


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/ ZARZĄDCA DROGI		Urząd Gminy Suchy Las ul. Szkolna 13 62-002 Suchy Las
--------------------------------	---	--

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa drogi gminnej ul. Pogodnej- droga gminna 319319P w m. Zielątkowo
OPRACOWANIE:	PROJEKT WYKONAWCZY
ADRES INWESTYCJI:	Powiat: poznański, Gmina: Suchy Las, ul. Pogodna
DZIAŁKI:	Jednostka ewidencyjna: 302115_2.0005 Obręb 0005 Zielątkowo: 3; 18; 19; 23/36; 24/9; 24/12; 24/22
KATEGORIA OBIEKTU:	IV, XXV
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
07.2021	2020096	PW	II(W)	1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

„Budowa drogi gminnej ul. Pogodnej – droga gminna 319319P w m. Zielątkowo”

I. OPIS TECHNICZNY

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

– Rys.1. Plan orientacyjny	1:10 000
– Rys.2. Plan sytuacyjny	1:500
– Rys.3. Profil podłużny	1:100/1000
– Rys.4. Przekroje normalne	1:50
– Rys.5. Szczegóły konstrukcyjne	1:10

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Suchy Las z siedzibą w Suchym Lesie przy ul. Szkolnej 13, a przedsiębiorcą działającym pod firmą , a KFG sp. z o.o. sp. k. ul. Wilczak 15, 61-623 Poznań.

2. Materiały wyjściowe do projektowania

- Numeryczna mapa w skali 1:500
- Wizja lokalna
- Ustawa z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 nr 0, poz. 1129),
- Ustawa z dnia 9 lutego 2016 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 290),
- Ustawa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000r. nr 63 poz. 735),
- Ustawa z dnia 19 kwietnia 2016 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 672),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2012 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 1137),
- Ustawa z dnia 19 listopada 2015 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2015, nr 0, poz. 2031),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002 nr 170, poz. 1393),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 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. 2003 nr 220, poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177, poz. 1729),
- inne aktualnie obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy dróg,
- katalogi elementów drogowych

3. Przedmiot opracowania

W ramach zadania wykonane zostaną następujące roboty budowlane:

- budowa nawierzchni jezdni,
- przebudowa nawierzchni jezdni,
- budowa zjazdów indywidualnych,
- budowa skrzyżowań,
- 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,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- budowę kanału technologicznego.

4. Teren inwestycji

Województwo: wielkopolskie; Powiat: poznański; Gmina: Suchy Las
ul. Pogodna

5. Stan istniejący

5.1 Lokalizacja zadania oraz istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren na którym planowane jest przedsięwzięcie, zlokalizowany jest przy ulicy Pogodnej w miejscowości Zielątkowo, gmina Suchy Las w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

Powyższa inwestycja zlokalizowana jest w terenie zabudowy. Ulica Pogodna oraz ulice w obrębie inwestycji stanowią osiedle domków jednorodzinnych. Dojazd do posesji zlokalizowanych na ul. Pogodnej odbywa się istniejącą jezdnią o nawierzchni gruntowej.

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne:

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

6. 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 spoiistych utworów lodowcowych, spoiistych utworów zastoiskowych oraz niespoiistych utworów wodnolodowcowych i eluwialnych powstałych podczas zlodowacenia północnopolskiego. Dominującymi utworami na analizowanym terenie są spoiiste 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 niespoiistych utworów wodnolodowcowych, wykształconych jako piaski pylaste (Pπ) 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. Akacjową) stwierdzono występowanie warstwy spoiistych utworów o genezie zastoiskowej, wykształconych jako gliny pylaste (Gπ), gliny pylaste zwięzłe (Gπz), 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 (Pπ) 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 namułów (Nm), namułów 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 tereny 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 (Żl), 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 twaroplastycznego/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 zwarte (Gπz) oraz pyły piaszczyste (Pp).

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, Pp//Pπ, Gπz, Gπ//P//Pd, stan plastyczny, IL = 0,35;

WARSTWA IVB – Gπ, Gπ//Gp, Gπ//Pd, Gπ//P, Pp,

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//Pp, 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 iły (I).

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

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

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

7. Stan projektowany

Zakres opracowania obejmuje budowę ulicy Pogodnej (droga gminna 319319P) o długości ok. 415m w miejscowości Zielątkowo. Początek opracowania to skrzyżowanie ul. Pogodnej z ul. Dworcową, natomiast koniec opracowania to skrzyżowanie ul. Pogodnej z ul. Sportową. Projektowana droga gminna posiada jezdnię o szerokości 5,0m oraz chodnik o szerokości 2,0 m zlokalizowany po lewej stronie jezdni. W ramach przedmiotowego projektu zakłada się także budowę zjazdów oraz skrzyżowania ul. Wyrzykowską. Planowane zadanie zapewni odpowiednie bezpieczeństwo oraz komfort dojazdu do działek budowlanych, a odpowiednie ukształtowanie terenu zapewni możliwość budowy dodatkowych zjazdów w przyszłości.

Budowa jezdni oraz chodnika na ul. Pogodnej wpłynie również pozytywnie na estetyczny wygląd przedmiotowej drogi, a odpowiednia geometria ulicy zapewni przepustowość oraz komfort i bezpieczeństwo ruchu.

7.1 Parametry techniczne projektowanej jezdni ul. Pogodnej

Parametry techniczne	Wielkość
Kategoria drogi	droga gminna
Klasa drogi	D
Prędkość projektowa	30km/h
Typ przekroju drogi	Uliczny
Szerokość jezdni	5,0m
Szerokość chodnika	2,0m
Spadek poprzeczny jezdni oraz chodnika	2,0%
Kategoria ruchu	KR2
Grupa nośności podłoża	G1

7.2 Przyjęte konstrukcje:

Konstrukcja jezdni ul. Pogodnej

Rodzaj warstwy	Grubość
Warstwa ścieralna z kostki betonowej	8cm
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	20cm
Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2	10cm

Konstrukcja zjazdu

Rodzaj warstwy	Grubość
Warstwa ścieralna z kostki betonowej	8cm
Podsypka cementowo-piaskowa	3cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	20cm

Konstrukcja chodnika

Rodzaj warstwy	Grubość
Warstwa ścieralna z kostki betonowej	8cm
Podsypka cementowo-piaskowa	3cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	10cm

7.3 Odwodnienie

Teren pasów drogowych projektowanych odcinków ukształtowano wysokościowo w taki sposób, aby zapewnić sprawny spływ wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty deszczowe, za pomocą odpowiednio dobranych spadków podłużnych i poprzecznych. Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie, na które uzyskano pozwolenie na budowę.

7.4 Elementy liniowe

W projekcie przewiduje się zastosowanie następujących elementów ulic:

Krawężniki betonowe 15x30

Krawężniki betonowe 20x30 zaprojektowano jako obramowanie jezdni ul. Pogodnej.

Krawężniki betonowe – najazdowy 15x22

Krawężniki betonowe – najazdowe 15x22 zaprojektowano jako ograniczenie jezdni od strony zjazdów.

Obrzeże betonowe 8x30

Obrzeże betonowe 8x30 zaprojektowano jako obramowanie chodnika. Wszystkie elementy liniowe należy posadzić na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą.

Opornik betonowy 12x25

Opornik betonowy 12x25 zaprojektowano na połączeniu nawierzchni drogi ul. Polnej z ul. Dworcową oraz Sportową.

7.5 Roboty ziemne

W związku z występowaniem w pasie drogi elementów uzbrojenia terenu jak wodociąg, gazociąg, sieć energetyczna, wszelkie prace prowadzone w pobliżu tych urządzeń należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, aby nie doszło do ich uszkodzenia. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

– Rys.1. Plan orientacyjny	1:10 000
– Rys.2. Plan sytuacyjny	1:500
– Rys.3. Profil podłużny	1:100/1000
– Rys.4. Przekroje normalne	1:50
– Rys.5. Szczegóły konstrukcyjne	1:10

