

NBProjekt Krzysztof Szczepaniak
Nadzór Budowa Projekt
ul. Wł. Komara 2, 62-050 Mosina, tel. +48 606443379
e-mail: biuro.nbprojekt@wp.pl
NIP: 777-251-42-28, REGON: 302829288

PROJEKT WYKONAWCZY
Branża drogowa

**„Budowa ul. Leśnej od ul. Niezłomnych do ul. Sportowej
w Zakrzewie”**

Inwestor:

GMINA DOPIEWO
ul. Leśna 1c
62 - 070 Dopiewo

Numery ewidencyjne działek, na których usytuowana jest inwestycja:

19 (19/3, 19/4), 20/8 (20/57, 20/58), 20/6 (20/55, 20/56), 20/5 (20/53, 20/54), 17/27 (17/30, 17/31), 21/3 (21/7, 21/8), 21/4 (21/9, 21/10), 21/2 (21/5, 21/6), 57/3 (57/12, 57/13), 57/4 (57/14, 57/15), 57/5 (57/16, 57/17), 69 (69/3, 69/4), 70 (70/3, 70/4), 71 (71/3, 71/4), 74/2 (74/5, 74/6), 76 (76/3, 76/4), 20/13, 25/1, 22/5, 64/13, 77, 25/2, 23, 64/1, 64/12 obręb ewidencyjny 0012 ZAKRZEWO, jednostka ewidencyjna: 302105_2 Dopiewo

Autorzy projektu	Imię i Nazwisko	nr uprawnień specjalność	Podpis
Projektant branży drogowej	mgr inż. Krzysztof Szczepaniak	WKP/0257/POOD/08 drogowa	
Sprawdzający branży drogowej	mgr inż. Paweł Szczepaniak	WKP/0358/PWOD/17 drogowa	

Egz.

Mosina, kwiecień 2021

Spis zawartości

I. Część opisowa - Opis techniczny

1. Przedmiot inwestycji.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Istniejące zagospodarowanie terenu
 - 4.1 Opis lokalizacji inwestycji
 - 4.2 Istniejąca zabudowa
 - 4.3 Istniejąca infrastruktura techniczna
 - 4.4 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.
 - 5.1 Rozwiązania sytuacyjne wraz z analizą powiązania drogi z innymi drogami publicznymi
 - 5.2 Parametry techniczne.
6. Projektowane konstrukcje nawierzchni
7. Elementy ulic
8. Profil podłużny i roboty ziemne
9. Odwodnienie
10. Zieleń
11. Uwagi końcowe

II. Część rysunkowa

1. Plan orientacyjny, skala 1:10000
- 2.1 Plan zagospodarowania terenu, skala 1:500
- 2.2 Plan sytuacyjny, skala 1:500
- 3.1 Przekroje normalne, skala 1:50
- 3.2 Szczegóły konstrukcyjne, skala 1:10
4. Przekrój podłużny, skala 1:100/1000

I. CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dot. zadania: „Budowa ul. Leśnej od ul. Niezłomnych do ul. Sportowej w Zakrzewie”.

W zakres inwestycji wchodzi: budowa jezdni w ciągu ul. Leśnej, budowa chodnika i zjazdów, budowa kanalizacji deszczowej oraz kanału technologicznego.

Inwestycja realizowana jest w trybie tzw. specustawy (ZRiD).

Całość inwestycji zlokalizowana jest na działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 19 (19/3, 19/4), 20/8 (20/57, 20/58), 20/6 (20/55, 20/56), 20/5 (20/53, 20/54), 17/27 (17/30, 17/31), 21/3 (21/7, 21/8), 21/4 (21/9, 21/10), 21/2 (21/5, 21/6), 57/3 (57/12, 57/13), 57/4 (57/14, 57/15), 57/5 (57/16, 57/17), 69 (69/3, 69/4), 70 (70/3, 70/4), 71 (71/3, 71/4), 74/2 (74/5, 74/6), 76 (76/3, 76/4), 20/13, 25/1, 22/5, 64/13, 77, 25/2, 23, 64/1, 64/12 obręb ewidencyjny 0012 ZAKRZEWO, jednostka ewidencyjna: 302105_2 Dopiewo.

2. Podstawa opracowania.

- Umowa z zamawiającym – Gminą Dopiewo na wykonanie dokumentacji projektowej
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1643),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2007r.; Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000r. z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0, poz. 463),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów na drogach, Dz. U. Nr 170 poz. 1393,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220 z dnia 23 grudnia 2003R., z późniejszymi zmianami) wraz z załącznikami:
 - Załącznik 1. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach.
 - Załącznik 2. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach.
 - Załącznik 3. Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach.
 - Załącznik 4. Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.
- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych” opracowany przez Transprojekt Warszawa w 1979 i 1982r,
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” opracowany w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów – Warszawa 1997r,
- normy, przepisy i wytyczne obowiązujące w budownictwie,
- wizja w terenie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. poz. 1422 z dnia 18 września)

3. Zakres opracowania.

W ramach powyższego opracowania wykonany został projekt budowlany dot. zadania pn: „Budowa ul. Leśnej od ul. Niezłomnych do ul. Sportowej w Zakrzewie.”

Całość inwestycji zlokalizowana jest na działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 19 (19/3, 19/4), 20/8 (20/57, 20/58), 20/6 (20/55, 20/56), 20/5 (20/53, 20/54), 17/27 (17/30, 17/31), 21/3 (21/7, 21/8), 21/4 (21/9, 21/10), 21/2 (21/5, 21/6), 57/3 (57/12, 57/13), 57/4 (57/14, 57/15), 57/5 (57/16, 57/17), 69 (69/3, 69/4), 70 (70/3, 70/4), 71 (71/3, 71/4), 74/2 (74/5, 74/6), 76 (76/3, 76/4), 20/13, 25/1, 22/5, 64/13, 77, 25/2, 23, 64/1, 64/12 obręb ewidencyjny 0012 ZAKRZEWO, jednostka ewidencyjna: 302105_2 Dopiewo.

4. Istniejące zagospodarowanie terenu.

W obecnym stanie ul. Leśna posiada nawierzchnię tłuczniową.

4.1. Opis lokalizacji inwestycji

Teren inwestycji zlokalizowany jest w miejscowości Zakrzewo, gmina Dopiewo, powiat poznański, na działkach o numerach ewidencyjnych: 19 (19/3, 19/4), 20/8 (20/57, 20/58), 20/6 (20/55, 20/56), 20/5 (20/53, 20/54), 17/27 (17/30, 17/31), 21/3 (21/7, 21/8), 21/4 (21/9, 21/10), 21/2 (21/5, 21/6), 57/3 (57/12, 57/13), 57/4 (57/14, 57/15), 57/5 (57/16, 57/17), 69 (69/3, 69/4), 70 (70/3, 70/4), 71 (71/3, 71/4), 74/2 (74/5, 74/6), 76 (76/3, 76/4), 20/13, 25/1, 22/5, 64/13, 77, 25/2, 23, 64/1, 64/12 obręb ewidencyjny 0012 ZAKRZEWO, jednostka ewidencyjna: 302105_2 Dopiewo.

Dokładną lokalizację przedstawiono na załączonym planie orientacyjnym.

4.2. Istniejąca zabudowa

W terenie objętym inwestycją występuje zabudowa jednorodzinna.

4.3. Istniejąca infrastruktura techniczna

W pasie drogowym opracowywanego odcinka drogi zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć energetyczna- linia napowietrzna i doziemna, sieć teletechniczna oraz oświetlenie uliczne.

Istniejący hydrant w km 0+021,00 należy przestawić w pas zieleni poza chodnik.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030) wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla hydrantu nadziemnego zewnętrznego DN 80 mm przy ciśnieniu nominalnym 0,2 Mpa nie może być mniejsza niż 10 dm³/s.

Średnica nominalna przewodu wodociągowego, na którym jest zainstalowany hydrant zewnętrzny wynosi co najmniej DN 100 mm.

4.4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

W nawiązaniu do treści Rozporządzenia MTiGM, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012r. zakwalifikowano projektowany obiekt budowlany do I kategorii geotechnicznej.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

5.1. Rozwiązania sytuacyjne

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę drogi wraz z jednostronnym chodnikiem oraz zjazdami do posesji. Projektowana ul. Leśna o szerokości 5,0 m będzie posiadała nawierzchnię z kostki betonowej typu „domino” koloru szarego, gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) gr. 4 cm. Projektowane zjazdy o szer. 4,5 m będą

posiadały nawierzchnię z kostki betonowej typu „domino” gr. 8 cm o kolorze grafitowym, a chodniki o szer. 2,0 m nawierzchnię z kostki betonowej typu „cegła”, kolor żółty, gr. 8 cm.

Droga ograniczona będzie obustronnie krawężnikiem betonowym wyniesionym do 12 cm o wym. 15x30x100 na posypce cementowo-piaskowej i ławie z oporem z betonu C12/15. Na szerokości zjazdów zastosowano obniżony do 2 cm krawężnik najazdowy o wym. 15x22x100 na posypce cementowo-piaskowej i ławie z oporem z betonu C12/15. Chodnik i zjazdy od strony działek i zieleni zakończone będą obrzeżem betonowym o wym. 8x30x100 na posypce cementowo piaskowej i ławie z oporem z betonu C12/15.

W celu uspokojenia ruchu zaprojektowane zostały dwa liniowe progi zwalniające płytowe U-16c o nawierzchni z kostki betonowej typu „domino” koloru czerwonego, gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) gr. 4 cm. Natomiast skrzyżowaniu ul. Leśnej z ul. Niezłomnych jest w stanie istniejącym wyniesione do 10 cm, jednakże zostało wydłużone o część najazdową i posiada ta samą nawierzchnię co progi zwalniające.

W miejscu terenu poza chodnikiem i poboczem, a projektowanym pasem drogowym przewidziano humusowanie wraz z obsianiem mieszkanką traw.

Miejsce lokalizacji skrzynek rozsączających należy wygrodzić ogrodzeniem panelowym ocynkowanym i malowanym (kolor do uzgodnienia z Inwestorem) o wysokości 1,80 m, oraz dostępem poprzez furtkę zamykaną na klucz.

5.2. Parametry techniczne.

Podstawowe parametry techniczne przyjęte w projekcie wynikają z funkcji drogi i przepisów technicznych:

- Klasa techniczna drogi D
- Prędkość projektowa $V_p = 30\text{km/h}$
- Kategoria ruchu KR 2
- Szerokość jezdni 5,00 m
- przekrój drogi 1 x 2
- pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%
- chodnik jednostronny 2,00 m

6. Projektowane konstrukcje nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni pokazana na przekrojach normalnych została przyjęta dla ruchu KR2.

Przyjęto następujący układ warstw:

- układ warstw na jezdni:

- warstwa ścieralna: betonowa kostka brukowa fazowana typu "Domino" koloru szarego, gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 4 cm

▼ $E_2 \geq 130 \text{ Mpa}$

- podbudowa zasadnicza z mieszanki z kruszywa związanego cementem C 8/10, gr. 20 cm

▼ $E_2 \geq 80 \text{ Mpa}$

- warstwa z kruszywa związanego cementem klasy C 3/4, gr. 15 cm

▼ $E_2 \geq 50 \text{ Mpa}$, $I_s = 0,98$

- układ warstw dla chodnika:

- warstwa ścieralna: betonowa kostka brukowa fazowana typu "cegła" koloru żółtego, gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 4 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki z kruszywa związanego cementem C 8/10, gr. 15 cm
- warstwa odcinająca z podsypki piaskowej, gr. 10 cm

▼ $I_s = 0,98$

- układ warstw dla zjazdów:

- warstwa ścieralna: betonowa kostka bruk. fazowana typu "domino" koloru grafitowego, gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 4 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki z kruszywa związanego cementem C 8/10, gr. 20 cm
- warstwa z kruszywa związanego cementem klasy C 3/4, gr. 10 cm

▼ $E_2 \geq 50 \text{ Mpa}$, $I_s = 0,98$

- układ warstw progów zwalniających i wyniesionego skrzyżowania:

- warstwa ścieralna: betonowa kostka bruk. fazowana typu "Domino" koloru czerwonego, gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 4 cm

▼ $E_2 \geq 130 \text{ Mpa}$

- podbudowa zasadnicza z mieszanki z kruszywa związanego cementem C 8/10, gr. 30 cm

▼ $E_2 \geq 80 \text{ Mpa}$

- warstwa z kruszywa związanego cementem klasy C 3/4, gr. 15 cm

▼ $E_2 \geq 50 \text{ Mpa}$, $I_s = 0,98$

7. Elementy ulic.

- krawężnik betonowy 15x30cm układany na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- krawężnik betonowy typu najazdowego 15x22cm układany na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- krawężnik betonowy skośny 15x22/30 cm układany na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- obrzeże betonowe 8x30cm na ławie betonowej C12/15

8. Profil podłużny i roboty ziemne.

Projektowana niweleta drogi została dopasowana do istniejącego ukształtowania drogi ul. Leśnej. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na przekroju podłużnym rys. nr 4.0.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-98/S-02205 (zastępującą normę BN-72/8932-01) oraz zgodnie z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi D.02.00.00 Roboty Ziemne wydanymi przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych.

Roboty należy rozpocząć od zdjęcia humusu.

Prace prowadzić sprzętem zmechanizowanym, w rejonach występowania podziemnego uzbrojenia terenu prace prowadzić ręcznie.

9. Odwodnienie.

Dzięki zaprojektowaniu odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych woda z powierzchni jezdni, zjazdów i chodnika odprowadzana będzie powierzchniowo do projektowanych wpustów ulicznych oraz odprowadzana będzie poprzez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej do skrzynek rozsączających.

10. Zieleń

W związku z planowaną inwestycją przewiduje się wycinkę istniejących drzew i krzewów. Drzewa i krzewy kolidujące z planowaną inwestycją oznaczono na planie zagospodarowania terenu oraz wskazano w zamieszczonej poniżej tabeli. Wycinkę drzew planuje się przeprowadzić od początku września do końca lutego, tj. poza okresem lęgowym ptaków.

Teren przeznaczony pod przedsięwzięcie zlokalizowany jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2020r. poz. 55 z późn. zm.).

Wykaz drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją przewidzianych do wycinki.

Nr	Gat_polski	Gat_łac	Ilość pni	Obwody [cm]	Pow [m ²].	Uwagi
1	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	-	-	2,0	
2	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	-	-	3,0	
3	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	5	37, 35, 29, 27,22	-	
4	Morwa biała	<i>Morus alba</i>			5,0	skupisko
5	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>			15,0	skupisko
6	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	15,0	skupisko
7	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	2,0	
8	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	-	-	2,0	
9	Trzmielina	<i>Fortunea</i>	-	-	1,0	
10	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	3,0	
11	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	3,0	
12	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	1,0	

Nr	Gat_polski	Gat_łac	Ilość pni	Obwody [cm]	Pow [m ²].	Uwagi
13	Bukszpan wieczniezielony	<i>Buxus sempervirens</i>	-	-	1,0	
14	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	1,0	
15	Kalina hordowina	<i>Viburnum lantana</i>	-	-	15,0	skupisko

W miejscu terenu poza chodnikiem i poboczem, a projektowanym pasem drogowym przewidziano humusowanie wraz z obsianiem mieszanką traw.

11. Uwagi końcowe

Z uwagi na podziały działek do rozebrania przeznaczone są ogrodzenia na działkach o nr ewiden.: 19, 69, 71, 57/3, 57/4, obręb ewidencyjny 0012 ZAKRZEWO, jednostka ewidencyjna: 302105_2 Dopiewo. Rozebrane ogrodzenia należy wywieźć i zutylizować lub przekazać właścicielowi.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Wszystkie warstwy nawierzchni należy układać przy zachowaniu równości podłużnej i poprzecznej zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać jezdnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 430 z dnia 2 marca 1999r. (Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.).

- Równość warstwy ścieralnej z kostki brukowej betonowej w profilu podłużnym mierzona łątą 4-metrową zgodnie z normą B-68/8931-04 powinna być taka, aby nierówności nie przekraczały 0,8 cm. Natomiast równość w profilu poprzecznym powinna być taka, aby po przyłożeniu łąty profilowej prostopadle do osi nawierzchni prześwity pomiędzy łątą a powierzchnią warstwy ścieralnej nie przekraczały 0,8 cm.

Dopuszczalne odchylenia dla pozostałych warstw nawierzchni wynoszą:

- podłoże -2, +0 cm
- podbudowa zasadnicza -1, +0 cm
- Nie wolno wyrównywać nierówności podbudowy podsypką.
- Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,2\%$
- Rzędne wysokościowe nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1,5$ cm.

Opracował

mgr inż. Krzysztof Szczepaniak

II. Część rysunkowa

1. Plan orientacyjny, skala 1:10000

2.1 Plan zagospodarowania terenu, skala 1:500

2.2 Plan sytuacyjny, skala 1:500

3.1 Przekroje normalne, skala 1:50

3.2 Szczegóły konstrukcyjne, skala 1:10

4. Przekrój podłużny, skala 1:100/1000