

CZEŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta z Inwestorem – Gminą Koźuchów, ul. Rynek 1A, 68-120 Koźuchów.

2. Materiały wyjściowe

- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające,
- Opinia geotechniczna AGEA Geologia, wrzesień 2023 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 176),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333),
- Uzgodnienia administracyjne i branżowe.
- Konsultacje społeczne z dnia 24.10.2023 r.

3. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest określenie możliwości budowy dróg gminnych i dróg wewnętrznych, razem z odwodnieniem na terenie zabudowy mieszkaniowej w południowo-zachodniej części Koźuchowa, pomiędzy ul. Kraszewskiego w ciągu drogi powiatowej i ul. Żagańską w ciągu drogi wojewódzkiej.

Zakres opracowania obejmuje głównie drogę gminną - ul. Wrzosową o długości do 900 m, drogę wewnętrzną ul. Kwiatową o długości do 1100 m oraz pozostałe drogi wewnętrzne związane z układem komunikacyjnym – ul. Słonecznikową i ul. Lawendową o łącznej długości do 350 m. **Łączna długość wszystkich dróg z sięgaczami w zależności od wariantu wynosi od 2050 m do 2500 m.**

Wszystkie ulice będące przedmiotem opracowania stanowią spójny układ komunikacyjny i zapewniają dojazd do zabudowy mieszkaniowej, oraz częściowo do pól uprawnych.

4. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu.

Cały układ komunikacyjny zlokalizowany jest w terenie zabudowy mieszkaniowej, na terenach lekko pagórkowatych i mocno zaznaczonym pochyleniem terenu w kierunku południowym. Istniejące pasy drogowe nie posiadają wymaganej szerokości, umożliwiającej budowę dróg z dwupasowymi jezdniami i chodnikami.

W stanie istniejącym droga gmina ul. Wrzosowa na odcinku od ul. Kraszewskiego do ul. Kwiatowej posiada jezdnię utwardzoną kruszywem niezwiązanym, o przebiegu częściowo wykraczającym poza istniejący pas drogowy oraz oświetlenie. Niweleta jezdni jest dokładnie nie ustalona i w zasadzie biegnie po istniejącym terenie. Brak odwodnienia na całej długości.

W stanie istniejącym droga wewnętrzna ul. Kwiatowa posiada w większości jezdnię gruntową, lokalnie utwardzoną kruszywem niezwiązanym i na końcowym odcinku nawierzchnię bitumiczną. Wzdłuż jezdni zlokalizowana jest kolidująca napowietrzna sieć elektroenergetyczna i nowe oświetlenie. Niweleta jezdni jest ukształtowana przyległą

zabudową mieszkaniową i w zasadzie biegnie po istniejącym terenie. Odwodnienie do przyległych, szczerbowych odcinków rowów w zasadzie występuje tylko na końcu odcinka.

W stanie istniejącym drogi wewnętrzne ul. Słonecznikowa i ul. Lawendowa posiadają w większości jezdnię gruntową, lokalnie utwardzoną kruszywem niezwiązanym. Wzdłuż dróg zlokalizowane jest oświetlenie, brak odwodnienia na całej długości. Brak połączenia drogowego ul. Słonecznikowej wzdłuż garaży wynika z dużej różnicy wysokościowej terenu.

5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Określono trzy warianty zróżnicowane długością i szerokością jezdni, zajętością przyległych gruntów oraz rodzajem nawierzchni.

Realizacja poszczególnych odcinków na podstawie Decyzji o Zezwoleniu na Realizację Inwestycji Drogowej (ZRID dla dróg publicznych) lub na podstawie Decyzji o pozwoleniu na budowę (PNB dla dróg wewnętrznych).

Zakres opracowania obejmuje odcinek drogi gminnej klasy technicznej L – ul. Wrzosowa oraz trzy odcinki dróg wewnętrznych – ul. Kwiatowa, ul. Słonecznikowa i ul. Lawendowa.

Zakłada się etapowanie inwestycji – w pierwszym etapie będą realizowane drogi wewnętrzne z betonowej kostki brukowej z odwodnieniem (ul. Kwiatowa, ul. Słonecznikowa, ul. Lawendowa), a w drugim etapie zakłada się realizację drogi gminnej - ul. Wrzosowej z odwodnieniem.

5.1. Obiekt w planie – WARIANT 1 - minimalny.

Zaplanowano budowę jezdni drogi gminnej - ul. Wrzosowej w jak najmniejszym stopniu ingerencji w przyległe grunty prywatne oraz w równej odległości 1,0 m od istniejących słupów oświetleniowych. Przyjęto nawierzchnię jednopasowej, dwukierunkowej jezdni z kruszywa niezwiązanego o szerokości zasadniczej 3,5 m z poszerzeniem do 5,0 m na długości mijanek, która w kolejnym etapie rozbudowy może stanowić część podbudowy. Wlot ul. Wrzosowej do ul. Kraszewskiego zaplanowano o szerokości zasadniczej min. 5,0 m z nawierzchnią z betonowej kostki brukowej oraz z chodnikiem w obrębie skrzyżowania. Odwodnienie ul. Wrzosowej powierzchniowe w przyległy teren pasa drogowego.

Dla pozostałych dróg wewnętrznych przyjęto nawierzchnię jednopasowej, dwukierunkowej jezdni z betonowej kostki brukowej, o szerokości zasadniczej 3,5 m (z lokalnym zwężeniem do 3,0 m oraz poszerzeniem do 5,0 m na długości mijanek), bez chodnika. Nie planuje się budowy połączenia ul. Słonecznikowej wzdłuż garaży z uwagi na znaczące koszty realizacji.

Odwodnienie dróg wewnętrznych zaplanowano za pomocą proj. kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych do rowu gminnego na działce nr ew. 38 za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu.

Zajęcie gruntów prywatnych zaplanowano w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia wszystkich dróg o minimalnych parametrach, tj głównie w obrębie skrzyżowania ul. Wrzosowej z ul. Kwiatową oraz istniejących, prywatnych pasów drogowych wzdłuż ul. Kwiatowej i ul. Lawendowej.

Parametry techniczne:

ul. Wrzosowa - droga gminna (ZRID):

- klasa drogi D, kategoria ruchu KR2
- szerokość jezdni 3,5 m
- szerokość jezdni z mijanką 5,0

- ul. Kwiatowa - droga wewnętrzna (PNB)
 - kategoria ruchu KR2
 - szerokość jezdni 3,0 - 5,0 m (z mijankami)
- ul. Lawendowa - droga wewnętrzna (PNB)
 - kategoria ruchu KR2
 - szerokość jezdni 3,5 - 5,0 m (z mijankami)
- ul. Słonecznikowa - droga wewnętrzna (PNB)
 - kategoria ruchu KR2
 - szerokość jezdni 5,0 m

Zestawienie ilości – WARIANT 1 - minimalny:

Łączna powierzchnia elementów inwestycji wynosi **ok. 12 150 m²** i obejmuje:

ETAP 1 – drogi wewnętrzne:

- jezdnia i zjazdy z betonowej kostki brukowej – 5900 m²
- pobocza gruntowe i zjazdy ulepszone kruszywem – 2200 m²
- długość kanalizacji deszczowej **ok. 1200 m**,
- powierzchnia zajęcia przyległych gruntów prywatnych **ok. 2500 m²**.

ETAP 2 – droga gminna (publiczna):

- jezdnia ul. Wrzosowej z kruszywa niezwiązanego – 2700 m²
- jezdnia i chodnik ul. Wrzosowej z betonowej kostki brukowej – 350 m²
- pobocza gruntowe wzdłuż ul. Wrzosowej i zjazdy ulepszone kruszywem – 1000 m²

5.2. Obiekt w planie – WARIANT 2 - optymalny.

Zaplanowano budowę drogi gminnej - ul. Wrzosowej na odcinku długości ok. 700 m (z dojazdem do ostatnich działek budowlanych) w pełnym zakresie drogi klasy L, tj. z dwupasową jezdnią bitumiczną o szerokości 5,5 m i jednostronnym chodnikiem szer. 2,0 m. Zaplanowano budowę skrzyżowania z ul. Kraszewskiego w nowej lokalizacji, na przecięciu z osią jezdni ul. Anny Haller. Z budową drogi wiąże się konieczność przebudowy istniejącego oświetlenia. Zaplanowano budowę skrzyżowań i zjazdów na boczne drogi. Odwodnienie ul. Wrzosowej zaplanowano za pomocą dwóch proj. odcinków kanalizacji deszczowej:

- odcinek nr 1 dł. ok. 360 m wzdłuż ul. Wrzosowej - z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu gminnego na działce nr ew. 29 na końcu opracowania,
- odcinek nr 2 dł. ok. 870 m wzdłuż ul. Liliowej z wpięciem do ul. Lawendowej – i dalej z odprowadzeniem do rowu gminnego na działce nr ew. 38 za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu, *opcjonalnie jako tymczasowy lub pośredni odbiornik wód opadowych można zastosować skrzynki rozsączające w obrębie skrzyżowania ul. Wrzosowej z ul. Liliową z uwagi na korzystne warunki gruntowe,*

W celu prawidłowego zwymiarowania przekrojów kanalizacji deszczowej oraz zbiorników retencyjnych, należy uwzględnić wszystkie pośrednie zlewnie ulic, wzdłuż których będzie biegła kanalizacja deszczowa (a więc również ul. Liliowej, Storczykowej, Jaśminowej, Różanej i Chabrowej).

Dla pozostałych dróg wewnętrznych z sięgaczami przyjęto nawierzchnię dwupasowej jezdni z betonowej kostki brukowej, o szerokości zasadniczej 5,0 m (z lokalnym zwężeniem ul. Kwiatowej w końcowym odcinku do 3,0 m), bez chodnika. Zaplanowano budowę samodzielnego ciągu pieszego długości ok. 60 m i szer. 3,0 m na przedłużeniu ul.

Słonecznikowej wzdłuż garaży ze schodami terenowymi oraz rampą podjazdową na dużym spadku podłużnym. Zaplanowano uzupełnienie chodnika w obrębie skrzyżowania ul. Kwiatowej z ul. Żagańską.

Odwodnienie ul. Lawendowej i Słonecznikowej zaplanowano za pomocą proj. kanalizacji deszczowej o długości ok. 300 m z wpięciem do ul. Kwiatowej – i dalej z odprowadzeniem do rowu gminnego na działce nr ew. 38 za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu.

Odwodnienie ul. Kwiatowej zaplanowano za pomocą proj. kanalizacji deszczowej o długości ok. 1050 m - z odprowadzeniem wód opadowych do rowu gminnego na działce nr ew. 38 za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu.

Zajęcie gruntów prywatnych zaplanowano w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia dróg o przyjętych parametrach oraz istniejących, prywatnych pasów drogowych wzdłuż ul. Kwiatowej i ul. Lawendowej.

Parametry techniczne:

ul. Wrzosowa - droga gminna (ZRID):

- klasa drogi L
- kategoria ruchu KR3
- szerokość jezdni 5,5 m
- szerokość chodnika 2,0 m

ul. Kwiatowa - droga wewnętrzna (PNB)

- kategoria ruchu KR2
- szerokość jezdni 5,0 m z lokalnym zwężeniem do 3,0 m,

ul. Lawendowa - droga wewnętrzna (PNB)

- kategoria ruchu KR2
- szerokość jezdni 5,0 m

ul. Słonecznikowa - droga wewnętrzna (PNB)

- kategoria ruchu KR2
- szerokość jezdni 5,0 m

Zestawienie ilości – WARIANT 2 - optymalny:

Łączna powierzchnia elementów inwestycji wynosi **ok. 17 800 m²** i obejmuje:

ETAP 1 – drogi wewnętrzne:

- jezdnie i zjazdy z betonowej kostki brukowej – 8000 m²
- ciągi piesze i chodniki – 300 m²
- pobocza gruntowe i zjazdy ulepszone kruszywem – 2500 m²
- długość kanalizacji deszczowej **ok. 1350 m**,
- powierzchnia zajęcia przyległych gruntów prywatnych **ok. 2500 m²**.

ETAP 2 – droga gminna (publiczna):

- jezdnie ul. Wrzosowej z betonu asfaltowego AC11S – 4400 m²
- zjazdy z ul. Wrzosowej na boczne drogi z betonowej kostki brukowej – 600 m²
- chodnik wzdłuż ul. Wrzosowej z betonowej kostki brukowej – 1400 m²
- pobocza gruntowe i zjazdy ulepszone kruszywem – 600 m²
- długość kanalizacji deszczowej **ok. 1250 m**,
- powierzchnia zajęcia przyległych gruntów prywatnych **ok. 2500 m²**.

5.3. Obiekt w planie – WARIANT 3 - maksymalny.

Zaplanowano budowę drogi gminnej ul. Wrzosowej na odcinku długości ok. 900 m (z dojazdem do przepustu na końcu opracowania) w pełnym zakresie drogi klasy L, tj. z dwupasową jezdnią bitumiczną o szerokości 5,5 m i jednostronnym chodnikiem szer. 2,0 m na długości 700 m. Zaplanowano budowę skrzyżowania z ul. Kraszewskiego w nowej lokalizacji, na przecięciu z osią jezdni ul. Anny Haller oraz budowę nowego przepustu w ciągu rowu gminnego na końcu opracowania. Z budową drogi wiąże się konieczność przebudowy istniejącego oświetlenia. Zaplanowano budowę skrzyżowań i zjazdów na boczne drogi. Odwodnienie ul. Wrzosowej zaplanowano za pomocą dwóch proj. odcinków kanalizacji deszczowej:

- odcinek nr 1 dł. ok. 360 m wzdłuż ul. Wrzosowej - z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu gminnego na działce nr ew. 29 na końcu opracowania,
- odcinek nr 2 dł. ok. 870 m wzdłuż ul. Liliowej z wpięciem do ul. Lawendowej – i dalej z odprowadzeniem do rowu gminnego na działce nr ew. 38 za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu, *opcjonalnie jako tymczasowy lub pośredni odbiornik wód opadowych można zastosować skrzynki rozsączające w obrębie skrzyżowania ul. Wrzosowej z ul. Liliową z uwagi na korzystne warunki gruntowe,*

W celu prawidłowego zwymiarowania przekrojów kanalizacji deszczowej oraz zbiorników retencyjnych, należy uwzględnić wszystkie pośrednie zlewnie ulic, wzdłuż których będzie biegła kanalizacja deszczowa (a więc również ul. Liliowej, Storczykowej, Jaśminowej, Różanej i Chabrowej).

Dla pozostałych dróg gminnych przyjęto pełny przekrój uliczny dla klasy D, tj. nawierzchnię dwupasowej jezdni z betonowej kostki brukowej, o szerokości zasadniczej 5,0 z jednostronnym chodnikiem szer. 2,0 m, razem z odcinkiem ul. Słonecznikowej wzdłuż garaży.

Odwodnienie ul. Lawendowej i Słonecznikowej zaplanowano za pomocą proj. kanalizacji deszczowej o długości ok. 300 m z wpięciem do ul. Kwiatowej – i dalej z odprowadzeniem do rowu gminnego na działce nr ew. 38 za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu.

Odwodnienie ul. Kwiatowej zaplanowano za pomocą proj. kanalizacji deszczowej o długości ok. 1050 m - z odprowadzeniem wód opadowych do rowu gminnego na działce nr ew. 38 za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu.

Zajęcie gruntów prywatnych zaplanowano w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia wszystkich dróg jako gminnych, o pełnych parametrach oraz istniejących, prywatnych pasów drogowych wzdłuż ul. Kwiatowej i ul. Lawendowej.

Parametry techniczne:

ul. Wrzosowa - droga gminna (ZRID):

- klasa drogi L
- kategoria ruchu KR3
- szerokość jezdni 5,5 m
- szerokość chodnika 2,0 m

ul. Kwiatowa - droga gminna (ZRID):

- klasa drogi D
- kategoria ruchu KR2
- szerokość jezdni 5,0 m
- szerokość chodnika 2,0 m

ul. Lawendowa - droga gminna (ZRID):

- klasa drogi D
- kategoria ruchu KR2
- szerokość jezdni 5,0 m
- szerokość chodnika 2,0 m

ul. Słonecznikowa - droga gminna (ZRID):

- klasa drogi D
- kategoria ruchu KR2
- szerokość jezdni 5,0 m
- szerokość chodnika 2,0 m

Zestawienie ilości – WARIANT 3 – maksymalny:

Powierzchnia elementów inwestycji wynosi **ok. 20 700 m²** i obejmuje:

ETAP 1 – drogi gminne z betonowej kostki brukowej:

- jezdnie i zjazdy z betonowej kostki brukowej – 8400 m²
- ciągi piesze i chodniki – 2800 m²
- pobocza gruntowe i zjazdy ulepszone kruszywem – 1400 m²
- długość kanalizacji deszczowej **ok. 1350 m**,
- powierzchnia zajęcia przyległych gruntów prywatnych **ok. 3800 m²**.

ETAP 2 – droga gminna (publiczna) z betonu asfaltowego:

- jezdnie ul. Wrzosowej z betonu asfaltowego AC11S – 5500 m²
- zjazdy z ul. Wrzosowej na boczne drogi z betonowej kostki brukowej – 600 m²
- chodnik wzdłuż ul. Wrzosowej z betonowej kostki brukowej – 1400 m²
- pobocza gruntowe i zjazdy ulepszone kruszywem – 600 m²
- długość kanalizacji deszczowej **ok. 1250 m**,
- powierzchnia zajęcia przyległych gruntów prywatnych **ok. 2500 m²**.

5.3. Obiekt w przekroju poprzecznym.

Zaplanowano spadek poprzeczny jezdni jednostronny lub daszkowy o wartości 2% oraz spadek poprzeczny chodnika jako jednostronny o wartości 1-2% w kierunku jezdni, zgodnie ukształtowaniem przyległego terenu i zaplanowanym sposobem odwodnienia.

Jezdnie z kruszywa niezwiązanego będzie wykonana bez obramowania elementami betonowymi. Natomiast obramowanie jezdni bitumicznej i jezdni z kostki betonowej za pomocą krawężnika betonowego, odpowiednio 15x30 cm wzdłuż chodnika lub najazdowego 15x22 cm na pozostałych odcinkach.

Zewnętrzne obramowanie chodnika będzie wykonane za pomocą betonowego obrzeża chodnikowego 8x30 cm. Wszystkie elementy betonowe będą posadowione na ławie betonowej C-12/15 z oporem.

5.4. Obiekt w przekroju podłużnym.

Niweletę jezdni z uwzględnieniem wymaganych wartości spadku podłużnego należy dostosować do przyległego terenu, istniejącej zabudowy, do sieci uzbrojenia terenu oraz zaplanowanego sposobu odwodnienia.

5.6. Odwodnienie obiektu.

Odwodnienie ulic zaplanowano za pomocą proj. kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu gminnego na działce nr ew. 29 lub do rowu gminnego na działce nr ew. 38, za pośrednictwem podziemnych zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu. Zakres kanalizacji deszczowej określono osobno dla każdego WARIANTU w punkcie 5.1 – 5.3.

Opcjonalnie jako tymczasowy lub pośredni odbiornik wód opadowych można zastosować skrzynki rozsączające w obrębie skrzyżowania ul. Wrzosowej z ul. Liliową z uwagi na korzystne warunki gruntowe.

Na sieci kanalizacji deszczowej zaplanowano zabudowę zbiorników retencyjnych z regulatorem przepływu, o średnicy 1200-1600 mm i o długości ok. 20 m z rur strukturalnych, niekarbowanych, (nieżebrowanych) zbiornika dwupłaszczyznowego, wykonanych z jednorodnego materiału PEHD. Zbiornik musi spełniać wymagania wytrzymałościowe 8 kN/m² wg ISO 9969. Na wylocie ze zbiornika należy zastosować regulator przepływu.

W celu prawidłowego zwymiarowania poszczególnych elementów kanalizacji deszczowej oraz zbiorników retencyjnych, należy uwzględnić wszystkie pośrednie zlewnie ulic, wzdłuż których będzie biegła kanalizacja deszczowa (a więc również ul. Liliowej, Storczykowej, Jaśminowej, Różanej i Chabrowej).

5.7. Oświetlenie obiektu.

Wszystkie drogi w zakresie opracowania posiadają istniejące oświetlenie. Na niektórych odcinkach będzie konieczna przebudowa sieci oświetleniowej z uwagi na kolidujący przebieg drogi.

5.8. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcję jezdni zaprojektowano z uwzględnieniem kategorii ruchu KR2 i KR3, strukturę rodzajową stanowią głównie pojazdy osobowe, dostawcze oraz sporadycznie pojazdy ciężarowe i rolnicze w łącznej ilości ok. 500 poj. / dobę.

Nawierzchnia jezdni w zależności od przyjętego wariantu będzie wykonana z kruszywa niezwiązanego, betonu asfaltowego lub betonowej kostki brukowej, pozostałe nawierzchnie zjazdów i chodnika zostaną wykonane z betonowej kostki brukowej, zróżnicowanej wzorem i kolorem.

Nawierzchnia jezdni z kruszywa niezwiązanego:

- 15 cm – górna warstwa z kruszywa niezwiązanego 0/31,5 mm,
- 20 cm – podbudowa z kruszywa niezwiązanego 0/31.5 mm,
- 15 cm – warstwa wzmacniająca z mieszanki kruszywa związanego cementem C1,5/2,0 - 0/8 mm (odpowiada GRC 2,5 Mpa),

Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego (ul. Wrzosowa):

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S,
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W,
- 7 cm – podbudowa z betonu asfaltowego AC22P,
- 20 cm – podbudowa z kruszywa niezwiązanego C-90/3, 0/31.5 mm,
- 15 cm – warstwa wzmacniająca z mieszanki kruszywa związanego cementem C1,5/2,0 - 0/8 mm (odpowiada GRC 2,5 Mpa),

Nawierzchnia jezdni i zjazdów na boczne drogi:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – podbudowa z kruszywa niezwiązanego C-90/3, 0/31.5 mm,
- 15 cm – warstwa wzmacniająca z mieszanki kruszywa związanego cementem C1,5/2,0 - 0/8 mm (odpowiada GRC 2,5 Mpa),

Nawierzchnia zjazdów przez chodnik:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 15 cm – podbudowa z kruszywa niezwiązanego C-90/3, 0/31.5 mm,
- 15 cm – warstwa wzmacniająca z mieszanki kruszywa związanego cementem C1,5/2,0 - 0/8 mm (odpowiada GRC 2,5 Mpa),

Nawierzchnia chodnika:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 15 cm – warstwa wzmacniająca z mieszanki kruszywa związanego cementem C1,5/2,0 - 0/8 mm (odpowiada GRC 2,5 Mpa),

Pobocza gruntowe o szerokości min. 0,75 m należy uzupełnić warstwą grubości do 15 cm z mieszanki kruszywa niezwiązanego. Przyległy teren pasa drogowego podlega rekultywacji poprzez humusowanie grubości 10 cm z obsianiem trawą. Ewentualne szpary pomiędzy proj. nawierzchnią a przyległą zabudową należy uzupełnić żwirem.

6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

Zaplanowano oznakowanie poziome i pionowe w obrębie skrzyżowań, przejść dla pieszych i przed zwężonymi odcinkami dróg. W zakresie urządzeń BRD zaplanowano uspokojenie ruchu na odcinkach dróg wewnętrznych, w tym oznakowanie progów zwalniających, stref zamieszkania oraz skrzyżowań równorzędnych.

7. Roboty ziemne.

Roboty ziemne dotyczą korytowania pod nawierzchnią jezdni i zjazdów. Nasypy niebudowlane w stanie luźnym znajdujące się w bezpośrednim podłożu gruntowym należy usunąć lub zastąpić je gruntem nasypowym. Rodzime podłoże gruntowe zbudowane z piasków średnio i drobnoziarnistych należy dogęścić do wymaganych wskaźników zagęszczenia ($I_s=1,00$ na głębokości do 20 cm od powierzchni podłoża i 0,97 poniżej).

Rodzime podłoże gruntowe zbudowane z gruntów uplastycznionych należy wymienić do głębokości 50 cm w zależności od stopnia plastyczności. Nie należy dopuścić do nawodnienia odsłoniętych gruntów spoistych gdyż w obecności wody łatwo się uplastyczniają. Wodę opadową gromadząca się w wykopach należy odprowadzić kanalizacją deszczowej.

8. Sieci uzbrojenia terenu.

W obrębie pasa drogowego zlokalizowane jest pełne uzbrojenie:

- napowietrzna i doziemna sieć elektroenergetyczna
- oświetlenie drogowe
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej

Dla kolidujących z drogą sieci należy uzyskać warunki techniczne na ich przebudowę, w szczególności dla kolidującej napowietrznej sieci elektroenergetycznej SN wzdłuż ul. Kwiatowej. Istniejąca kablowa sieć elektroenergetyczna przebiegająca pod nawierzchnią jezdni i zjazdów podlega zabezpieczeniu za pomocą dwudzielnych przepustów osłonowych.

Istniejące włązy studni kanalizacyjnych oraz skrzynki zaworowe podlegają regulacji wysokościowej lub wymianie na nowe.

9. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości odpowiednio 2,0 m i 4,0 m p.p.t. na podstawie sześciu odwiertów.

W podłożu badanych ulic w punktach 1, 2 oraz 4 - 6 od powierzchni terenu do głębokości 0,4-1,5 m p.p.t. wystąpiły nasypy antropogeniczne utworzone z piasku i humusu. W punkcie 3 do głębokości 0,4 m p.p.t. wystąpiły gleby piaszczyste. Pod nasypami i glebą wystąpiła warstwa osadów wodnolodowcowych wykształconych jako piaski drobne, piaski drobne z przewarstwieniami piasków gliniastych, piaski średnie i piaski grube. Grunty te charakteryzują się stanem średniozagęszczonym.

Spąg warstwy piasków (za wyjątkiem punktu 3) stwierdzono na głębokości 0,6-3,0 m p.p.t. W punkcie 3 do głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono ich spągu. Pod warstwą piasków wystąpiły osady jeziorne (iły) reprezentowane przez gliny pylaste zwięzłe oraz gliny piaszczyste. Charakteryzują się one stanem twardoplastycznym i plastycznym. Do głębokości 2,0-4,0 m p.p.t. nie stwierdzono ich spągu.

W podłożu badanego terenu stwierdzono lokalne występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,7 -1,8 m p.p.t. Wystąpiły również lokalne sączenia na głębokości 1,8 m p.p.t. Badania wykonano w czasie średnich stanów wody gruntowej. W okresach wysokich stanów wód podziemnych (intensywne opady deszczu, wiosenne roztopy) zwierciadło wody może występować ok. 0,5 m płycej, a w stropie ilów mogą pojawić się sączenia.

W oparciu o przeprowadzone rozpoznanie i wstępne założenia planowanej budowy, inwestycję zaliczono do **I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych** (wykopy do głębokości 1,0 m i nasypy budowlane do wysokości 1,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów).

10. Inwentaryzacja zieleni.

Z rozbudową drogi gminnej wiąże się usunięcie kolidujących drzew i krzewów, zlokalizowanych w projektowanym pasie drogowym.

11. Wnioski końcowe wynikające z konsultacji społecznych.

W toku przeprowadzonych konsultacji społecznych z udziałem przedstawicieli Zamawiającego oraz mieszkańców posesji objętych opracowaniem ustalono, że do realizacji należy przyjąć **WARIANT 2 – optymalny**. Wszystkie postulaty mieszkańców zostały uwzględnione w opracowaniu. Przyjęto w pierwszym etapie realizację dróg wewnętrznych ul. Kwiatowej z sięgaczami, ul. Słonecznikowej z ciągiem pieszym oraz odcinka ul. Lawendowej. W drugim etapie przyjęto realizację drogi gminnej – ul. Wrzosowej.

Za wyborem przemawiały argumenty ekonomiczne, poczucie bezpieczeństwa i komfortu przy zwiększonym natężeniu ruchu oraz powierzchnia zajęcia gruntów prywatnych.

opracował:

mgr inż. Piotr Sawiak