

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY DROGOWEJ

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy Inwestorem a Esko-Consulting Sp. z o. o.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- 1.3. Mapa ewidencyjna w skali 1:500.
- 1.4. Badania geotechniczne.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U.1999 Nr 43, poz. 430, z późniejszymi zmianami.
- 1.8. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – Dz.U.1985 Nr 14, poz. 60, z późniejszymi zmianami.
- 1.9. Wytyczne Projektowania Skrzyżowań Drogowych, wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad – załącznik do zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 12.06.2001 r.
- 1.10. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 32 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

2. Przedmiot inwestycji - dotyczy branży drogowej.

Przedmiotem inwestycji jest budowa ul. Lipowej - droga gminna 319317P, ul. Wierzbowej - droga gminna 319275P, ul. Akacyjowej - droga gminna 319268P, ul. Dębowej - droga gminna 319270P, ul. Sosnowej - droga gminna 319273P, ul. Kasztanowej - droga gminna 319271P, ul. Morwowej - droga gminna 319272P, ul. Moraczewskich - droga gminna 319269P, ul. Sportowej - droga gminna 319318P, ul. Zielonej - droga gminna 319276P, ul. Wichrowej - droga gminna 319274P, ul. Słonecznej - droga gminna 319279P, ul. Krótkiej - droga gminna 319207P” w ramach zadania pod nazwą: Budowa pełnej infrastruktury technicznej wraz z drogami w miejscowości Zielątkowo i Chludowo, gmina Suchy Las – ETAP III.

W ramach zadania wykonane zostaną następujące roboty budowlane:

- budowa nawierzchni jezdni,
- przebudowa nawierzchni jezdni,

- przebudowa zjazdów publicznych,
- budowa zjazdów indywidualnych,
- budowa skrzyżowań,
- budowa chodników,
- budowa dojeżdż do posesji,
- budowa betonowych elementów prefabrykowanych takich jak: krawężniki, obrzeża, itp.
- budowa kanalizacji deszczowej – według odrębnego opracowania,
- przebudowa oświetlenia ulicznego – według odrębnego opracowania,
- regulacja istniejących skrzynek zasów i zaworów,
- rekultywacja istniejących terenów zielonych,
- położenie rur osłonowych,

Roboty budowlane prowadzone będą na działkach:

3, 219/15, 157/13, 156/2, 66, 67/10, 65, 67/27, 48, 64/27, 60/10, 60/34, 60/26, 60/21, 64/15, 59/7, 59/38, 23/37, 23/25, 26/5, 27/20, 27/7, 23/9, 103/1, 23/18, 23/19, 23/14, 23/55, 23/37, 23/54, 25/9, 24/9, 24/13, 25/1, 23/31, 19, 17/19, 153, 145/2, 23/36, 67/17, 157/14, 27/5, 27/14, 67/18, 59/22 - obręb 0005 Zielątkowo.

3. Opis stanu istniejącego.

Teren, na którym planowane jest przedsięwzięcie, zlokalizowany jest przy ulicy Lipowa, Wierzbowa, Akacyjowa, Dębowa, Sosnowa, Kasztanowa, Morwowa, Moraczewskich, Sportowa, Zielona, Wichrowa, Pogodna, Słoneczna, Krótka w miejscowości Zielątkowo, gmina Suchy Las w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

Powyższa inwestycja zlokalizowana jest w terenie zabudowanym. Ulice stanowią osiedle domków jednorodzinnych do których dojazd odbywa się istniejącymi drogami o nawierzchni gruntowej, utwardzonej tłuczniowej oraz bitumicznej (Krótka). Teren ten posiada zróżnicowanie terenu, które wynosi od około 75,34 m n.p.m. do 93,56 m n.p.m.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- linie elektroenergetyczne,

4. Warunki gruntowo-wodne.

Przeprowadzone badania geotechniczne miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie lokalizacji projektowanej inwestycji.

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 8,0 m p.p.t.

Na podstawie wykonanych prac stwierdzono zaleganie w pobliżu utworów czwartorzędowych: plejstocenijskich i holocenijskich.

Plejstocen. Osady plejstocenijskie na terenie badań wykształcone są jako kompleks spoistych utworów lodowcowych, spoistych utworów zastoiskowych oraz niespoistych utworów wodnolodowcowych i eluwialnych powstałych podczas zlodowacenia północnopolskiego.

Dominującymi utworami na analizowanym terenie są spoiste utwory lodowcowe, reprezentowane przez gliny piaszczyste (Gp) oraz piaski gliniaste (Pg), w obrębie których stwierdzono występowanie licznych domieszek oraz przewarstwień. W większości wykonanych otworów stwierdzono w obrębie glin przewarstwienia lub soczewy niespoistych utworów wodnolodowcowych, wykształconych jako piaski pylaste (P_{π}) oraz piaski drobno- i średnioziarniste (Pd, Ps). W części otworów piaski nawiercono w spągowej części profilu, gdzie tworzą nawet kilkumetrowe warstwy. W zachodniej części m. Zielątkowa (okolice ul. Lipowej, Krętej, Wyrzykowskiej, Szkolnej, Moraczewskich oraz Dworcowej do skrzyżowania z ul. Akacją) stwierdzono występowanie warstwy spoistych utworów o genezie zastoiskowej, wykształconych jako gliny pylaste (G_{π}), gliny pylaste zwięzłe ($G_{\pi z}$), pyły piaszczyste Πp , a także ropy (I). Grunty te występują pomiędzy utworami wodnolodowcowymi a utworami lodowcowymi. Lokalnie utwory zastoiskowe stwierdzone zostały również w pojedynczych otworach w innych częściach terenu badań w postaci soczew o niewielkiej miąższości, zalegających powyżej utworów lodowcowych.

Najmłodsze osady plejstocenu reprezentowane są przez przypowierzchniowe, eluwialne i przypuszczalnie wodnolodowcowe utwory piaszczyste, spoczywające na ogół na stropie glin. Są to piaski pylaste (P_{π}) oraz piaski drobnoziarniste (Pd). Do głębokości wierceń tj. 8,0 m p.p.t. nie stwierdzono spągu otworów plejstocenu.

Holocen. Występujące od powierzchni terenu utwory holocenijskie wykształcone są głównie jako warstwa nasypów niekontrolowanych (nN), zbudowanych z mieszaniny piasków drobno-, średnioziarnistych (PD i Ps), humus (H), kamieni (K), gruzu ceglanego (C), żużlu (ŻI), piasku gliniastego (Pg), ziaren żwirowych (Ż), gliny piaszczystej (Gp), gruzu betonowego, tłuczni oraz innych odpadów.

Miąższość nasypów niekontrolowanych wynosi od 0,1 m do 1,9 m. Warstwa ta powstała prawdopodobnie w trakcie równania i wzmacniania dróg gruntowych oraz na poboczach dróg asfaltowych. W pozostałych otworach od powierzchni terenu stwierdzono występowanie gleby (Gb) o miąższości 0,1 – 0,6 m. W otworach nr 140, 141 i 156_P2 wykonanych w bliskim sąsiedztwie cieków stwierdzono zaleganie gruntów organicznych wykształconych w postaci namulów (Nm), namulów piaszczystych (Nmp) oraz torfów (T). Miąższość utworów organicznych wynosi od 0,3 do 4,7 m. Ponadto w otworach nr 63, 137, 139, 143 i 156_P2 stwierdzono występowanie warstwy piasków próchnicznych (PH) o miąższości 0,4 – 1,6 m występujących pod warstwą gleby lub bezpośrednio od powierzchni terenu.

WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas wykonywania prac terenowych, w 49 otworach geotechnicznych na 161 wykonanych (49 lokalizacji – 30%) stwierdzono obecność wód gruntowych.

W 33 wykonanych otworach stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wód gruntowych, w pozostałych otworach zwierciadło miało charakter swobodny (21 otworów). W 48 otworach stwierdzono także występowanie sączeń śródglinnych o różnym stopniu intensywności.

Wody gruntowe na terenie badań występują stosunkowo głęboko, na ogół w przedziale głębokości 3,5 – 5,0 m p.p.t. Lokalnie w obniżeniach terenu lub przy ciekać zwierciadło kształtuje się na poziomie 1,0 – 2,5 m p.p.t.

Zwierciadło poziomu wodonośnego oraz poziom i intensywność występowania sączeń śródglinnych mogą ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Badania wykonano podczas średnich/niskich stanów wód podziemnych. Najwyższych stanów wód podziemnych należy się spodziewać w okresie wiosennym, po roztopach pokrywy śnieżnej oraz po intensywnych opadach atmosferycznych. Wówczas wody roztopowe oraz wody opadowe mogą utrzymywać się na stropie gruntów słabo- i półprzepuszczalnych.

Występujące w podłożu grunty organiczne, w szczególności torfy mimo, że pod względem hydrogeologicznym są słaboprzepuszczalne, posiadają jednak zdolność do magazynowania bardzo dużych ilości wody, którą mogą oddawać podczas procesów konsolidacji lub w trakcie wykonywania w nich wykopów.

Na podstawie wnikliwej analizy budowy geologicznej podłoża gruntowego, wydzielono pakiety gruntów o zróżnicowanej genezie. W obrębie pakietów wydzielono warstwy o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych:

PAKIET I – warstwa nasypów niekontrolowanych (nN), zbudowanych z mieszaniny piasków drobno-, średnioziarnistych (Pd i Ps), humusu (H), kamieni (K), gruzu ceglanego (C), żużlu (ŻI), piasku gliniastego (Pg), ziaren żwirowych (Ż), gliny piaszczystej (Gp), gruzu betonowego, tłuczni oraz innych odpadów (szkło).

Przeprowadzone w obrębie nasypów sondowanie dynamiczne oraz badania makroskopowe wykazały, że grunty występują w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego, o stopniu zagęszczenia $ID = 0,30 - 0,50$ oraz w stanie na pograniczu twardoplastycznego/plastycznego, o stopniu plastyczności $IL = 0,25$. Określone dla nasypu parametry geotechniczne należy traktować jako orientacyjne. Grunty nasypowe należy traktować jako słabonośne.

PAKIET II – obejmuje holocenijskie rzeczno-bagienne grunty organiczne wykształcone jako namuły (Nm), namuły piaszczyste (Nmp), torfy (T) oraz piaski humusowe (PH).

Grunty organiczne należy traktować jako słabonośne.

WARSTWA IIA – Nm, Nmp, T, grunty słabonośne;

WARSTWA IIB – PH, stan luźny, $ID = 0,30$, grunty słabonośne;

WARSTWA IIC – PH, stan średniozagęszczony, ID = 0,40, grunty słabonośne.

PAKIET III – obejmuje wodnolodowcowe oraz eluwialne plejstocieńskie grunty niespoiste, wykształcone jako piaski drobno-, średnioziarniste (Pd, Ps) oraz piaski pylaste (Pπ),:

WARSTWA IIIA – Pd, Pd+H, stan średniozagęszczony, ID = 0,35;

WARSTWA IIIB1 – Pd, Pd//Pg, Pd+H, Pd//Ps, Pπ//Gπ, Pπ+Ż, stan średniozagęszczony, ID = 0,40;

WARSTWA IIIB2 – Ps, Ps//Gp, Ps//Pr+Ż, stan średniozagęszczony, ID = 0,40;

WARSTWA IIIC – Pd, Pd//Pg, Pd//Ps+K, Pd+Ż+K, Pd//Gπ, Pd//Ps, Pπ//Gπ, Pπ//Pd, Pπ//Pg, stan średniozagęszczony, ID = 0,50;

WARSTWA IIID1 – Pd, Pd//Ps, Pd//Pπ+Ż, Pd//Ps+Ż, Pd//Pg, Pd+K, Pd+Ż+K,

Pd//Pπ, Pπ//Pd, Pπ//Gπ, Pd+Ż, Pπ, Pπ//Pp,

stan średniozagęszczony, ID = 0,60;

WARSTWA IIID2 – Ps, Ps+Ż, Ps//Gπ, Ps+K, Ps//Pr+Ż, Ps//Pr+K, Ps+Ż//Gp, Ps+Ż+K, Ps//Pg, stan średniozagęszczony, ID = 0,60.

PAKIET IV – obejmuje plejstocieńskie zastoiskowe grunty spoiste wykształcone jako gliny pylaste (Gπ), gliny pylaste zwięzłe (Gπz) oraz pyły piaszczyste (Πp).

Pod względem genetycznym grunty PAKIETU IV wg normy PN-B-03020:1981 zalicza się do grupy genetycznej o symbolu konsolidacji „C” – inne grunty spoiste nieskonsolidowane:

WARSTWA IVA – Gπ, Gπ//Pπ, Πp//Pπ, Gπz, Gπ//Π//Pd, stan plastyczny, IL = 0,35;

WARSTWA IVB – Gπ, Gπ//Gp, Gπ//Pd, Gπ//Π, Πp,

stan twardoplastyczny/plastyczny, IL = 0,25;

WARSTWA IVC – Gπ, Gπ//Gp, Gπ//Pπ, Gπ//Pd, stan twardoplastyczny, IL = 0,15;

WARSTWA IVD – Gπ, stan twardoplastyczny, IL = 0,05.

PAKIET V – obejmuje plejstocieńskie lodowcowe grunty spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste (Gp) oraz piaski gliniaste (Pg).

Pod względem genetycznym grunty PAKIETU V wg normy PN-B-03020:1981 zalicza się do grupy genetycznej o symbolu konsolidacji „B” – inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane:

WARSTWA VA – Gp, Gp//Pd, Gp//Pg, Gp//Gπ, Gp//Pg//Pd, Pg, Pg//Ps, stan plastyczny, IL = 0,35;

WARSTWA VB – Gp, Gp//Pd, Gp//Pg, Gp//Gπ, Pg, stan plastyczny, IL = 0,30;

WARSTWA VC – Gp, Pg, Gp//Pg, Gp//Gπ, Gp//Pr, Pg//Pd, Gp//Ps, Gp+Ż, Gp//Pd, Gp//Πp, Pg//Gp, stan twardoplastyczny/plastyczny, IL = 0,25;

WARSTWA VD – Gp, Pg, Gp//Pg, Gp+Ż, Pg//Pd, Gp//Gπ, Gp//Pg+Ż, Pg//Gp, Gp//Pπ, stan twardoplastyczny, IL = 0,15;

WARSTWA VE – Gp, Pg, Gp//Pg, Gp//Pd, Gp+Ż, Gp+Ż+K, Pg+Ż, Gp//Pπ, stan twardoplastyczny, IL = 0,05.

PAKIET VI – obejmuje plejstocieńskie zastoiskowe grunty spoiste wykształcone jako ily (I).

Pod względem genetycznym grunty PAKIETU VI wg normy PN-B-03020:1981 zalicza się do grupy genetycznej o symbolu konsolidacji „D” – ility niezależnie od pochodzenia geologicznego.

Są to grunty ekspansywne, o dużej zdolności do pęcznienia i skurczu.

WARSTWA VIA – I, stan twardoplastyczny, IL = 0,05.

5. Opis projektowanych rozwiązań.

5.1. Informacje ogólne.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę oraz przebudowę ulic: Lipowa, Wierzbowa, Akacyjowa, Dębowa, Sosnowa, Kasztanowa, Morwowa, Moraczewskich, Sportowa, Zielona, Wichrowa, Słoneczna, Krótka, w miejscowości Zielątkowo. Przy doborze konkretnych rozwiązań projektowych kierowano się następującymi kryteriami:

- optymalne dostosowanie geometrii ulicy pod względem przepustowości, bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zapewnienie prawidłowego odwodnienia,
- zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających na bezawaryjne funkcjonowanie układu drogowego,
- zagospodarowanie pasa drogowego również pod względem walorów estetycznych

Do projektowania poszczególnych elementów drogi przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- | | |
|--------------------------|---------------|
| - prędkość projektowa | - $V_p=30$ |
| - typ przekroju drogi | - uliczny |
| - szerokość jezdni | - 3,00m÷5,00m |
| - szerokość chodnika | - 2,0m, |
| - kategoria ruchu | - KR2 |
| - obciążenie | - 115kN/oś |
| - grupa nośności podłoża | - G1, |

W związku z realizacją inwestycji, nie zachodzi konieczności wycinki drzew.

5.2. Rozwiązania sytuacyjne.

Projekt budowy ulic: Świerkowa, Lipowa, Wierzbowa, Akacyjowa, Dębowa, Sosnowa, Kasztanowa, Morwowa, Moraczewskich, Sportowa, Wyrzykowskiej, Zielona, Wichrowa, Pogodna, Daglezjowa, Słoneczna, w miejscowości Zielątkowo zakłada budowę nowej konstrukcji jezdni. Projekt przebudowy ulicy Krótka w miejscowości Zielątkowo zakłada przebudowę istniejącej nawierzchni wraz z odtworzeniem jej po budowie kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz budowę nowego chodnika.

Przy doborze konkretnych rozwiązań projektowych kierowano się następującymi kryteriami:

- optymalne dostosowanie geometrii ulicy pod względem przepustowości i bezpieczeństwa ruchu

drogowego,

- zapewnienie prawidłowego odwodnienia i oświetlenia drogi,
- zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających na bezawaryjne funkcjonowanie zmodernizowanego układu drogowego,
- zagospodarowanie pasa drogowego również pod względem walorów estetycznych.

Ulica Lipowa - droga gminna 319317P.

Ulica Lipowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 2+29,10.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona prawa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Leśną Hm 0+000,00
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+48,43 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=4,15m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+63,88 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=4,15m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+85,51 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=0,80m).

Ulica Wierzbowa - droga gminna 319275P.

Ulica Wierzbowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 3+85,12.

Na odcinku od Hm 0+00,00 ÷ Hm 0+53,80. projektuje się odtworzenie nawierzchni ul. Wierzbowej po wykonanej kanalizacji sanitarnej w postaci nawierzchni tłuczniowej.

Na odcinku od Hm 0+53,80 ÷ Hm 3+85,12. projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m (strona lewa zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Leśną Hm 0+00,00
- skrzyżowanie z ulicą Akacjowa Hm 1+59,46
- skrzyżowanie z ulicą Świerkowa Hm 1+61,22
- skrzyżowanie z ulicą Kasztanowa Hm 2+76,27
- skrzyżowanie z ulicą Morwowa Hm 3+85,12
- projektowany zjazd publiczny hm= 0+87,65 strona lewa szerokość=5,00m.

Ulica Akacyjowa - droga gminna 319268P.

Ulica Akacyjowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 3+41,30.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona lewa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Wierzbową Hm 0+000,00
- skrzyżowanie z ulicą Dębowa Hm 1+75,26
- skrzyżowanie z ulicą Dębowa Hm 2+66,77
- skrzyżowanie z ulicą Dworcowa Hm 3+41,30
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+56,85 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,80m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+61,36 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,80m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+95,16 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,80m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+14,93 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,20m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+35,42 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,80m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+47,41 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,25m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+93,83 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,20m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+19,14 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,40m).

Ulica Dębowa - droga gminna 319270P.

Ulica Dębowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 1+91,20.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona lewa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Akacyjową Hm 0+000,00
- skrzyżowanie z ulicą Akacyjową Hm 1+91,20
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+65,59 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+67,90 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+90,80 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+04,38 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,50m),

- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+17,73 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+42,30 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,05m).

Ulica Sosnowa - droga gminna 319273P.

Ulica Sosnowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 1+20,10.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m (strona lewa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Wierzbową Hm 0+000,00
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+49,33 strona lewy (szerokość=3,50m; długość=3,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+88,82 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+13,21 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,50m).

Ulica Kasztanowa - droga gminna 319271P.

Ulica Kasztanowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 3+03,60.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona lewa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Wierzbowa Hm 0+000,00
- skrzyżowanie z ulicą Dworcowa Hm 3+03,60
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+44,66 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,70m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+48,32 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,70m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+71,66 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,70m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+74,96 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,70m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+05,79 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,30m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+21,36 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,35m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+39,91 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,30m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+42,99 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,70m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+72,87 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,80m),

- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+76,24 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,80m).

Ulica Morwowa - droga gminna 319272P.

Ulica Morwowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 1+93,30.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona lewa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Wierzbową Hm 1+84,15
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+30,68 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,75m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+30,37 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,80m).

Ulica Moraczewskich - droga gminna 319269P.

Ulica Moraczewskich obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 4+07,85.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona prawa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Dworcowa Hm 0+00,00,
- skrzyżowanie z ulicą Wyrzykowskiej Hm 1+15,52,
- skrzyżowanie z ulicą Sportowa Hm 4+07,85,
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+72,97 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,05m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+90,66 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,05m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+70,13 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,95m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+25,15 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,25m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+48,09 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,45m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+75,04 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,45m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+17,35 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,45m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+41,50 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,20m).

Ulica Sportowa - droga gminna 319318P.

Ulica Sportowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 4+07,85.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona prawa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Szkolna Hm 0+00,00,
- skrzyżowanie z ulicą Wyrzykowskiej Hm 1+12,83,
- skrzyżowanie z ulicą Zielona Hm 1+13,30,
- skrzyżowanie z ulicą Moraczewskich Hm 2+13,48,
- skrzyżowanie z ulicą Zielona Hm 2+99,81,
- skrzyżowanie z ulicą Wichrowa Hm 3+01,04,
- skrzyżowanie z ulicą Pogodna Hm 4+05,21,
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+30,79 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,95m),

Ulica Zielona - droga gminna 319276P.

Ulica Zielona obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 3+77,80.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona prawa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Sportowa Hm 0+00,00,
- skrzyżowanie z ulicą Sportowa Hm 3+77,80,
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+32,29 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,00m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+91,46 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,00m).

Ulica Wichrowa - droga gminna 319274P.

Ulica Wichrowa obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 3+07,25.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona prawa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Wyrzykowskiej Hm 0+00,00,
- skrzyżowanie z ulicą Sportową Hm 3+07,25,
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+90,53 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,30m).

Ulica Słoneczna - droga gminna 319279P.

Ulica Słoneczna obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 1+70,06.

Na całym odcinku projektuje się nową konstrukcję nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona prawa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Dworcowa Hm 0+00,00,
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+33,63 strona lewy (szerokość=3,50m; długość=2,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+40,95 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,50m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+81,56 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=2,50m).

Ulica Krótka - droga gminna 319207P.

Ulica Krótka obejmuje swoim zakresem odcinek drogi - Hm 0+00,00 ÷ Hm 1+22,70.

Na całym odcinku projektuje się konstrukcję nawierzchni z betonu asfaltowego o szerokości 5.0m oraz chodnik o szerokości 2.m(strona prawa) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Szerokość jezdni wynosi 5.0m.

Szerokość chodnika wynosi 2.00m.

Skrzyżowania i zjazdy:

- skrzyżowanie z ulicą Kręta Hm 0+00,00,
- skrzyżowanie z ulicą Leśna Hm 1+22,70,

5.3. Rozwiązania wysokościowe i odwodnienie.

Ze względu na różnicę wysokości istniejących dróg, a terenami przyległymi na etapie prac projektowych zdecydowano się na podniesienie projektowanej niwelety drogi w przedziale 0,04÷0,25m. Projektowane niwelety dróg kształtowano tak by zoptymalizować ukształtowanie terenu w sposób zapewniający jednocześnie prawidłowe odwodnienie drogi, jak też prawidłowe pod względem technicznym

i wizualnym dowiązanie do istniejących terenów przyległych. Teren pasów drogowych projektowanych odcinków ukształtowano wysokościowo w taki sposób, aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych, za pomocą odpowiednio dobranych spadków podłużnych i poprzecznych.

Zaprojektowano spadki podłużne o wartościach 0,500%÷7,100%, poszczególne odcinki profilu podłużnego drogi wyokrąglono łukami pionowymi o wartości $R=200m \div R=3000m$. Przekrój poprzeczny jezdni zaprojektowano ze spadkiem jednostronnym oraz dwustronnym o wartości od 1% do 3%.

5.4. Rozwiązania konstrukcyjne.

5.4.1. Projektowana jezdnia z betonowej kostki brukowej.

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru szarego | - 8cm, |
| - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | - 3cm, |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie C90/3 | - 20cm, |
| - podbudowa pomocnicza z gruntocementu $R_m=2.5Mpa$ (z węzła) | - 10cm, |

5.4.2. Projektowana jezdnia z betonowej kostki brukowej ekologicznej ul. Lipowa, ul. Słoneczna.

- | | |
|--|---------|
| - grys 2/5 | - 4cm, |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie C90/3 | - 25cm, |
| - geowłóknina geon 400 | |

5.4.3. Projektowane zjazdy.

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru czerwonego | - 8cm, |
| - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | - 3cm, |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie C90/3 | - 20cm, |

5.4.4. Tereny zielone.

- rozścielenie warstwy humusu gr. 15cm,
- dozowanie nawozów sztucznych i preparatów odchwaszczających,
- siew nasion traw niskich,

5.5. Elementy ograniczające nawierzchnie komunikacyjne.

Wszystkie krawężniki i obrzeża ustawiać na ławach betonowych z oporem wykonanych w deskowaniu z betonu C12/15 (konsystencja K-1). Wymiary ław i sposób ustawienia krawężników i obrzeży, przedstawiono na Rys. nr 5. Krawężniki od strony chodników i terenów zielonych należy spoinować specjalistyczną zaprawą do fugowania. Od strony jezdni spoiny należy wypełnić tylko na łukach wykonanych z krawężników prostych (łuki o promieniu $9m < R \leq 25$).

5.5.1. Krawężnik betonowy prosty o wym. 15*30*100cm, 15*30*50cm lub 15*30*78cm

- | | |
|--|------------------|
| - ograniczenie jezdni od strony chodników, zieleni | (wystający 12cm) |
|--|------------------|

Na łukach o promieniu $R \leq 9m$ należy stosować krawężniki łukowe o wym. 15*30*78cm o promieniu zgodnym z promieniem wyokrąglenia. Na łukach o promieniu $9m < R \leq 25$ należy stosować krawężniki o wym. 15*30*50cm. Na pozostałych odcinkach należy zastosować krawężniki o wym. 15*30*100cm.

5.5.2. Krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15*22*100cm lub 15*22*50cm,

- ograniczenie jezdni od strony zjazdów, (wystający 3cm),
- ograniczenie na przejściach dla pieszych (wystający 1cm),
- ograniczenie nawierzchni zjazdów od strony zieleni (wystający 3cm),

Przejście z krawężników wystających 12cm na krawężniki najazdowe należy wykonać za pomocą krawężników przejściowych (systemowych) na odcinku o długości min. 1.5m (spadek podłużny na krawężniku nie może być większy niż 6%).

5.6.3. Obrzeże betonowe o wym. 8*30*100cm lub 8*30*50cm.

- ograniczenie chodników od strony zieleni,

6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania(szacunkowe).

Ulica Świerkowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	2286
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	80
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	967
SUMA			3333

Ulica Lipowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1321
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	31
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	475
SUMA			1827

Ulica Wierzbowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1693
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	562
SUMA			2255

Ulica Akacyjowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1750
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	73
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	637
SUMA			2460

Ulica Dębowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1000
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	65
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	512
SUMA			1577

Ulica Sosnowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	806
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	36
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	176
SUMA			1018

Ulica Kasztanowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1545
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	100
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	581
SUMA			2226

Ulica Morwowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	988
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	22
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	348
SUMA			1358

Ulica Moraczewskich

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	2243
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	74
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	812
SUMA			3129

Ulica Sportowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	2320
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	12
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	820
SUMA			3152

Ulica Wyrzykowskiej

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	3300
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	56
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	1450
SUMA			4806

Ulica Zielona

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1870
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	17
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	761
SUMA			2648

Ulica Wichrowa

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1540
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	9
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	620
SUMA			2169

Ulica Pogodna

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	2340
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	50
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	879
SUMA			3267

Ulica Słoneczna

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	1176
Projektowane zjazdy	kostka betonowa	m ²	30
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	360
SUMA			1566

Ulica Krótka

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Jednostki	Powierzchnia
Projektowana jezdnia	kostka betonowa	m ²	650
Projektowane chodniki	kostka betonowa	m ²	340
SUMA			990

7. Regulacja urządzeń obcych i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.

- regulacja pionowa studni kanalizacyjnych, skrzynek zaworów, zasuw i hydrantów – wg. odrębnego opracowania (branża sanitarna),
- przebudowa oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych – wg. odrębnego opracowania (branża elektryczna),

8. Oznakowanie pionowe i poziome.

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

9. Wytyczne dla Wykonawcy.

- W czasie realizacji kontraktu, należy wykonać wszystkie roboty budowlane niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przebudowanego układu komunikacyjnego. Należy przez to rozumieć

miedzy innymi: - konieczność dowiązania nawierzchni zarówno pod względem geometrycznym i wysokościowym do nawierzchni przylegających do pasa drogowego (nawet jeżeli wymagałoby to wykonania robót poza granicami opracowania określonymi w dokumentacji projektowej), jak też do elementów takich jak: wejścia do budynków, schody związane z budynkami, bramy wjazdowe, furtki, itp.

- Wykonane nawierzchnie nie mogą stwarzać barier architektonicznych ani też nie mogą stwarzać zagrożeń w bezpieczeństwie wszystkich uczestników ruchu drogowego (piesi, rowerzyści, uczestnicy transportu kołowego zarówno indywidualnego jak i zbiorowego),
- Dopuszcza się wprowadzenie korekt do zaprojektowanej geometrii i ukształtowania wysokościowego niezbędnych do prawidłowego wykonania robót (na wprowadzenie ewentualnych zmian wymagana jest zgoda projektanta),
- Przebudowywane nawierzchnie należy wykonać w taki sposób aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych w kierunku zaprojektowanych wpustów deszczowych (dotyczy wszystkich nawierzchni),
- Poziom wykonanej nawierzchni chodników powinien być wyniesiony ponad poziom przyległych terenów zielonych o około 5cm, jednakże bezpośrednio przy obrzeżach ograniczających ww. nawierzchnie zaleca się wykonanie uskoku o wysokości nie większej niż 2cm (pozostałą różnicę poziomów należy „zniwelować” kształtując w odpowiedni sposób przyległe tereny zielone na szerokości min. 0.5m),
- na przejściach dla pieszych należy zapewnić ciągłość pionową nawierzchni (niedopuszczalne jest wykonanie jakichkolwiek uskoków). **Zejscie nawierzchni chodnika do poziomu przejścia dla pieszych należy wykonać na odcinku przejściowym o długości zapewniającej pochylenie podłużne chodnika mniejsze niż 5%,**
- w trakcie robót związanych z montażem oznakowania pionowego jak i elementów bezpieczeństwa ruchu, należy zwrócić szczególną uwagę aby ww. elementy i urządzenie nie zostały usytuowane w obrysie skrajni zarówno poziomej jak i pionowej wymaganej dla jezdni i chodników,

10. Uwagi końcowe.

- **Przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie „wynieść geodezyjnie projekt w teren” w celu porównania zgodności rozwiązań projektowych (sytuacyjnych i wysokościowych) z istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i terenów przyległych. Wszelkie zauważone rozbieżności należy wyjaśniać bezpośrednio z autorem projektu przed przystąpieniem do robót!**
- **Przedstawiony Opis Techniczny jest tylko jednym z elementów dokumentacji projektowej opracowanej dla tego zadania. Wszystkie elementy dokumentacji należy rozpatrywać łącznie.**

12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wytyczne do Planu BiOZ przedstawiono w dalszej części opracowania. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Rusnak