po oddaniu drogi klasy D do eksploatacji:

- dla projektowanego odcinka ulicy Lipowej przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR2;
- dla zjazdów przebudowywanych przyjęto kategorię – KR1.

5.2. Rozwiązania sytuacyjne (rys. nr 2)

Za początek opracowania przyjęto krawędź ulicy Słonecznej. Zaprojektowano jednokierunkową jezdnię o szerokości 3,5 m, wraz z chodnikiem wzdłuż południowej krawędzi jezdni. Skrzyżowanie ulicy Słonecznej i przebudowywanej ulicy Lipowej (w zarządzie Gminy Dobra) zaprojektowano o krawędziach przecięcia wyokrąglonych łukami o promieniu $R=6,0m$. Odcinek objęty zakresem przebudowy to 186,62m i kończy się dowiązaniem do już wykonanego odcinka tejże ulicy (między ulicą Ogrodową a kościołem). Zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m wzdłuż południowej krawędzi jezdni, z miejscowym zwężeniem do szerokości 1,25 m przy końcu opracowania. Po stronie północnej projektowanej jezdni, bezpośrednio w sąsiedztwie skrzyżowania zaprojektowano odcinek chodnika w celu dołączenia do chodnika zaprojektowanego wzdłuż głównego ciągu ulicy Lipowej w ETAPIE I. W odległości 6,0 m za skrzyżowanie zaprojektowano przejście dla pieszych. Za przejściem dla pieszych zaprojektowano zatokę postojową na 7 miejsc postojowych parkowania skośnego pod kątem 45 stopni o wymiarach 2,5x5,0 m oraz zatokę postojową na 6 miejsc parkowania równoległego o wymiarach 2,5x6,0 m zakończoną skosami wjazdowym i wyjazdowym 1:1 o przyprostokątnej 2,5 m.

Na wschód od skrzyżowania dróg powiatowych: Lipowej i Słonecznej zaprojektowano przebudowę odcinka istniejącego chodnika związaną z nowo projektowanym przejściem dla pieszych przez ul. Lipową. Ze względu na projektowane ogrodzenie segmentowe U-12a mające skierować pieszych do

projektowanego przejścia dla pieszych konieczne jest poszerzenie istniejącego chodnika do 2,65 m, oraz wykonanie nowego odcinka chodnika w kierunku ulicy Lipowej do projektowanego przejścia dla pieszych.

Wzdłuż zachodniej krawędzi skrzyżowania dróg powiatowych: Lipowej i Słonecznej zaprojektowano korektę łuku do wartości o promieniu $R=12$ m. Wzdłuż projektowanego krawężnika na łuku skrzyżowania zaprojektowano remont cząstkowy nawierzchni jezdni na szerokości 0,5m.

W miejscu projektowanych przejść dla pieszych przez ulicę Lipową, po stronie północnej krawędzi jezdni konieczne jest profilowanie istniejącego chodnika na odcinku obniżanego krawężnika.

Do przyległych posesji zaprojektowano zjazdy indywidualne i publiczne, zgodnie z poniższym zestawieniem:

Nr zjazdu	hm	s [m]	l_1 [m]	l_2 [m]	p [m]	R [m]	alfa [st.]	i1 [%]	i2 [%]	rz.proj.	rz.proj.+3cm	rz.istn./rz.proj.2
Z1	0+19,85	3,50	2,05	0,00		6,00	90	1,0%	-0,60%	26,14	26,17	26,19
Z2	0+49,90	3,00	2,05	0,00	2,00		90	0,5%	1,00%	26,44	26,47	26,48
Z3	0+52,90	3,00	2,05	0,00	2,00		90	0,5%	1,00%	26,47	26,5	26,51
Z4	0+62,74	3,50	2,15	0,00		5,00/4,00	90	1,4%	-1,40%	26,33	26,36	26,39
Z5	0+83,47	3,50	2,50	2,00	2,00		90	3,6%	-1,40%	26,05	26,08	26,17
Z6	1+19,29	4,50	5,30	3,30	2,00		91	1,3%	-0,80%	25,78	25,81	25,88
Z7	1+33,34	3,00	4,05	2,40	1,40/2,10		98	1,0%	-1,50%	25,67	25,7	25,74
Z8	1+84,98	4,50	0,55	0,55	2,10/2,30		87	0,1%	-2,50%	24,50	24,53	24,53

Na wysokości posesji nr 18 wzdłuż budynku zaprojektowano obniżenie chodnika do światła 3 cm i wzmocnienie jego konstrukcji na odcinku o długości 17 m zgodnie z zakresem przedstawionym na rysunku nr 2.

5.3 Rozwiązania wysokościowe (rys. nr 2)

Projektowane rzędne wysokościowe determinują rzędne istniejącego terenu zwłaszcza krawędzi ulic, zjazdów do posesji i bram wjazdowych.

Spadek poprzeczny chodnika zgodny z planem sytuacyjnym o pochyleniu 2%. Spadek podłużny zgodny z projektowanym spadkiem jezdni od 0,2% do 2,5%. Projektowany spadek poprzeczny jezdni i miejsc postojowych – jednostronny 1%. Chodnik został zaprojektowany jako wyniesiony ponad projektowaną krawędź jezdni o świetle 6-10 cm. Krawędzie przecięcia zjazdów zostały wypiętrzone ponad projektowany poziom jezdni na wysokość 3 cm.

5.4. Odwodnienie

Powierzchniowe wody opadowe z terenu objętego opracowaniem zostaną odprowadzone zgodnie z projektowanymi i istniejącymi spadkami powierzchniowo w zieleń i poprzez zaprojektowane nawierzchnie przepuszczalne.

Ilość wód deszczowych nie przekracza poziomu zanieczyszczeń koniecznych do przejmowania i odseparowania, a co za tym idzie całość wód deszczowych z powierzchni projektowanego chodnika, jezdni i miejsc postojowych jest przekazywana do podłoża gruntowego, jak to ma miejsce w stanie istniejącym. Projektowane ukształtowanie wysokościowe w połączeniu z istniejącym ukształtowaniem terenu nie pozwoli na zalewanie sąsiadujących posesji. Rozwiązanie takie zostało zaprojektowane ze względu na brak możliwości podłączenia terenu inwestycji do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej ze względów technicznych.

5.5 Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 3)

Szczegóły konstrukcyjne projektowanych nawierzchni jezdni zostały przedstawione na rysunku nr 3 i 4.

Projektowana konstrukcja chodnika:

8 cm	kostka betonowa szara
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
10 cm	kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ewentualne uzupełnienie różnicy wysokościowej po usunięciu nasypów niebudowlanych
—	grunt rodzimy wyprofilowany i zagęszczony do $I_s=0,98$
23 cm	

Projektowana konstrukcja chodnika wzmocnionego:

8 cm	kostka betonowa szara
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
20 cm	kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ewentualne uzupełnienie różnicy wysokościowej po usunięciu nasypów niebudowlanych
—	grunt rodzimy wyprofilowany i zagęszczony do $I_s=0,98$
33 cm	

Projektowana konstrukcja zjazdu:

8 cm	kostka betonowa grafitowa
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
20 cm	kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ewentualne uzupełnienie różnicy wysokościowej po usunięciu nasypów niebudowlanych
-	grunt rodzimy wyprofilowany i zagęszczony do $I_s=1,0$
33 cm	

Mrozoodporność podłoża gruntowego dla zjazdów:

Głębokość przemarzania gruntu $h_z=0,8$ m

Grubość konstrukcji min. $h_k= 0,33$ m

Grupa nośności podłoża G2

Kategoria obciążenia ruchem KR1

Warunek: $h_k \geq 0,40 * h_z$,

$0,33 \geq 0,40 * 0,8 \text{ m} = 0,32 \text{ m}$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Projektowana konstrukcja jezdni:

8 cm	kostka betonowa ażurowa szara 16x20 cm z wypełnieniem humusem i nasionami traw
5 cm	podsyпка piaskowa
25 cm	kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie
30 cm	warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego w geowłókninie nietkanej igłowanej o wytrzymałości na rozciąganie min. 30 kN/m ewentualne uzupełnienie różnicy wysokościowej po usunięciu nasypów niebudowlanych
-	grunt rodzimy wyprofilowany i zagęszczony do $I_s=1,0$ o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 100 MPa
68 cm	

Projektowana konstrukcja miejsc postojowych

10 cm	plyta betonowa ażurowa typu MEBA z wypełnieniem humusem i nasionami traw w stanie luźnym
5 cm	podsyпка piaskowa
23 cm	kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie
30 cm	warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego w geowłókninie nietkanej igłowanej o wytrzymałości na rozciąganie min. 30 kN/m ewentualne uzupełnienie różnicy wysokościowej po usunięciu

	nasypów niebudowlanych
-	grunt rodzimy wyprofilowany i zagęszczony do $I_s=1,0$ o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 100 MPa
68 cm	

Mrozoodporność podłoża gruntowego dla drogi klasy D i miejsc postojowych:

Głębokość przemarzania gruntu $h_z=0,8$ m

Grubość konstrukcji min. $h_k=0,68$ m

Grupa nośności podłoża G2

Kategoria obciążenia ruchem KR2

Warunek: $h_k \geq 0,45 \cdot h_z$,

$0,68 \geq 0,45 \cdot 0,8 \text{ m} = 0,36 \text{ m}$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Od strony zieleni chodniki obramowano obrzeżem chodnikowym 8x30 cm posadowione na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm. W miejscu projektowanego dojścia do przejścia dla pieszych przy krawędzi jezdni oraz jako obramowanie zjazdów zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy 15x22 cm o świetle $h = 3$ cm posadowionym na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm. Jezdnię i miejsca postojowe obramowano krawężnikiem betonowym ulicznym 15x30 cm o świetle $h=6-10$ cm posadowionym na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm. Konstrukcję nawierzchni jezdni i miejsc postojowych rozdzielono opornikiem betonowym 10x25 cm wtopionym posadowionym na ławie betonowej z betonu C12/15 z obustronnym oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm.

Remont częściowy nawierzchni skrzyżowania dróg powiatowych o szerokości 50 cm wzdłuż profilowanego łuku należy wykonać zgodnie z konstrukcją:

5 cm	warstwa ścieralna AC 11 S 50/70
11 cm	warstwa wiążąca AC 16 W 50/70
20 cm	kruszywo łamane # 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie

Szczelinę przy krawędzi jezdni przy krawędzi jezdni między projektowanym krawężnikiem najazdowym w miejscu obniżania krawężnika wystającego na

najazdowy a istniejącą jezdnią należy wypełnić masą zalewową (bitumiczną lub poliuretanową).

Nie dopuszcza się wykonania łuków o promieniu mniejszym niż 10 m za pomocą krawężników prostych ciętych na krótkie odcinki. Do łuków tych należy zastosować krawężniki łukowe o odpowiednim promieniu.

Kostki, oporniki, obrzeża, krawężniki mogą być docinane tylko mechanicznie piłą z tarczą diamentową.

5.6. Kolizje z istniejącą infrastrukturą

Projektowany układ drogowy po przebudowie koliduje z istniejącą napowietrzną siecią elektroenergetyczną i teletechniczną. Obie te sieci zostaną przebudowane w ramach inwestycji, kolizje zostaną usunięte w odrębnych opracowaniach branżowych. Cały teren objęty opracowaniem zostanie oświetlony.

Kolizje z innymi sieciami zgodnie z podkładem mapowym nie występują, jednak nie zwalnia to z obowiązku **bardzo ostrożnego i ręcznie** wykonywania robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego podanego w punkcie 4.2 niniejszego opracowania.

Istniejące włazy kanałowe i zawory należy wyregulować wysokościowo do poziomu projektowanych nawierzchni. W przypadku złego stanu technicznego urządzenia należy zgłosić ten fakt Inspektorowi Nadzoru i właściwemu gestorowi sieci celem wymiany.

Wszystkie włazy i zawory przeznaczone dla ruchu pojazdów muszą być w klasie obciążenia D400. W przypadku niższej klasy należy właz/zawór wymienić.

W przypadku odkrycia w czasie wykonywania robót niezabezpieczonych urządzeń podziemnych należy fakt ten zgłosić Inspektorowi Nadzoru i właściwemu gestorowi sieci celem uzupełnienia braku przez właściciela sieci.

6. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998. W wykopach należy doprowadzić podłoże do klasy G1 zgodnie z projektowaną konstrukcją, przy zachowaniu wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$ dla chodnika oraz

$I_s=1,0$ dla nawierzchni jezdnych. Wtórny modułu odkształcenia nie powinien być mniejszy niż $E_2=\min.120\text{MPa}$ (dla jezdni) oraz $E_2=\min.100\text{MPa}$ (miejsc postojowych, zjazdów) przy głębokości 0,2 m pod konstrukcją. Wskaźnik odkształcenia (E_2/E_1) nie powinien być większy niż $I_0\leq 2,2$.

Podstawową pracą jest wykonanie wyprofilowania terenu oraz korytowanie pod konstrukcję chodnika, jezdni, miejsc postojowych i zjazdów. W przypadku kiedy po wykonaniu korytowania okaże się, że projektowana konstrukcja nie będzie na gruncie rodzimym, ale w warstwie nasypu niebudowlanego – należy przebadать nasyp pod kątem przydatności do celów budowlanych lub wymienić na grunt nasypowy niewysadzany. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu wynosi 0,95.

7. Roboty rozbiórkowe

Przy posesji Lipowa 16 należy dokonać rozbiórki istniejącego ogrodzenia wraz z cokołem, w celu poszerzenia chodnika w tym miejscu w związku z projektowanym ogrodzeniem segmentowym U-12a.

W miejscach istniejących chodników przy projektowanych przejściach dla pieszych należy dokonać rozbiórki istniejącego chodnika i krawężnika, celem obniżenia krawężnika poprzez wykonanie krawężnika najazdowego 15x22 cm o świetle 3 cm i przeprofilowaniu chodnika w tym miejscu pod kątem wysokościowego dowiązania do chodnika istniejącego.

Przy krawędzi skrzyżowania dróg powiatowych Lipowej i Słonecznej w miejscu gdzie profilowany jest łuk, należy dokonać rozbiórki odcinka nawierzchni w pasie o szerokości 50 cm. Należy zadbać o nową równą krawędź do której będzie wykonywany remont cząstkowy nawierzchni pomiędzy projektowanym krawężnikiem a istniejącą nawierzchnią.

8. Układanie geowłókniny i wymagania

Geowłókninę należy ułożyć na dnie na wymaganej szerokości, poprzecznie do dłuższego wymiaru jezdni i miejsc postojowych. Szerokość geowłókniny po obydwu stronach ciągu komunikacyjnego powinna być min. o 120 cm większa w stosunku do jej szerokości. Po nasypaniu na geotkaninę warstwy kruszywa o grubości 30 cm,

zgęszcza się je do wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg Proctora $I_s=1,00$. Kruszywo należy układać w dwóch warstwach. Geowłókninę zawija się następnie na brzegach do góry tak, aby szerokość pasma na górnej powierzchni warstwy kruszywa wynosiła min. 50 cm. Geowłókninę należy zakotwić. Geowłóknina nietkana igłowana o wytrzymałości na rozciąganie 30 kN/m musi spełniać poniższe parametry:

Żelazne, niepodważalne warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać geowłókniny nietkane, igłowane, stosowane do odwodnień obiektów inżynierskich:

1. Wynikiem wykorzystania inżynierii materiałowej w technologii produkcji geowłóknin jest ich idealne sprawowanie się w aplikacjach:
 - drenaże, a w szczególności dreny francuskie,
 - spełnianie funkcji rozdziłu, separacji i filtracji, jak również rozpraszania naprężeń i transportu poziomego wody w obiektach budownictwa ziemnego
 - drenaże i zabezpieczenia pod- i nadmembranowe.
2. Woda w geowłókninach powinna poruszać się poprzez ogromną ilość porów, lecz ze znikomo małą prędkością w każdym z nich.
3. Stosunek wartości wodoprzepuszczalności w kierunku poziomym geowłókniny do wodoprzepuszczalności w kierunku prostym nie powinien (odpowiednio, przy identycznym obciążeniu: **2, 20 czy 200 kPa**) być nigdy mniejszy, aniżeli:

$$\frac{k_h}{k_v} \min. > 1,2,$$

korzystnie, jeżeli powyższy stosunek wynosić będzie **1,5**, a bardzo dobrze, jeżeli $\geq 2,0$

4. Przyjmując wodoprzepuszczalność równoległą do płaszczyzny geowłókniny przy obciążeniu **20 kPa** za **1,0**, po wstępnym doborze, jak w pkt. 3, należy sprawdzić, czy dla danego wyrobu wartości wodoprzepuszczalności poziomej mieszczą się w granicach, jak poniżej:

Dla gradientu hydraulicznego $i=1$ i przy obciążeniu **2, 20 i 200 kPa** wartości powinny mieścić się w przedziałach proporcji:

pod obciążeniami:

	2 kPa	20 kPa	200 kPa
Wodoprzepuszczalność w kierunku poziomym [$m/s \times 10^{-4}$]:	(1,80 ÷ 1,33) do 1,00 do (0,40 ÷ 0,25)		

a jednocześnie:

Grubość geowłókniny, igłowanej, nietkanej [mm]:	(1,40 ÷ 1,08) do 1,00 do (0,80 ÷ 0,55)
---	--

Powyższe jest zasadą dla wyrobów KWALIFIKOWANYCH przy ich, dla wielkości mierzonych pod obciążeniem 20 kPa:

- ☐ przewodności $k_H \geq 15 \times 10^{-4} m/s$ przy $i=1$ oraz
- ☐ grubości co najmniej 1,4 ÷ 3,2mm.

9. Gospodarka drzewostanem

Ze względu na drzewa rosnące w pasie projektowanej drogi przeprowadzono inwentaryzację drzew i krzewów przewidzianych do wycinki. Na podstawie tej inwentaryzacji do wycinki przewidziano 2 drzewa zgodnie z poniższą tabelą:

L.p.	Gatunek (rodzaj)	Obwód pnia [cm]	φ korony [m]	Wys. [m]	Uwagi
1.	Tilia platyphyllos Scop. Lipa szerokolistna	173	9	11	+ podrost lipy 1,5m ² , rozległa próchnica pnia, bluszcz na pniu do wys. 9m
2.	Tilia platyphyllos Scop. Lipa szerokolistna	177	8	14	+ podrost lipy 1,5m ² , liczny posusz

Ponadto w celu zapewniania skrajni drogowej należy dokonać przycinki sanitarnej istniejących drzew i krzewów w pasie drogowym.

10. Informacje charakteryzujące obiekt

Teren opracowania nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U.2010.243.1623 wraz z późniejszymi zmianami), art. 3 , punkt 7a „przebudowa” w odniesieniu do pasa drogowego są to roboty budowlane w wyniku których następuje zmiana charakterystycznych parametrów w zakresie nie wymagającym zmiany granic pasa drogowego. Zatem, zgodnie z art. 29, ustęp 2, punkt 12 ww. ustawy jest to inwestycja, która nie wymaga pozwolenia na budowę.

10.1 Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej

Obszar inwestycji nie jest położony na terenach górniczych w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze [Dz.U. z 2011 r. nr 163, poz. 981], w związku z tym wpływ taki nie występuje.

10.2 Dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz warunków higieniczno – sanitarnych

W świetle obowiązującego rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 09.11.2010 r., nr 213,

poz. 1397) przedmiotowa inwestycja polegająca na przebudowie ulicy o długości mniejszej niż 1 km nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a co za tym idzie zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 03.10.2008 r., nr 1999, poz. 1227 z późn. zmianami) nie wymaga się przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Zabiegi czynione w ramach inwestycji pozwolą uporządkować i zagospodarować teren w sposób celowy, poprawią bezpieczeństwo ruchu oraz komfort pieszych i kołowych użytkowników drogi.

10.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich i niepełnosprawnych

a) zabezpieczenie interesów osób niepełnosprawnych

Zaprojektowany chodnik w znacznym stopniu podwyższa standard w zakresie poruszania się osób niepełnosprawnych.

Spadki podłużne i poprzeczne w żadnym miejscu nie przekraczają wartości granicznych dla poruszania się na wózkach inwalidzkich.

b) roboty związane z zabezpieczeniem interesów osób trzecich

Interesy osób trzecich nie zostają naruszone.

11. Ochrona środowiska

Prace budowlane będą wykonywane ręcznie i mechanicznie, co podwyższy poziom hałasu na czas prowadzenia robót. Po zakończeniu prac budowlanych inwestycja powinna korzystnie wpłynąć na środowisko, ponieważ ruch pojazdów będzie odbywał się tylko po nawierzchniach do tego przeznaczonych.

Obowiązki Wykonawcy robót z zakresu ochrony środowiska i melioracji:

Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych musi stosować przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska naturalnego zarówno na terenie budowy jak i w jej najbliższym otoczeniu. Obowiązany jest do unikania uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w

następstwie przyjętego sposobu działania. W trakcie robót należy utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej.

Stosując się do tych wymagań należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. Lokalizację magazynów, składowisk, wykopów.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

W zakresie stosowanych materiałów:

- materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia,
- nie dopuszcza do się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu wyższym od dopuszczalnego,
- wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko,
- materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (art. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

W zakresie melioracji:

- roboty budowlane należy prowadzić w taki sposób, aby zachować urządzenia melioracyjne we właściwym stanie technicznym i nie spowodować pogorszenia warunków wodnych na terenach sąsiednich;
- w przypadku uszkodzenia istniejących urządzeń melioracji wodnych należy dokonać ich naprawy w sposób umożliwiający zachowanie dotychczasowych kierunków spływu;
- przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac ziemnych należy poprawić drożność okolicznych rowów melioracyjnych, co wpłynęłoby na obniżenie się poziomu wody gruntowej oraz zmniejszyło zasięg jej wahań sezonowych

W zakresie gospodarki odpadami:

W trakcie prac rozbiórkowych istniejącej nawierzchni i sieci powstaną odpady, które zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz.U.2013.21 wraz z późn. Zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r w sprawie katalogu odpadów

(Dz.U.2014.1923) należą do grupy 17 i są to:

- 17 01 01 odpady betonu oraz gruzu betonowego z rozbiórek i remontów;
- 17 02 03 odpady z tworzyw sztucznych;
- 17 03 02 mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01;
- 17 04 05 żelazo i stal;
- 17 04 11 kable inne niż wymienione w 17 04 10
- 17 05 04 gleba i kamienie inne niż wymienione w 17 05 03

Wykonawca robót, jako wytwórca odpadów powinien postępować z odpadami w następującej hierarchii:

- zapobieganie powstawania odpadów;
- przygotowanie do ponownego użycia;
- recykling;
- unieszkodliwianie.

Na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu informację o odpadach innych niż niebezpieczne jakie będą wytworzone i sposobie ich zagospodarowania.

Odpady powinny przez Wykonawcę zostać:

- zagospodarowane na placu budowy (art. masy ziemne na odkład do ponownego wbudowania);
- przekazane Zamawiającemu lub ponownie wbudowane po uprzednim przygotowaniu w przypadku materiałów nadających się do ponownego użycia zgodnie z Dokumentacją Projektową;
- przekazane specjalistycznym firmom – posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów;
- przekazane na składowisko odpadów.

9. Zestawienie podstawowych ilości dla inwestycji

ROBOTY BUDOWLANE:

- | | |
|--|------------------------|
| • kostka betonowa szara gr. 8 cm (chodnik) | - 431 m ² ; |
| • kostka betonowa szara ażurowa 8x16x20 cm (jezdnia) | - 669 m ² ; |
| • kostka betonowa grafitowa 8 cm (zjazdu) | - 97 m ² ; |
| • płyty betonowe ażurowe typu Meba gr. 10 cm | - 205 m ² ; |

- obrzeże chodnikowe 8x30 cm - 259 mb;
- krawężnik betonowy najazdowy 15x22 cm - 164 mb;
- krawężnik betonowy 15x30 cm - 329 mb;
- opornik betonowy 10x25 cm - 108 mb;
- dwuskładnikowa poliuretanowa masa zalewowa na zimno/masa bitumiczna - 16 mb;
- remont cząstkowy nawierzchni jezdni przy krawężniku - 17 m²;
- profilowanie istniejącego chodnika - 26 m².

12. Organizacja ruchu

Projektowana organizacja ruchu na przebudowywanym odcinku została ujęta w odrębnym tomie – STAŁA ORGANIZACJA RUCHU.

Opracowała:

Lucyna Kaczyńska