

WYKONAWCA
PROJEKTU:

KFG S.K.
BIURO PROJEKTÓW DROGOWYCH

KFG sp. z o.o. sp. k.
Biuro Projektów Drogowych
ul. Wilczak 15, 61-623 Poznań
biuro@kfgsk.pl, www.kfgsk.pl

ZAMAWIAJACY/
INWESTOR:



Gmina Suchy Las

ul. Szkolna 13
62-002 Suchy Las

| | |
|-------------------|--|
| Nazwa inwestycji: | Budowa drogi gminnej ul. Świerkowej - droga gminna 319320P w m. Zielątkowo |
| Opracowanie: | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY |
| Adres inwestycji: | Województwo: Wielkopolskie; Powiat: poznański; Gmina: Suchy Las |
| Nr działek: | Jednostka ewidencyjna: 302115_2, Gmina Suchy Las Obręb 0005 - Zielątkowo: 67/17, 209/9, 209/16, 208/2, 207/5, 103/1. |
| Kategoria obiektu | IV, XXV, XXVI |
| Branża: | Drogowa |

| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | | | |
|-------------------|----------------------------|--|--------|
| Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
| Projektant | mgr inż. Filip GRZELAK | SPEC. DROGOWEJ BEZ OGR. WKP/0269/POOD/10 | |
| Sprawdził | mgr inż. Michał CHWALIŃSKI | SPEC. DROGOWEJ BEZ OGR. WKP/0102/POOD/17 | |

| Data | Nr projektu | Faza | Tom | Egzemplarz |
|----------------|----------------|------------|-----------|------------|
| 05.2021 | 2020095 | PAB | II | 1 |

BIURO PROJEKTÓW DROGOWYCH

WWW.KFGSK.PL

UL. WILCZAK 15, 61-623 POZNAŃ, BIURO@KFGSK.PL TEL. +48 61 8219200

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA DLA ZADANIA

„Budowa drogi gminnej ul. Świerkowej - droga gminna 319320P w m. Zielątkowo”

I. OPIS TECHNICZNY

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1. Plan orientacyjny

skala 1:10 000

Rys.2. Plan sytuacyjny

skala 1:500

Rys.3. Profil podłużny

skala 1:100/1000

Rys.4. Przekroje normalne

skala 1:50

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO BRANŻY DROGOWEJ

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej.
- 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 i robót towarzyszących.

Przedmiotem inwestycji jest budowa ul. Świerkowej - droga gminna 319320P w miejscowości Zielątkowo, gmina Suchy Las.

W ramach zadania wykonane zostaną następujące roboty budowlane:

- budowa nawierzchni jezdni,
- przebudowa nawierzchni jezdni,
- budowa zjazdów indywidualnych,
- budowa chodników,
- budowa dojazdów do posesji,
- budowa betonowych elementów prefabrykowanych takich jak: krawężniki, obrzeża, itp.
- regulacja istniejących skrzynek zasów i zaworów,
- rekultywacja istniejących terenów zielonych,

Roboty budowlane prowadzone będą na działkach:

67/17, 103/1, 207/5, 208/2, 209/9, 209/16 - obręb 0005 Zielątkowo

3. Opis stanu istniejącego.

Teren, na którym planowane jest przedsięwzięcie, zlokalizowany jest przy ulicy Świerkowej 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 utwardzonej tłuczniowej. 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: plejstocénskich i holocénskich.

Plejstocen. Osady plejstocénskie 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_{πz}), pyły piaszczyste Πp, a także iły (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 (P_d). Do głębokości wierceń tj. 8,0 m p.p.t. nie stwierdzono spagu otworów plejstocenu.

Holocen. Występujące od powierzchni terenu utwory holocenijskie wykształcone są głównie jako warstwa nasypów niekontrolowanych (nN), zbudowanych z mieszaniny piasków drobno-, średnioziarnistych (P_d i P_s), humus (H), kamieni (K), gruzu ceglanego (C), żużlu (\dot{Z}), piasku gliniastego (P_g), ziaren żwirowych (\dot{Z}), gliny piaszczystej (G_p), gruzu betonowego, tłuczni oraz innych odpadów.

Mięszość 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 (G_b) o mięszości 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 (N_m), namulów piaszczystych (N_{mp}) oraz torfów (T). Mięszość 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 (P_H) o mięszości 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 ciekach 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 (Ż), piasku gliniastego (Pg), ziaren żwirowych (Ż), gliny piaszczystej (Gp), gruzu betonowego, tłucznia 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 holoceniskie 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 plejstoceniskie grunty niespoiste, wykształcone jako piaski drobno-, średnioziarniste (Pd, Ps) oraz piaski pylaste ($P\pi$),:

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

WARSTWA IIIB1 – Pd, Pd//Pg, Pd+H, Pd//Ps, $P\pi$ // $G\pi$, $P\pi$ +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// $G\pi$, Pd//Ps, $P\pi$ // $G\pi$, $P\pi$ //Pd, $P\pi$ //Pg, stan średniozagęszczony, $ID = 0,50$;

WARSTWA IIID1 – Pd, Pd//Ps, Pd// $P\pi$ +Ż, Pd//Ps+Ż, Pd//Pg, Pd+K, Pd+Ż+K,

Pd// $P\pi$, $P\pi$ //Pd, $P\pi$ // $G\pi$, Pd+Ż, $P\pi$, $P\pi$ // Πp ,

stan średniozagęszczony, $ID = 0,60$;

WARSTWA IIID2 – Ps, Ps+Ż, Ps// $G\pi$, Ps+K, Ps//Pr+Ż, Ps//Pr+K, Ps+Ż//Gp, Ps+Ż+K, Ps//Pg, stan średniozagęszczony, $ID = 0,60$.

PAKIET IV – obejmuje plejstoceniskie zastoiskowe grunty spoiste wykształcone jako gliny pylaste ($G\pi$), gliny pylaste zwarte ($G\pi z$) 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, Πρ//Pπ, Gπz, Gπ//Π//Pd, stan plastyczny, IL = 0,35;

WARSTWA IVB – Gπ, Gπ//Gp, Gπ//Pd, Gπ//Π, Πρ,
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 plejstocénskie 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//Πρ, 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 plejstocénskie 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” – ily 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 ulicy Świerkowej, 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:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| - kategoria drogi | - droga gminna |
| - klasa drogi | - D |
| - prędkość projektowa | - $V_p=30$ |
| - typ przekroju drogi | - uliczny |
| - szerokość jezdni | - $5,00m \div 6,50m$ |
| - szerokość chodnika | - $2,0m \div 2,50m$ |
| - kategoria ruchu | - KR2 |
| - obciążenie | - 100kN/oś |
| - grupa nośności podłoża | - G1, |

5.2. Rozwiązania sytuacyjne.

Przedmiotowa dokumentacja zakłada budowę ulicy Świerkowa (droga gminna 319320P) , na odcinku hm 0+00,00 ÷ Hm 4+39,45.

Projekt zakłada budowę jezdni z kostki betonowej, przy czym na odcinku od hm 0+00,00 do hm 0+234,00 warstwa ścieralna wykonana zostanie z kostki betonowej typu eko-kwadrat o wymiarach 20x20cm, natomiast na odcinku od hm 0+234,00 z kostki betonowej typu cegła o wymiarach 20x10cm. Ponadto zakłada się budowę chodnika dla pieszych (strona lewa), którego warstwa ścieralna wykonana zostanie z kostki betonowej typu cegła o wymiarach 20x10cm jak i zjazdów na posesje znajdujące się w sąsiedztwie projektowanej ulicy.

Projektowane zjazdy:

- projektowany zjazd indywidualny hm= 0+76,15 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,30m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 1+67,84 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=2,95m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+74,98 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,45m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 2+90,13 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,85m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+14,75 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,15m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+16,00 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,85m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+35,57 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,80m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+55,56 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,80m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+57,17 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,20m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+82,57 strona lewa (szerokość=3,50m; długość=3,20m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 3+98,58 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,75m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 4+17,05 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,80m),
- projektowany zjazd indywidualny hm= 4+35,12 strona prawa (szerokość=3,50m; długość=1,70m),

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.

Projektowaną niweletę ulicy Świerkowej 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. Poszczególne elementy projektowanego zagospodarowania 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%÷3,800%, poszczególne odcinki profilu podłużnego drogi wyokrąglono łukami pionowymi o wartości $R=1000m \div R=1500m$. Przekrój poprzeczny jezdni zaprojektowano ze spadkiem jednostronnym oraz dwustronnym o wartości od 1% do 3%.

Na odcinku od hm 0+00,00 do hm 0+234,00 zaprojektowano nawierzchnię jezdni z ekologicznej kostki brukowej typu eko-kwadrat która odprowadza wody opadowe bezpośrednio do podłoża. Na pozostałym odcinku tj. od hm 0+234,00 do końca opracowania wody opadowe odprowadzone zostaną do kanalizacji deszczowej (na budowę której wydana została decyzja pozwolenie na budowę).

5.4. Rozwiązania konstrukcyjne.**5.4.1. Projektowana jezdnia z kostki betonowej typu cegła.**

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” | - 8cm, |
| - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | - 3cm, |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie C90/3 | - 20cm, |
| - podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 | - 10cm, |

5.4.1. Projektowana jezdnia z kostki betonowej typu eko-kwadrat.

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typu eko-kwadrat | - 8cm, |
| - Grys 2/5 | - 4cm, |
| - geowłóknina geon 400, | |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie C90/3 | - 25cm, |
| - geowłóknina geon 400, | |
| - wymiana gruntu rodzimego na piasek średni | - 50cm, |

5.4.2. Projektowane zjazdy.

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

5.4.3. Projektowane chodniki.

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” | - 8cm, |
| - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | - 3cm, |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie C90/3 | - 10cm, |

5.4.5. 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%).

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

- ograniczenie chodników od strony zieleni,

6. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania.

| Nazwa nawierzchni | Rodzaj nawierzchni | Jednostki | Powierzchnia |
|-----------------------------|---|----------------|--------------|
| Projektowana jezdnia | kostka betonowa typu cegła | m ² | 1027 |
| Projektowana jezdnia | kostka betonowa typu eko-kwadrat | m ² | 1208 |
| Projektowane zjazdy | kostka betonowa | m ² | 80 |
| Projektowane chodniki | kostka betonowa | m ² | 967 |
| Projektowane tereny zielone | w-wa humusu + siew mieszkanki traw niskich | m ² | 1217 |
| SUMA | | | 4499 |

7. Uwagi końcowe.

Przedstawiony Opis Techniczny jest tylko jednym z elementów dokumentacji projektowej opracowanej dla tego zadania. Wszystkie elementy dokumentacji należy rozpatrywać łącznie. Wszelkie zauważone rozbieżności należy wyjaśniać bezpośrednio z autorem Projektu, przed przystąpieniem do robót.

O terminie przystąpienia do robót należy bezwzględnie powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego znajdującego się na terenie objętym opracowaniem.

8. 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. Informacje 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.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1. Plan orientacyjny

skala 1:10 000

Rys.2. Plan sytuacyjny

skala 1:500

Rys.3. Profil podłużny

skala 1:100/1000

Rys.4. Przekroje normalne

skala 1:50

