

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY DROGOWEJ

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna pn. „Budowa dróg gminnych na dz. 936 i 937 - obręb 3 w m. Świebodzin” dla terenu położonego między ul. Łużycką (DW 276), a ul. Sadową i ul. Gronową w południowej części miasta Świebodzin w województwie lubuskim, powiecie Świebodzińskim, gminie Świebodzin,

Początek opracowania ciągu I-I zlokalizowany został w Hm 0+00,00 (wg przyjętego do celów projektowych hektometrażu) w miejscu dowiązania budowanej drogi gminnej do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi wojewódzkiej nr 276 (w KM 38+293,77). Koniec opracowania ciągu I-I zlokalizowano w Hm 8+44,64 w miejscu granicy pasa drogowego ul. Sadowej (z działką nr 870/2).

Początek opracowania ciągu II-II zlokalizowany został w Hm 0+00,00 (wg przyjętego do celów projektowych hektometrażu) w miejscu dowiązania budowanej drogi gminnej do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi wojewódzkiej nr 276 (w KM 38+663,76). Koniec opracowania ciągu II-II zlokalizowano w Hm 2+39,35 w miejscu skrzyżowania z projektowanym ciągiem I-I (w Hm 5+95,19)

Zakres prac nawierzchniowych objętych niniejszym opracowaniem realizowany będzie na całym odcinku. Budowane drogi gminne (ciąg I-I, ciąg II-II) będą pełnić docelowo funkcję dojazdową dla przyszłych zabudowań zlokalizowanych wzdłuż tych dróg.

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozbiórki istniejących elementów zagospodarowania terenu kolidujących z inwestycją – w niezbędnym zakresie,
- roboty ziemne,
- budowę nawierzchni dróg gminnych (ciąg I-I oraz ciąg II-II),
- budowa powiązań komunikacyjnych z istniejącą drogą wojewódzką nr 276 i ul. Sadową
- budowa ciągów pieszo-rowerowych,
- budowa miejsc postojowych,
- przebudowę rowów przydrożnych,
- budowa przepustów drogowych,
- budowa ścianek czołowych przepustów,

- wycinka istniejących krzewów,
- budowa kanalizacji deszczowej wraz z zbiornikami rozsączającą - retencyjnymi podziemnymi (branża sanitarna),
- budowa oświetlenia drogowego tj. linie kablowe niskiego napięcia i słupy oświetleniowe z oprawami (branża elektryczna),
- budowa projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (branża elektryczna),
- budowa kanału technologicznego (branża teletechniczna),
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia technicznego,
- rekultywacja terenów zielonych tj. humusowanie skarp i poboczy wraz z obsianiem trawą,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego wraz z urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- dowiązanie wysokościowe istniejących nawierzchni, elementów itp. na połączeniu projektowanego zagospodarowania z istniejącym.
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- wykonanie wszystkich robót niezbędnych do wykonania zadania inwestycyjnego.

Inwestycję zlokalizowano na działkach:

460 - obręb 2 – Świebodzin.

936, 937, 870/2, 1115 - obręb 3 – Świebodzin.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa na opracowanie dokumentacji projektowej, zawarta pomiędzy Gminą Świebodzin (Zamawiający), a EMWAY Maciej Emilianów z Zielonej Góry.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Mapa ewidencyjna,
- Wykaz właścicieli i władających,
- Opinia geotechniczna z maja 2020 wykonana przez AGeA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz z Świdnicy k/Zielona Góra,
- Wizja lokalna w terenie,
- Pomiar inwentaryzacyjne wykonane przez zespół projektowy we własnym zakresie,
- Ustalenia podjęte z Inwestorem - Gminą Świebodzin,

- 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. 2019 poz. 1643,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – Dz. U. 2019 poz. 698
- Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Dz. U. 2020 poz. 471
- Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich z 1987r.,
- Uzgodnienia i opinie administracyjne,
- Warunki techniczne przyłączenia sieci i usunięcia kolizji,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych - Dz. U. 2003 nr 80 poz. 721 z późn. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r., poz. 1126).

4. INFORMACJE OGÓLNE

Cel strategiczny budowy nowych dróg gminnych wraz z infrastrukturą realizowany będzie poprzez osiągnięcie celów szczegółowych, którymi są:

- budowa dróg stanowiących dojazd do sąsiadujących posesji,
- otwarcie sąsiadujących terenów na nowe inwestycje,
- zapewnienie prawidłowego odwodnienia dróg,
- zapewnienie prawidłowego oświetlenia dróg,
- dostosowanie infrastruktury drogowej do obowiązujących standardów,
- zapewnienie bezpieczeństwa użytkowników drogi,
- poprawę estetyki drogi oraz otoczenia,
- ochrona środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie oddziaływań akustycznych i emisji do powietrza,

5. DANE TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Parametry techniczne proj. sieci drogowej:

- drogi jednojezdniowe o dwóch pasach ruchu,
- Kategoria dróg – gminne (ciąg I-I, ciąg II-II),
- Klasa dróg „L”,
- Prędkość projektowa $V_p = 40 \text{ km/h}$,

- Kategoria ruchu – „KR3”,
- Dopuszczalny nacisk osi pojazdu: 115 kN,
- Szerokość jezdni - 6,00 m (na poszerzeniu na łuku - do 8,45 m),
- Długość drogi gminnej (ciąg I-I) – 844,64 m,
- Długość drogi gminnej (ciąg II-II) – 239,35 m,
- Spadek podłużny jezdni (ciąg I-I) - 0,30% ÷ 5,40%
- Spadek podłużny jezdni (ciąg II-II) - 0,40% ÷ 3,80%
- Nawierzchnia dróg gminnych z kostki betonowej,
- Nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego z kostki betonowej typu cegła bez fazy,
- Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki betonowej,
- Szerokość ciągu pieszo-rowerowego - 3,15 m ÷ 4,30 m,
- Obsługa komunikacyjna budowanych dróg gminnych odbywać się będzie poprzez budowane 2 skrzyżowania z drogi wojewódzkiej nr 276 (w ciągu ul. Łużyckiej) i budowane 1 skrzyżowanie z ul. Sadową (według opracowania firmy OLPRO) na drogi objęte opracowaniem.
- Miejsca postojowe o łącznej ilości stanowisk postojowych wynoszącej 329 stanowisk (w tym 14 miejsc dla osób niepełnosprawnych).
- Miejsca postojowe zlokalizowane są:
 - ciąg I-I (Hm 0+16,37 ÷ Hm 1+94,67; Hm 2+70,00 ÷ Hm 5+73,00; Hm 6+16,89 ÷ Hm 7+80,52)
 - ciąg II-II (Hm 0+21,23 ÷ Hm 2+14,53)
- Wymiary miejsc postojowych:
 - zwykłe 2,50x5,00 m,
 - dla osób niepełnosprawnych 3,6x5,00 m,
- Spadek poprzeczny jezdni: daszkowy 2%, jednostronny 5% (na łuku) oraz zmienny,
- Spadek poprzeczny ciągu pieszo-rowerowego – jednostronny 2,0%,
- Spadek poprzeczny miejsc postojowych - jednostronny 2,0%,
- Promień łuków wyokrąglających zastosowanych w obrębie skrzyżowań – R=12,00 m,
- Szerokość pobocza 1,00m,
- **W zakresie DW 276:**
 - Nowoprojektowane skrzyżowania z drogami gminnymi w ciągu drogi wojewódzkiej:
 - w KM 38+293,77 (ciąg I-I), w KM 38+663,76 (ciąg II-II)
 - Projektowane przepusty (HDPE, betonowe) w miejscach zarurowania rowu:
 - a) Przepust nr 1 \varnothing 600, L=30,00m w KM 38+293,77 (lewa strona),

- b) Przepust nr 2 \varnothing 600, L=8,00m w KM 38+320,90 (lewa strona),
- c) Przepust nr 3 \varnothing 400 na przedłużeniu istn. przepustu, L=6,00m w KM 38+320,90 (prawa strona),
- d) Przepust nr 4 \varnothing 600, L=30,00m w KM 38+663,76 (lewa strona),
- e) Przepust nr 5 \varnothing 600, L=8,00m w KM 38+691,57 (lewa strona),
- Ścianki czołowe przepustów wykonane z narzutu kamiennego wypełnionego zaprawą cementową.

6. STAN ISTNIEJĄCY, OPIS TERENU

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie niezabudowanym - pola, drogi gruntowe - do którego dojazd odbywa się istniejącymi utwardzonymi drogami. Od strony zachodniej drogą wojewódzką nr 276, od strony północnej drogą gminną ul. Gronowa, a od strony wschodniej ul. Sadową (będącą obecnie w fazie projektowej według odrębnego opracowania). Teren ten posiada zróżnicowanie terenu, które wynosi od około 102,85 m n.p.m. do 115,20 m n.p.m.

Droga wojewódzka nr 276 w obrębie projektowanych skrzyżowań posiada jezdnię o nawierzchni asfaltowej, szerokości ok. 6,02÷6,05 m, jezdnia nie jest ograniczona krawężnikiem.

Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi 29,79m ÷ 31,75m. Odwodnienie istniejące drogi wojewódzkiej nr 276 odbywa się za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych, poprzez istniejące pobocza gruntowe (o szerokości 1,02 ÷ 1,16m) do istniejących rowów przydrożnych. Wzdłuż drogi przebiega asfaltowa ścieżka rowerowa o szer. ok. 2,50 m.

Budowane skrzyżowania znajdują się w pasie drogowym istniejącej drogi wojewódzkiej nr 276 (administrowanej przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze) relacji Krosno Odrzańskie – Świebodzin w KM 38+293,77 oraz w KM 38+663,76.

Obszar, na którym lokalizuje się przedmiotową inwestycję nie jest uzbrojony na dzień dzisiejszy. nieuporządkowany jest z punktu widzenia dojazdu do sąsiednich posesji.

Infrastruktura techniczna występuje w granicach dw 276 oraz ul. Sadowej (sieć elektroenergetyczna, teletechniczna).

Projektowana niweleta prowadzona jest po istniejącym terenie niwelując nieznacznie istniejące odchylenia terenowe (porządkując spadki). W nawiązaniu do powyższego stwierdza się, że tak prowadzona niweleta nie powoduje kolizji pionowych z istniejącym uzbrojeniem.

UWAGA!!!

Zwraca się uwagę na wykonywanie robót, które powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością, tak aby nie spowodować jakichkolwiek uszkodzeń istniejącego uzbrojenia. Nie wyklucza się istnienia innych nie naniesionych linii urządzeń i/lub odchyleń w planie. W przypadku napotkania na nie zinwentaryzowane urządzenia należy powiadomić właściwy organ.

6.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Opisywany teren znajduje się w południowej części Świebodzina. Obszar ten należy do podprovincji Pojezierza Wielkopolskie (315), makroregionu Pojezierze Lubuskie (315.4) oraz mezoregionu Pojezierze Łagowskie (315.42) według fizyczno-geograficznego podziału Polski Jerzego Kondrackiego. Region tworzą pagórki morenowe. Ostatnim zlodowaceniem na tym terenie była glacyfaza leszczyńska zlodowacenia wisły.

Inne funkcjonujące nazwy tego regionu to Wzgórza Osieńsko - Sulechowskie (T. Bartkowski) czy Pagórki Świebodzińsko - Sulechowskie.

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 3,0 m p.p.t.

Stwierdzono występowanie osadów wieku czwartorzędowego - holocenijskie gleby oraz plejstocenijskie piaski, pyły i gliny. W podłożu badanej drogi od powierzchni terenu do głębokości 0,4-0,7 m p.p.t. stwierdzono występowanie holocenijskich gleb. Pod glebą stwierdzono występowanie plejstocenijskich osadów facji wodnolodowcowej oraz lodowcowe. Osady facji wodnolodowcowej wyraźnie dominują na badanym terenie.


Osady wodnolodowcowe zostały wykształcone jako piaski drobne, piaski drobne z przewarstwieniami piasków gliniastych, piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwirów oraz piaski średnie z przewarstwieniami glin piaszczystych. Grunty te charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Do głębokości 3,0m p.p.t. nie stwierdzono spągu piasków. Dodatkowo w punktach 7, 8 i 9 w obrębie osadów piaszczystych (na głębokości 0,9-1,7 m p.p.t.) wystąpiły plejstocenijskie osady lodowcowe (gliny zwałowe) wykształcone jako pyły oraz gliny piaszczyste. Grunty te charakteryzują się stanem plastycznym i lokalnie twardoplastycznym, Spąg tych gruntów stwierdzono na głębokości 1,5-2,6 m p.p.t.

Na badanym terenie do głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody podziemnej. Badania wykonano w czasie niskich stanów wód podziemnych. W okresach stanów średnich i wysokich (intensywne opady deszczu, wiosenne roztopy) w stropie osadów słaboprzepuszczalnych (pyły, gliny) mogą pojawić się sączenia lub woda gruntowa zawieszona.

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA IA** - plejstocieńskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski drobne oraz piaski drobne z przewarstwieniami piasków gliniastych, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Według badań terenowych wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi $ID=0,57$;
- **WARSTWA IB** - plejstocieńskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwirów oraz piaski średnie z przewarstwieniami glin piaszczystych, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Według badań terenowych wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi $ID=0,59$;
- **WARSTWA IIA** - plejstocieńskie osady lodowcowe (gliny zwałowe) wykształcone jako piaski, pyły, które charakteryzują się stanem plastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL=0,30$. Symbol dla gruntów spoistych: B - grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane.
- **WARSTWA IIB** - plejstocieńskie osady lodowcowe (gliny zwałowe) wykształcone jako gliny piaszczyste oraz gliny piaszczyste z przewarstwieniami glin pylastych, które charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL=0,20$. Symbol dla gruntów spoistych: B - grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane;
- **WARSTWA IIC** - plejstocieńskie osady lodowcowe (gliny zwałowe) wykształcone jako gliny piaszczyste, które charakteryzują się stanem plastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL=0,40$. Symbol dla gruntów spoistych: B - grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane;

Opisywany obiekt proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Nazwa obiektu	Świebodzin - droga				
Rodzaj dokumentacji	Opinia geotechniczna				
Treść	Mapa dokumentacyjna				
	Opracowanie	podpis	data	skala	nr załącznika
	Natalia Dejżek	<i>[signature]</i>	15/05/2020	1:2000	2.

Objaśnienia:	
	punkty sondowania
	linia przekroju





AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2020-05-15

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 114,20 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Deląg

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: Świebodzin - droga

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spójne	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				4
		1								11
		2,6			Piasek średni, jasnobrązowy	w			0,62	10
		2								13
										15
										22
										28
										38
										44
										41
										34
										35
										22
										15
										15
										18
										19
										20
										19
										20
										18
										21
										20

Głębokość: 3,0



AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2020-05-15

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 114,60 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Deląg

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: Świebodzin - droga

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spójne	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		1	1,3		Piasek średni z domiesz. żwir, jasnobrązowy	w				
		2	1,3		Piasek średni, jasnobrązowy	w				

Głębokość: 3,0



AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 3					Data wykonania: 2020-05-15					
Temat: Opinia geotechniczna Adres: Świebodzin - droga					Rzędna: 112,10 m n.p.m. X: Y:		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz			
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		0,9			Piasek średni z domiesz. żwir, jasnobrązowy	w				
		1,8			Piasek średni, jasnobrązowy	w				
Głębokość: 3,0										



AGEA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 4					Data wykonania: 2020-05-15					
Temat: Opinia geotechniczna Adres: Świebodzin - droga					Rzędna: 113,00 m n.p.m. X: Y:		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz			
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		0,3			Piasek drobny przew. piasek gliniasty, jasnobrązowy	w				
		2,3			Piasek średni przew. glina piaszcz., jasnobrązowy	w				
Głębokość: 3,0										



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2020-05-15

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 111,00 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Deląg

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: Świebódzin - droga

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższ	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		0,9			Piasek średni, jasnobrązowy	w				
		1,7			Piasek średni, ciemnożółty	w				

Głębokość: 3,0



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Data wykonania: 2020-05-15

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 106,20 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Deląg

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: Świebódzin - droga

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższ	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		1,2			Piasek średni, jasnobrązowy	w				
		1,4			Piasek średni, ciemnożółty	w				

Głębokość: 3,0



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 7						Data wykonania: 2020-05-15				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 104,40 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg		
Adres: Świebodzin - droga						X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spółne	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		0,3			Piasek drobny, ciemnożółty	w				
		0,5			Piasek średni, ciemnożółty	w				
		0,3			Głina piaszcz. przew. glina pylasta,	w		0,20		
		1,5			Piasek średni, ciemnożółty	w				
Głębokość: 3,0										



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 8						Data wykonania: 2020-05-15				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 102,70 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Deląg		
Adres: Świebodzin - droga						X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spółne	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,6			Gleba,	w				
		0,3			Piasek drobny, jasnobrązowy	w				
		1,1			Głina piaszcz., brązowa	w		0,20		
		1,0			Piasek średni z domiesz. żwir, jasnobrązowy	w		0,40		
Głębokość: 3,0										



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 9						Data wykonania: 2020-05-15				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 111,30 m n.p.m.				
Adres: Świebodzin - droga						X: Y:				
						Sporządził(a): mgr Natalia Deląg				
						Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz				
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,7			Gleba,	w				
		1,0			Piasek drobny, ciemnożółty	w				
		2,0			Pył, brązowy	w		0,30		
		0,4			Piasek drobny, brązowy	w				
Głębokość: 3,0										



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430, +48 68 327 34 53
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 10						Data wykonania: 2020-05-15				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 113,50 m n.p.m.				
Adres: Świebodzin - droga						X: Y:				
						Sporządził(a): mgr Natalia Deląg				
						Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz				
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w				
		0,5			Piasek średni, ciemnożółty	w				
		1,0			Piasek drobny lekko zagliniony, ciemnożółty	w				
		0,7			Piasek średni, jasnobrązowy	w			0,57	
		1,0			Piasek średni z domiesz. żwir, jasnobrązowy	w				
Głębokość: 3,0										

7. STAN PROJEKTOWANY

Projektowane drogi będą posiadały przekrój drogowy 1 x 2, tj. jedną jezdnię i dwa pasy ruchu. Szerokość całkowita jezdni będzie wynosiła 6,0 m, a szerokość pasa ruchu 3,0 m (w miejscu łuku poziomego przy ciągu I-I szerokość jezdni i pasa ruchu będzie zmienna). Nawierzchnie jezdni zostały zaprojektowane z kostki betonowej.

Parametry techniczne dróg zostaną tu dostosowane do parametrów wymaganych dla dróg klasy „L” i prędkości projektowej $V_p = 40$ km/h, kategorii ruchu KR3 i nośności konstrukcyjnej jezdni do obciążeń 115 kN na oś.

Niniejsza inwestycja obejmuje wykonanie budowy dróg gminnych wraz z budową ciągu pieszo-rowerowego, miejsc parkingowych, kanalizacji deszczowej, kanału technologicznego i oświetlenia drogowego.

Szerokość ciągu pieszo – rowerowego na tym odcinku wynosiła będzie $3,15 \div 4,30$ m. W ramach niniejszego opracowania wykonana zostanie również przebudowa rowów odwadniających wraz z zarurowaniem rowów wzdłuż dw 276.

Istniejąca linia rozgraniczająca pas drogowy dróg gminnych (ciąg I-I oraz ciąg II-II) o szer. $20,00 \div 28,00$ m.

7.1. DROGA W PLANIE

Obsługa komunikacyjna budowanych dróg gminnych odbywać się będzie poprzez budowane 2 skrzyżowania z drogi wojewódzkiej nr 296 (w ciągu ul. Łużyckiej) i budowane 1 skrzyżowanie z ul. Sadową (według opracowania firmy OLPRO) na drogi objęte opracowaniem. W obrębie opracowania projektuje się parkingi o łącznej ilości stanowisk postojowych wynoszącej 329 stanowisk (w tym 14 miejsc dla osób niepełnosprawnych).

Ciąg I-I (o długości 844,64 m) składa się w planie z 3 odcinków prostych oraz 2 łuków o promieniach: $R=36$ (w1) oraz $R=500$ m (w2).

Ciąg II-II (o długości 239,35 m) składa się w planie z 1 odcinka prostego.

Rozwiązania sytuacyjne.

Przedmiotowa inwestycja zakłada budowę dróg gminnych. Budowane dukty charakteryzują się nawierzchnią z kostki betonowej, jednostronnym ciągiem pieszo-rowerowym oraz miejscami parkingowymi.

Szerokość jezdni projektowanych dróg gminnych wynosi 6,00 m z wyjątkiem odcinka poszerzenia na łuku w ciągu I-I (od Hm 2+04,67 do Hm 2+60,76) o szerokości zmiennej wynoszącej $6,00\text{ m} \div 8,45\text{ m}$.

Odwodnienie projektowanych nawierzchni realizowane będzie poprzez system kanalizacji deszczowej. Do projektowania poszczególnych elementów dróg przyjęto następujące założenia wyjściowe:

	ciąg I-I	ciąg II-II
prędkość projektowa	40 km/h	40 km/h
szerokość pasa ruchu	3,00m	3,00m
szerokość jezdni	$6,00\text{m} \div 8,45\text{m}$ (poszerzenie na łuku)	6,00m
Szerokość ciągu pieszo-rowerowego	$3,15 \div 4,30\text{m}$	$3,15 \div 4,30\text{m}$

Zasadniczym celem inwestycji jest budowa jezdni ciągów I-I, oraz II-II.

Budowane drogi spowodują otwarcie nowego połączenia komunikacyjnego służącego pracownikom, klientom nieruchomości zlokalizowanych w obrębie opracowania. Projektowane drogi wyposażone są w jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej, szerokości zasadniczej 6,00m. Wzdłuż projektowanej ulicy Podmiejskiej przewiduje się budowę ciągu pieszo-rowerowy o szerokości $3,15 \div 4,30\text{ m}$, wykonanego z kostki betonowej koloru szarego oraz miejsc postojowych z kostki betonowej grafitowej (i niebieskiej - miejsca dla inwalidów)

W celu połączenia projektowanych dróg gminnych (ciąg I-I, ciąg II-II) z drogą publiczną – dw 276 (ul. Łużycka) niezbędne jest wykonanie 2 skrzyżowań:

- z działki 460 - obręb 2 m. Świebodzin na działkę nr 936 - obręb 3 m. Świebodzin
- z działki 460 - obręb 2 m. Świebodzin na działkę nr 937 - obręb 3 m. Świebodzin

Załamane krawędzi skrzyżowań wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach 12,00m.

Projektowanymi nawierzchniami należy dowiązać się do nawierzchni istniejących.

Zakres opracowania nie przewiduje budowy zjazdów na sąsiednie działki.

7.2. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE I ODWODNIENIE

Niweletę drogi wyznaczono w oparciu o proste i łuki pionowe z uwzględnieniem możliwości dowiązania się do istniejącego terenu zarówno w przekroju podłużnym jak i poprzecznym.

Profil podłużny drogi ukształtowano w taki sposób, aby bilans mas ziemnych był możliwie bliski wartości zerowej. Niweleta projektowanych dróg pokrywa się z istniejącym terenem. Projektowane spadki podłużne mieszczą się w przedziale od 0,30% do 5,40%. Załamanie spadków podłużnych wyokrąglone zostało łukami pionowymi o promieniach min. 600m. Spadki poprzeczne projektowanych dróg zaprojektowano jako przekrój daszkowy (na odcinkach prostych), którego spadki wynoszą 2%. Wody opadowe z projektowanych nawierzchni odprowadzone zostaną do projektowanej kanalizacji deszczowej. W ciągu dw 276 pod budowanymi ciągami jezdni zaprojektowano w miejscu istniejącego rowu przydrożnego przepust drogowe. W wyniku zaprojektowania przepustów, które muszą mieć bezpieczne przykrycie w obrębie inwestycji istniejące rowy przydrożne drogi wojewódzkiej nr 276 należy wyprofilować, pogłębić, oczyścić oraz umocnić skarpy oraz dno rowu (na odcinkach wskazanych na rys. przekroje podłużne przepustów) płytami betonowymi gr. 8cm o wym. 40x60cm - otwory wypełnione humusem.

Zagęszczenie wokół rury powinno być wykonane odpowiednim sprzętem, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia **0,98** wg **Proctora**. Bezpośrednio przy rurze dopuszcza się 0,95. Należy uważać, aby nie spowodować przemieszczenia rury wskutek zbyt intensywnego zagęszczenia.

Wody opadowe z powierzchni komunikacyjnych będą odprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty deszczowe w obrębie realizowanej infrastruktury. Lokalnie wody opadowe z ciągów pieszo-rowerowych mogą być odprowadzane powierzchniowo w przyległy teren (zieleń oraz projektowana droga) co wpłynie korzystnie na bilans wód oraz mikroklimat w rejonie oddziaływania (przeciwdziałanie osuszaniu terenu).

Dla realizowanej infrastruktury przewidziano system odwodnienia, który zapewni ochronę środowiska gruntowo-wodnego w jej otoczeniu – w większości odprowadzenie wód opadowych powierzchniowe na tereny w obrębie inwestycji i/lub do projektowanych wpustów deszczowych, a następnie do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez osadniki do pięciu odrębnych nowo projektowanych zbiorników rozsączająco - retencyjnych podziemnych.

7.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE

➤ Nawierzchnia jezdni dróg gminnych (ciąg I-I, ciąg II-II):

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „behaton” koloru szarego gr. 8cm,

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{/90/3}$ gr. 25cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym gr.10cm, [dla cementu - $C_{/3/4} \leq 6,0$ MPa]
- podłoże gruntowe.

➤ Nawierzchnia miejsc parkingowych:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru grafitowego (niebieskiego - inwalida) gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{/90/3}$ gr. 20cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym gr.10cm, [dla cementu - $C_{/3/4} \leq 6,0$ MPa]
- podłoże gruntowe.

Nawierzchnię jezdni należy ograniczyć za pomocą krawężników betonowych:

- o wymiarach 15x30x100, 15x30x50cm lub 15x30x78cm dla krawężników łukowych (wystających 12 cm) oraz krawężników najazdowych o wymiarach 15x22x100cm (wystających 2cm) wykonanych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1).
- w miejscu styku proj. krawężnika i istniejącej nawierzchni drogi wojewódzkiej szczeliną wypełnić bitumiczną masą zalewową,

Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne,

UWAGA:

- nie można dopuścić aby po wykonaniu warstwy stabilizacji podłoża gruntowego w trakcie trwania budowy odbywał się po niej ruch samochodów ciężarowych.
- w miejscu styku proj. krawężnika i istniejącej nawierzchni drogi wojewódzkiej szczeliną wypełnić bitumiczną masą zalewową,

➤ Nawierzchnia ciągu pieszo- rowerowego:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typu „cegła” koloru szarego bez fazy gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{/90/3}$ gr. 15cm,
- podłoże gruntowe.

Nawierzchnię ciągu pieszo-rowerowego należy ograniczyć za pomocą:

- od strony zieleni za pomocą obrzeży betonowych o wymiarach 8x30x100cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1),
- od strony drogi wojewódzkiej nr 276 za pomocą krawężników najazdowych o wymiarach 15x22x100cm (wtopionych na 0cm) wykonanych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1),
- w miejscu styku proj. krawężnika i istniejącej nawierzchni drogi wojewódzkiej szczeliną wypełnić bitumiczną masą zalewową,

Projektowany trawnik, skarpy i dno rowu wykonać siewem mieszkanką traw niskich na podłożu z humusu o gr. 15cm.

7.4. ROZBIÓRKA

Niniejsza inwestycja będzie generowała znikome roboty rozbiórkowe. Rozebrania będzie wymagała między innymi: ścianka doczołowa istniejącego przepustu \varnothing 400mm w ciągu drogi wojewódzkiej nr 276, istniejąca nawierzchnia tłuczniowa.

7.5. ROBOTY ZIEMNE

W nawiązaniu do przeprowadzonego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wciągu projektowanej dróg stwierdza się występowanie przewarstwień humusu o miąższości 0,4÷0,6m. W nawiązaniu do powyższego zakłada się, że w ramach inwestycji niezbędne wybranie ww. materiału, który nie nadaje się na posadowienie pod projektowane nawierzchnie ani jako materiał nasypowy przy zasypywaniu nowobudowanych sieci. Nadmiar materiału oraz humusu, który nie będzie wykorzystany w robotach wykończeniowych należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji.

W nawiązaniu do projektowanej niwelety, która zakłada prowadzenie projektowanych nawierzchni niemalże po istniejącym terenie zakłada się występowanie nasypów w bardzo niewielkim stopniu. Grunt nasypowy zagęścić warstwami grubości 20cm do $I_s \geq 1,0$.

Celem obliczenia ilości robót ziemnych:

- na ciągu I-I wykonano 28 przekroi poprzecznych w skali 1:50 dla profilu o długości łącznej 830,7 m (od hm 0+13,97 do hm 8+44,67) czyli średnia odległość między przekrojami poprzecznymi wynosi 29,67 m. Zgodnie z tabelą ciąg I-I – przewidziano wykop - 2924 m³, a nasyp - 2479 m³,

- na ciągu II-II wykonano 8 przekroi poprzecznych w skali 1:50 dla profilu o długości łącznej 210,9m (od hm 0+14,49 do hm 2+25,39) czyli średnia odległość między przekrojami poprzecznymi wynosi 26,36 m. Zgodne z tabelą ciąg II-II – przewidziano wykop - 391 m³, a nasyp - 664 m³,

Bilans mas ziemnych

Wyszczególnienie	Wykop [m ³]	Nasyp [m ³]
Tabela ciąg I-I	2924	2479
Tabela ciąg II-II	391	664
dw 276 - wlot ciągu I-I (Analiza wykonawcza)	37	329
dw 276 - wlot ciągu II-II (Analiza wykonawcza)	157	107
RAZEM:	3509	3579

Otrzymano pasywny bilans robót ziemnych. Przewiduje się wykop 3509 m³ gruntu kat. II, który będzie do ponownego wbudowania (pod konstrukcję nawierzchni oraz skarpy). Brakującą ilość tj. 70 m³ gruntu piaszczystego o granulacji 0,1-2,0mm na nasypy należy dowieźć z dokopu Wykonawcy. Grunt nasypowy zagęścić warstwami grubości 20cm do $I_s \geq 1,0$.

Uwaga: Wykopy pod proj. sieci uzbrojenia terenu nie ujęto w bilansie drogowym.

W czasie wykonywania robót ziemnych zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenia terenu.

Tabela humusu

Wyszczególnienie	Humus istn. [m3]	Humus proj. [m3]
Tabela ciąg I-I	6028	586
Tabela ciąg II-II	1973	189
dw 276 - wlot ciągu I-I (Analiza wykonawcza)	371	66,07
dw 276 - wlot ciągu II-II (Analiza wykonawcza)	244	67,02
RAZEM:	8616	908,09

Z całej powierzchni zalegania w granicach opracowania należy zdjąć istniejący humus o grubości 40-60 cm (8616m^3).

W obrębie projektowanej inwestycji przewiduje się zielen w postaci trawnika wykonywanego siewem. Jako podłoże o gr. 15 cm należy wykorzystać humus uzyskany podczas robót rozbiórkowych i przygotowawczych ($908,09\text{m}^3$). Nadmiar humusu $8616\text{m}^3 - 908,09\text{m}^3 = 7707,91\text{m}^3$ w ilości wywieźć na odkład Wykonawcy wraz z utylizacją.

8. OPRACOWANIA BRANŻOWE

Roboty drogowe zostaną skoordynowane z następującymi robotami towarzyszącymi, dla których opracowano dokumentacje odrębnych branż:

- *branża sanitarna – budowę kanalizacji deszczowej,*
- *branża elektryczna – budowę oświetlenia,*
- *branża teletechniczna - budowę kanału technologicznego.*

9. ZIELEŃ

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót budowlanych, konieczne będzie dokonanie wycinki 5 drzew kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego dw 276. Prowadzenie prac budowlanych w pobliżu drzew nie przewidzianych do wycinki wymaga wcześniejszego zabezpieczenia pni drzew i ostrożnego prowadzenia wykopów w obrębie ich systemu korzeniowego.

Po wykonaniu wycinki i uprzątnięciu terenu z całej powierzchni zalegania w granicach opracowania należy zdjąć istniejący humus. W obrębie projektowanej rozbudowy drogi zaprojektowano zielen w postaci trawnika wykonywanego siewem. Jako podłoże o gr. 15cm należy wykorzystać humus uzyskany podczas robót rozbiórkowych i przygotowawczych. Nadmiar humusu wywieźć na odkład Wykonawcy lub miejsce wskazane przez Inwestora. Planuje się nasadzenia zastępcze 5 drzew - o średnicy 16cm z gatunku Jarzab Szwedzki, "Brouwers" lub Jarzab Pospolity "Autumn, Spire" lub Jarzab Pospolity "Fastigiata"

10. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Wykaz powierzchni w granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 276

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia
projektowana jezdnia ciągu I-I	kostka betonowa	144,30 m ²
projektowany jezdnia ciągu II-II	kostka betonowa	138,40 m ²
umocnienie rowów	płyta ażurowa	140,00 m ²
projektowane tereny zielone	humus obsiany mieszkanką traw niskich	887,30 m ²
RAZEM:		1310,00 m ²

Wykaz powierzchni w granicach dróg gminnych (ciąg I-I, ciąg II-II)

Nazwa nawierzchni	Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia
projektowana jezdnia ciągów I-I oraz II-II	kostka betonowa	6817,30
projektowane miejsca parkingowe	kostka betonowa	4400,00
projektowane ciągi pieszo-rowerowe	kostka betonowa	3452,00
projektowane tereny zielone	warstwa humusu obsiana trawą	5166,70
RAZEM:		19836,00 m²

Łączna powierzchnia Inwestycji wynosi 21146,00m²

11. WNIOSKI, UWAGI KOŃCOWE, WYTYCZNE DLA GENERALNEGO WYKONAWCY

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót drogowych należy całą geometrię wynieść w teren i porównać zgodność terenu z projektem;

Wszystkie uwagi Wykonawcy należy skonsultować z zespołem projektowym przez przystąpieniem do robót zasadniczych.

Projektant dopuszcza wprowadzenie korekt do przedstawionej dokumentacji projektowej (wymagana akceptacja wprowadzanych zmian przez Projektanta), mających na celu optymalne dostosowanie projektowanych rozwiązań do zastanych przez Wykonawcę warunków terenowych. Podczas robót rozbiórkowych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie terenu.

W czasie realizacji zadania należy wykonać wszystkie roboty, które będą niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przebudowywanego układu komunikacyjnego (np. dowiązania do powierzchni przylegających do pasa drogowego).

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

Opracował:
mgr inż. Maciej Emilianów