

Pracownia Projektowa ProDroMos

Izabela Śpica

ul. Obrońców Chojnic 11/17
89-600 Chojnice

tel. 698-626-474
biuro.prodromos@gmail.com

NIP: 5922151112
REGON: 367688667

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

(niewymagający pozwolenia na budowę)

TOM II Branża drogowa

Temat: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie
włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi

Nr działek: 830, 1028/3

Obręb: [0001] Miasto Tuchola

Jednostka ewidencyjna: 041606_4 Tuchola – Miasto

Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI

Inwestor: Gmina Tuchola

Adres inwestora: Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola

Data opracowania: 07.08.2020r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant branża drogowa	mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13 specjalność drogowa	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ OPISOWA

1.	Przedmiot inwestycji	str. 4
2.	Inwestor	str. 4
3.	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania	str. 4
4.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	str. 5
5.	Warunki gruntowo-wodne	str. 5
6.	Projektowane zagospodarowanie terenu	str. 6
7.	Zieleń	str. 10
8.	Powierzchnia zabudowy	str. 10
9.	Roboty rozbiórkowe	str. 10
10.	Roboty ziemne	str. 10
11.	Odwodnienie	str. 10
12.	Docelowa organizacja ruchu	str. 11
13.	Organizacja ruchu na czas budowy	str. 11
14.	Zalecenia dotyczące ochrony środowiska	str. 11

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Plan orientacyjny – skala 1:10000	str. 13
Rys. 2	Plan zagospodarowania terenu - włączenie ul. Mickiewicza do DW 241 – skala 1:500	str. 14
Rys. 3	Plan zagospodarowania terenu - włączenie ul. Mickiewicza do DW 237 – skala 1:500	str. 15
Rys. 4	Plan zagospodarowania terenu - włączenie ul. Wiejskiej do DW 241 – skala 1:500	str. 16
Rys. 5	Profil podłużny- włączenie ul. Mickiewicza do DW 241 – skala 1:1001000	str. 17
Rys. 6	Profil podłużny- włączenie ul. Mickiewicza do DW 237 – skala 1:1001000	str. 18
Rys. 7	Profil podłużny- włączenie ul. Wiejskiej do DW 241 – skala 1:1001000	str. 19
Rys. 8	Przekroje konstrukcyjne – skala 1:50	str. 20

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1.	Zakres robót oraz kolejność realizacji	str. 22
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	str. 23
3.	Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi	str. 23
4.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych	str. 23
5.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	str. 24
6.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	str. 25

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1.	Uprawnienia i zaświadczenie projektanta	str. 27
4.	Opinia geotechniczna	str. 30
5.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego	str. 32
6.	Projekt geotechniczny	str. 42

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje wykonanie wlotów jezdni o nawierzchni bitumicznej ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 241 oraz wlotu jezdni o nawierzchni bitumicznej ul. Mickiewicza na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 237. Łączna długość projektowanych włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej do drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 wynosi 14,76 m.

Wzdłuż projektowanej ul. Mickiewicza oraz części DW 241 planuje się wykonanie ciągu pieszo-rowerowego o nawierzchni z kostki betonowej szarej. W obrębie skrzyżowania ul. Mickiewicza z DW 241 przewidziano wykonanie chodnika o nawierzchni z kostki betonowej szarej oraz umocnienie skarpy płytami betonowymi ażurowymi. W obrębie skrzyżowania ul. Mickiewicza z DW 237 przewidziano wykonanie zieleni niskiej.

W ramach przedsięwzięcia wykonany zostanie również kanał technologiczny. Przewiduje się również budowę doświetlenia projektowanego przejścia dla pieszych na DW 241 w obszarze skrzyżowania z ul. Mickiewicza. Zaplanowano dostosowanie istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej własności ENEA Operator do rzędnych projektowanej drogi. Inwestycja swoim zakresem obejmuje również regulację wysokościową urządzeń infrastruktury podziemnej.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ew. 830, 1028/3 położonych w obrębie geodezyjnym [0001] Miasto Tuchola, jednostka ewidencyjna [041606_4 Tuchola – miasto].

2. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Tucholi z siedzibą przy placu Zamkowym 1 w Tucholi.

3. Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki i uzgodnienia gestorów uzbrojenia,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- własne uzupełniające pomiary inwentaryzacyjne,

- obowiązujące przepisy i normy, ustawy,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 30 maja 2000r.,
- prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994r.,
- dokumentacja geotechniczna.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana inwestycja zostanie zrealizowana na terenie zabudowanym w południowo-zachodniej części, liczącego około trzynaście tysięcy mieszkańców miasta Tuchola, na obszarze o dominującej zabudowie jednorodzinnej.

Otoczenie inwestycji stanowi głównie zabudowa jednorodzinna, pole uprawne i łąka.

Teren w projektowanym pasie drogi uzbrojony jest w sieci podziemne i nadziemne. Na terenie przewidzianym pod inwestycję występują następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć energetyczna,
- sieć telekomunikacyjna.

Jako uzbrojenie nadziemne występuje:

- linia elektroenergetyczna,
- oświetlenie uliczne.

5. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie przeprowadzonych w kwietniu 2019r. badań i opracowanej opinii geotechnicznej wyróżniono w budowie geologicznej w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 2,0-3,0 m p.p.t. osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu. Holocen reprezentują nasypy budowlane stanowiące utwardzoną nawierzchnię dróg i ich podbudów tj. warstwy asfaltowe, mieszanina gruzowo-kamienna z domieszką piasków oraz lokalnie podsypka piaskowa. Holocen tworzą również nasypy niebudowlane

będące mieszaniną piasków drobnych humusowych, humusu i piasków gliniastych, miejscami z domieszką gruzu ceglanego i betonowego. Utwory sypkie akumulacji deluwialnej holocenu reprezentują piaski drobne silnie przewarstwione piaskami humusowymi i gliniastymi z domieszką glin. Plejstocen jako utwory spoiste akumulacji glacialnej w podłożu tworzą gliny morenowe i gliny piaszczyste. Plejstocen (utwory sypkie akumulacji fluwioglacialnej) reprezentują piaski drobne oraz piaski średnie.

Na podstawie opinii geotechnicznej stwierdza się, że warunki gruntowo - wodne dla posadowienia projektowanej inwestycji są średnio korzystne z uwagi na:

- występowanie w pasie ulicy licznych instalacji podziemnych, których ułożenie skutkuje występowaniem licznych gniazd i ciągów nasypów o zróżnicowanej miąższości i zagęszczeniu,
- występowanie w podłożu bezpośrednio pod warstwą nasypów piasków w stanie średnio zagęszczonym i glin w stanie twaroplastycznym charakteryzujących się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych,
- występowanie w podłożu nieciągłych warstw gruntów rodzimych sypkich oraz nasypów piaszczystych należących do niewysadzinowych, należących do średnio zagęszczalnych, dobrze przepuszczalnych,
- płytko występujący strop glin morenowych w rejonie 2 otworów, które należą do gruntów wysadzinowych.

Głębokość strefy przemarzania wynosi $h_z = 0,8$ m ppt.

Stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo-wodnych. Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

6.1. Rozwiązanie sytuacyjne

W obszarze skrzyżowania DW 241 z ul. Mickiewicza projektuje się jezdnię ul. Mickiewicza o nawierzchni bitumicznej na odcinku od km 0+000,00 do km 0+008,73. Wzdłuż ul. Mickiewicza i DW 241 zaplanowano ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,0 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej. Projektuje się również chodnik przy planowanym przejściu dla pieszych na DW 241 oraz umocnienie istniejącej skarpy płytami drogowymi betonowymi ażurowymi w kolorze szarym. W ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu zaplanowano ustawienie barierek U-12a wzdłuż ciągu pieszo-rowerowego.

W obszarze skrzyżowania DW 237 z ul. Mickiewicza projektuje się jezdnię ul. Mickiewicza o nawierzchni bitumicznej na odcinku od km 1+526,47 do km 1+529,86. Zaplanowano wykonanie ciągu pieszo-rowerowego szerokości 3,0 m o nawierzchni z kostki betonowej szarej oraz wykonanie zieleni niskiej.

W obszarze skrzyżowania DW 241 z ul. Wiejską projektuje się jezdnię ul. Wiejskiej o nawierzchni bitumicznej na odcinku od km 0+000,00 do km 0+002,64.

Projektowane jezdnie należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30 cm i 15x22 cm, natomiast chodnik i ciąg pieszo-rowerowy obrzeżem betonowym 8x30 cm. Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej należy wyregulować wysokościowo.

Zaplanowano umocnienie skarpy z płyt ażurowych betonowych szarych wypełnionych humusem oraz zieleni niską.

W ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu zaplanowano ustawienie barierek U-12a.

Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 2, 3, 4).

6.2. Podstawowe parametry techniczne

6.2.1 Ul. Mickiewicza:

- klasa drogi: L 1/2,
- prędkość projektowa: $V_p = 40$ km/h,
- szerokość jezdni: 5,5-6,0 m
- kategoria ruchu: KR2.

6.2.2 Wiejska:

- klasa drogi: D,
- prędkość projektowa: $V_p = 40$ km/h,
- szerokość jezdni: 5,50 m,
- kategoria ruchu: KR2.

6.2.3 Ciąg pieszo-rowerowy:

- prędkość projektowa: $V_p = 20$ km/h,
- szerokość: 3,00 m.

6.3. Przebieg drogi w planie

Przebieg drogi w planie został szczegółowo przedstawiony na rysunkach projektu zagospodarowania terenu (rys. nr 2, 3, 4).

6.4. Ukształtowanie wysokościowe

6.4.1. Profil podłużny

Profil podłużny został szczegółowo przedstawiony na rysunkach profilów podłużnych (rys. nr 5, 6, 7).

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. 2, 3, 4).

6.5. Konstrukcja nawierzchni

Jezdnia ul. Mickiewicza (0+000,00 - 0+008,73):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 9 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 22 cm
- nasyp z pospółki gr. 15-350 cm;

Jezdnia ul. Mickiewicza (1+526,47 – 1+529,86) – nakładka istniejącej konstrukcji:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm
- warstwa wiążąco-wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W w ilości 125 kg/m²
- siatka z włókien szklanych 120/120 kN/m,
- istniejąca konstrukcja sfrezowana na głębokość śr. 4 cm;

Jezdnia ul. Mickiewicza (1+526,47 – 1+529,86) – poszerzenie i odtworzenie jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm
- warstwa wiążąco-wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W w ilości 125 kg/m²
- siatka z włókien szklanych 120/120 kN/m,
- podbudowa pomocnicza z betonu asfaltowego AC16P gr. 9 cm
- podb. zasadnicza z mieszanki niezw. z kruszywem C_{50/30} o uziarn. 0/31,5mm gr. 22 cm
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszk. związanej cementem (CBGM) C3/4 gr. 15 cm;

Jezdnia ul. Wiejskiej (0+000,00 – 0+002,64):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm
- warstwa wiążąco-wyrównawcza z betonu asfaltowego AC11W w ilości 50 kg/m²
- istniejąca konstrukcja;

Ciąg pieszo-rowerowy:

- kostka betonowa szara bezfazowa gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} o uziarn.0/31,5mm gr. 12 cm;

Chodnik:

- kostka betonowa szara bezfazowa gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} o uziarn.0/31,5mm gr. 12 cm;

Umocnienie skarpy:

- płyta bet. ażurowa szara 40x60 cm wypełniona humusem i obsiana trawą gr. 10 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- warstwa betonu C8/10 gr. 10 cm.

6.6. Mrozoodporność

Sprawdzenie warunku mrozoodporności dla konstrukcji jezdni w miejscu występowania gruntów wysadzinowych dla grupy nośności podłoża G3 i kategorii ruchu KR2:

- wymagana grubość nawierzchni dla KR2, G3 i $h_z = 0,80$ m:
 $0,55h_z = 0,5 \times 0,80 = 0,44$ m,
- projektowana grubość nawierzchni jezdni: 0,51 m.

Zaprojektowana grubość konstrukcji jezdni w miejscach występowania gruntów wysadzinowych jest większa od minimalnej grubości konstrukcji określonej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, w związku z czym spełniony został warunek mrozoodporności.

7. Zieleń

W ramach niniejszej inwestycji planuje się wykonanie zieleni niskiej (warstwa humusu gr. 10 cm obsiana trawą).

Przedsięwzięcie swoim zakresem obejmuje nie przewiduje wycinki drzew.

8. Powierzchnia zabudowy

Rodzaj zabudowy	Powierzchnia [m2]
Jezdnia o nawierzchni bitumicznej	200,7
Ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni z kostki betonowej szarej	106,6
Chodnik o nawierzchni z kostki betonowej szarej	18,5
Umocnienie skarpy z płyt betonowych ażurowych szarych	139,3
Zieleń niska	50,1
RAZEM	515,2

9. Roboty rozbiórkowe

W ramach prac rozbiórkowych zaplanowano rozbiórkę:

- jezdni drogi o nawierzchni bitumicznej na podbudowie tłuczniowej,
- chodnika o nawierzchni z kostki betonowej,
- obrzeży betonowych,
- krawężników betonowych.

10. Roboty ziemne

Wielkość robót ziemnych została określona na podstawie przekrojów poprzecznych. Grunt z wykopów należy odwieźć na odkład.

11. Odwodnienie

Wody opadowe w ul. Mickiewicza będą odprowadzane do wpustów ulicznych istniejących lub projektowanych wg odrębnego opracowania, a następnie projektowanym lub istniejącym kanałem kanalizacji deszczowej. Woda opadowa w obrębie ul. Wiejskiej będzie odprowadzana w przyległy teren w granicach pasa drogowego.

12. Docelowa organizacja ruchu

Oznakowanie ulicy należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem docelowej organizacji ruchu stanowiącym odrębne opracowanie.

13. Organizacja ruchu na czas budowy

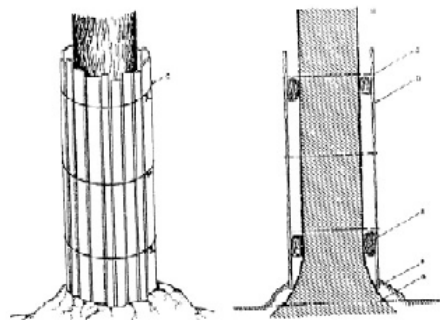
Roboty drogowe powinny być oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do prac należy uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas budowy z odpowiednim zarządcą drogi.

14. Zalecenia dotyczące ochrony środowiska

W celu zminimalizowania skutków ewentualnego niekorzystnego oddziaływania projektowanej infrastruktury drogowej na środowisko zobowiązuje się wykonawcę do:

- a) zastosowania nowoczesnego sprzętu o niskim poziomie emitowanego hałasu,
- b) zabezpieczenia placu budowy przed niekontrolowanym zrzutem substancji niebezpiecznych do środowiska,
- c) skrócenia cykli realizacji inwestycji do niezbędnego minimum, by ograniczyć wielkość emisji niezorganizowanej, a szczególnie w celu zmniejszenia emisji hałasu i pyłu,
- d) wykonywania prac ziemnych oraz innych prac związanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych w sposób niepowodujący zanieczyszczenia gleby oraz wód, w szczególności substancjami ropopochodnymi,
- e) przewożenia materiałów budowlanych w sposób zabezpieczony przed pyleniem,
- f) stosowania przenośnych osłon akustycznych i przeciwpylowych podczas pracy maszyn,
- g) używania materiałów do realizacji przedsięwzięcia, które nie będą negatywnie wpływać na środowisko,
- h) zabezpieczenia zaplecza socjalnego dla pracowników budowy w sposób nieobciążający środowiska,
- i) wyposażenia zaplecza budowy w sanitariaty, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty,
- j) uporządkowania terenu po zakończeniu prac,
- k) usunięcia wykopów po zakończeniu prac ziemnych wszelkich materiałów i urządzeń używanych w trakcie prowadzenia prac,
- l) segregowania odpadów oraz magazynowania ich w wyznaczonych do tego miejscach, a następnie przekazywania ich uprawnionym firmom,

- m) zlokalizowania zaplecza wykonawstwa w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkaniowej,
- n) sprawdzenia pojazdów, maszyn, urządzeń i innego sprzętu technicznego wykorzystywanego do prac budowlanych pod kątem wycieku substancji ropopochodnych przed przystąpieniem do prac,
- o) zapewnienia wyposażenia budowy w środki chemiczne neutralizujące, ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, minimalizujących możliwość skażenia gruntu,
- p) prowadzenia prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej od godziny 6.00 do godziny 22.00,
- q) chronienia w okresie budowy istniejących drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi gałęzi, pni i korzeni oraz przed zanieczyszczeniami z placu budowy, w następujący sposób:
 - pnie drzew rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzonych robót ziemnych osłonić, np. przez wykorzystanie do tego celu tkaniny jutowej, mat słomianych lub trzcinowych oraz deski połączonej drutem (szkic 1),

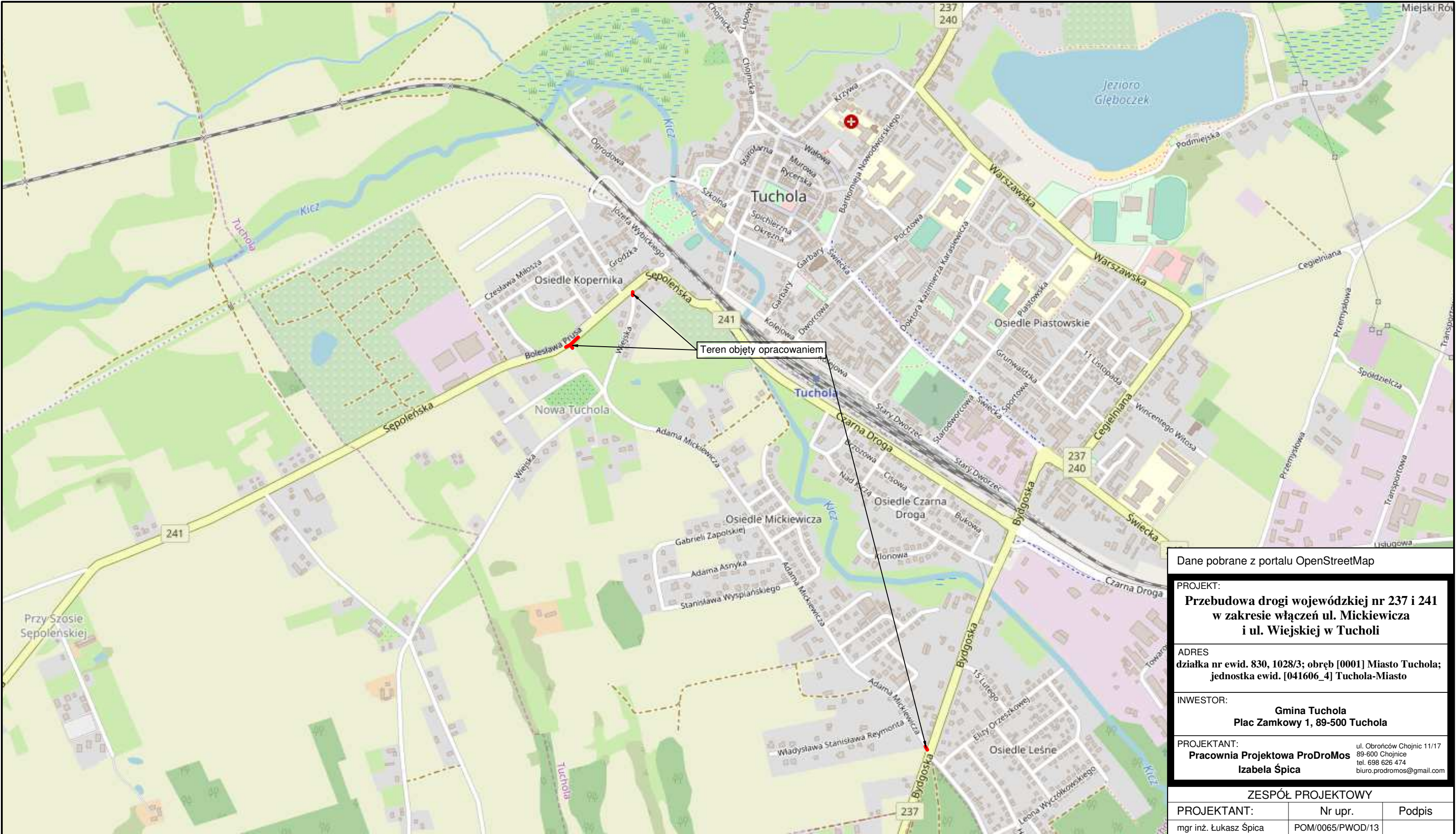


Szkic. 1 Sposób prawidłowego oszalowania drzew.

- roboty ziemne w obrębie systemów korzeniowych, w miarę możliwości wykonywać ręcznie,
- odsłonięte korzenie drzew, w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (lato) lub przemarznięciem (zima) osłonić matami ze słomy, tkanin workowych lub torfem,
- bezpośrednio pod koronami drzew nie będą składowane materiały budowlane oraz ziemia uzyskana z wykopów.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Śpica



Dane pobrane z portalu OpenStreetMap

PROJEKT:
**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241
w zakresie włączeń ul. Mickiewicza
i ul. Wiejskiej w Tucholi**

ADRES
działka nr ewid. 830, 1028/3; obręb [0001] Miasto Tuchola;
jednostka ewid. [041606_4] Tuchola-Miasto

INWESTOR:
**Gmina Tuchola
Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola**

PROJEKTANT:
**Pracownia Projektowa ProDroMos
Izabela Śpica**
ul. Obrońców Chojnic 11/17
89-600 Chojnice
tel. 698 626 474
biuro.prodromos@gmail.com

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

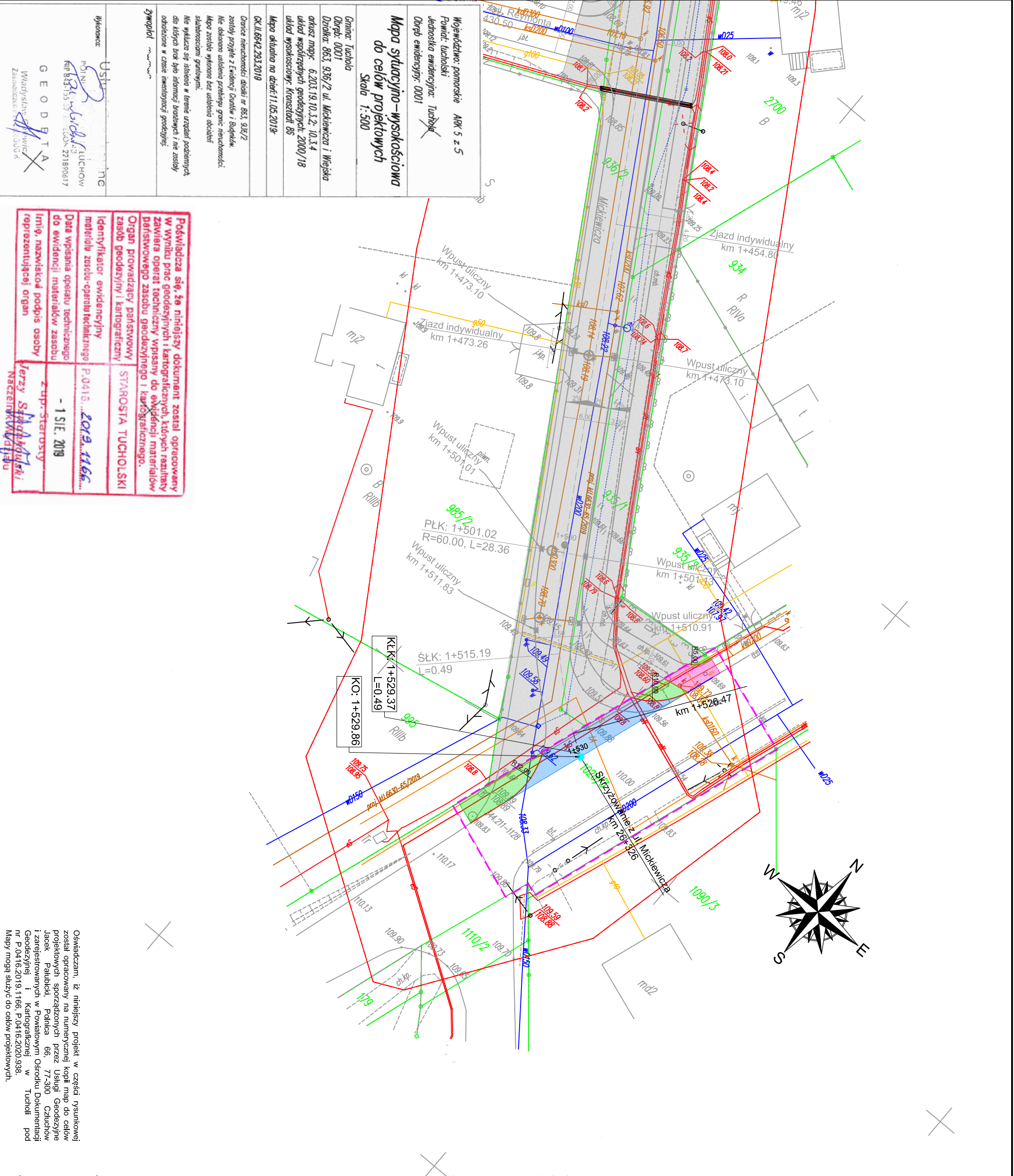
PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13	

Faza projektu
ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

Branża
DROGOWA

Tytuł rysunku
PLAN ORIENTACYJNY

Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:10000	07.08.2020	1	13



Województwo: pomorskie ARK 5 z 5
Powiat: tucholski
Jednostka ewidencyjna: Tuchola
Obręb ewidencyjny: 0001

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych
Skala 1:500

Gmina: Tuchola
Obręb: 0001
Działka: 863, 936/2 ul. Mickiewicza i Wjejska
arkusz mapy: 6.203.19.10.3.2, 10.3.4
układ współrzędnych geodezyjnych: 2000/18
układ wysokościowy: krakowski 86
Mapa określona na dzień 11.05.2019r

OK II.6642.293.2019

Granice nieruchomości: działki nr 863, 936/2 zostały przyjęte z Ewidencji Gminów i Budynków. Nie dokonano ustalenia przebiegu granic nieruchomości. Mapa została wykonana bez ustalenia obecnej sytuacji na nieruchomościach. Nie wykazano się istnieniem w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały oddzielone w czasie inwestycji geodezyjnej.

Zwzwoł: _____

Wykonawca: **Urząd Gminy Tuchola**
P.O. N. N. LUCHOW
KIP B.13.15.02 LON 271890617

G E O D E T A
Władysław Głowacki
Zaświadczenie: _____

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów geodezyjnych i kartograficznych.












Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: **STAROSTA TUCHOLSKI**

Identyfikator ewidencyjny materiału: **P.0416...2019...1166...**

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów geodezyjnych: **- 1 SIE. 2019**

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: **Jerzy Szlachetko**
Naczelnik Urzędu

Oświadczam, iż niniejszy projekt w części rysunkowej został opracowany na numerycznej kopii map do celów projektowych sporządzonych przez Usługi Geodezyjne Jacek Pabicki, Polnica 66 77-300 Człuchów i zarejestrowanych w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tucholi pod nr P.0416.2019.1166, P.0416.2020.938. Mapy mogą służyć do celów projektowych.

LEGENDA			
SYMBOL	OPIS		
	Granica inwestycji		
	Granica działki		
	Projektowany krawężnik betonowy 15x30 cm		
	Projektowany krawężnik betonowy 15x22 cm		
	Projektowane obrzeże betonowe 8x30 cm		
	Projektowana jezdnia bitumiczna		
	Projektowany ciąg pieszko-rowerowy z kosikł betonowej szarej		
	Projektowany chodnik		
	Projektowana zielen niska		
	Umocnienie skarpy płytami bet. ażurowymi z osieniem humusem		
	Projektowana barierka U-12a		

PROJEKT: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włąceń ul. Mickiewicza i ul. Wjejskiej w Tucholi			
ADRES działka nr ewid. 830, 1028/3; obręb [0001] Miasto Tuchola; jednostka ewid. [041606_4] Tuchola-Miasto			
INWESTOR: Gmina Tuchola Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola			
PROJEKTANT: Pracownia Projektowa ProDoMoS Izabela Śpica <small>ul. Obronów Chojnic 11/17 89-600 Chojnice tel. 698 626 474 biuro.prodomos@gmail.com</small>			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis	
mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13		
Faza projektu ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA			
Branża DROGOWA			
Tytuł rysunku PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - włączenie ul. Mickiewicza do DW 237			
Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:500	07.08.2020	3	15

Województwo: pomorskie ARK 2 z 5

Powiat: tucholski

Jednostka ewidencyjna: Tuchola

Obręb ewidencyjny: 0001

Mapa sytuacyjno-wysokościowa
do celów projektowych
Skala 1:500

Gmina: Tuchola

Obręb: 0001

Działka: 863, 936/2 ul. Mickiewicza, Wiejska

arkusz mapy: 6.203.19.04.4.4; OK.4.2

układ współrzędnych geodezyjnych: PL-2000

układ wysokościowy: kroszoidal 86

Mapa aktualna na dzień: 11.05.2019r

OK.11.6642.283.2019

Granice nieruchomości dobowi nr 863, 936/2 zostały przyjęte z Ewidencji Gminnej i Budynkowej. Nie dokonano ustalenia granicznego granic nieruchomości. Mapa została wykonana bez ustalenia obszarów służebności gruntowych. Nie wykonano się istnienia w terenie urządzeń podziemnych dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnotowane w czasie inwentury geodezyjnej.

Wykonawca: Usługi Geodezyjne

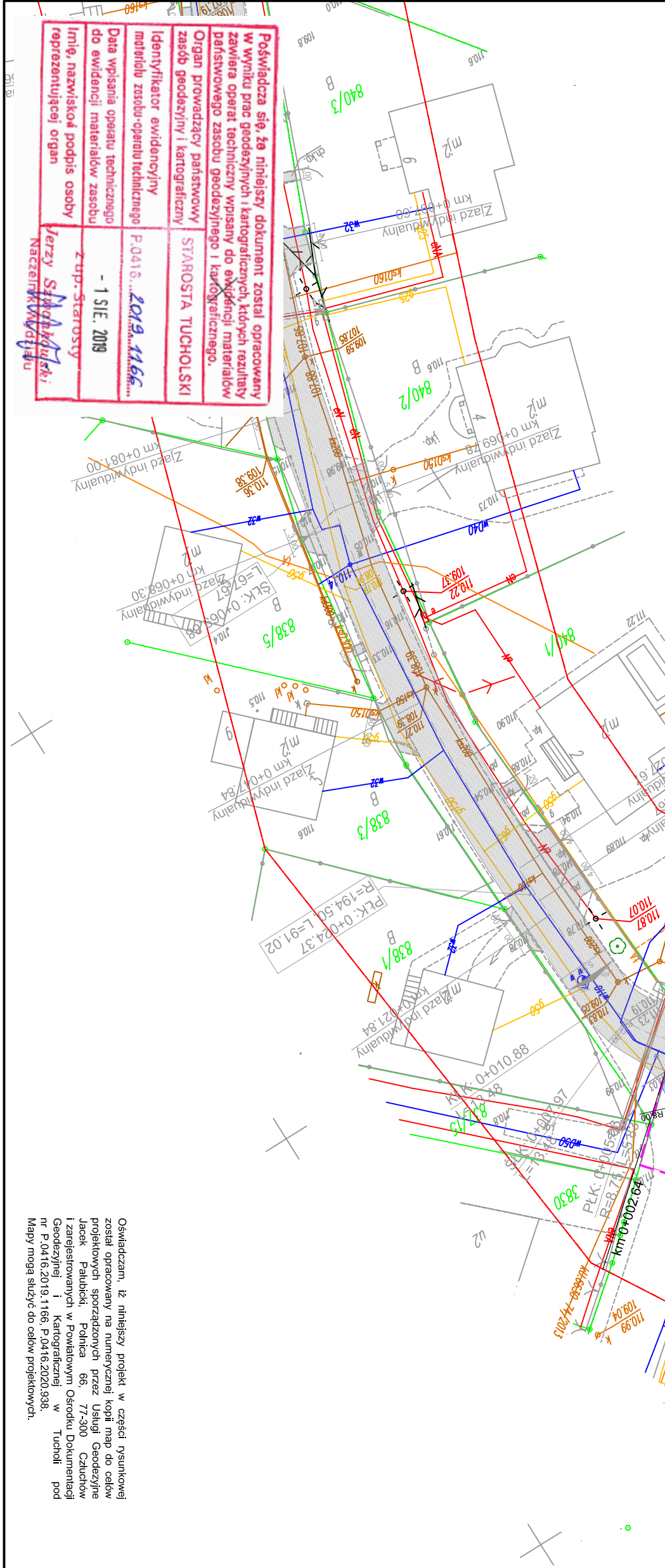
IMI NIKI LUCHOW

NIP 813.153.271-0000 271870517

GEODETA

Włodzisław Cielwicz

Zaswiadczenie nr 31064



PROJEKT:
Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241
w zakresie włączeń ul. Mickiewicza
i ul. Wiejskiej w Tucholi

ADRES:
działka nr ewid. 830, 1028/3; obręb [0001] Miasto Tuchola;
jednostka ewid. [041606_4] Tuchola-Miasto

INWESTOR:
Gmina Tuchola
Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola

PROJEKTANT:
Pracownia Projektowa ProDroMos
Izabela Śpica
ul. Obrotów Chojnic 11/17
89-600 Chojnice
tel. 698 628 474
blino.prodromos@gmail.com

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA
PROJEKTANT:
mgr inż. Łukasz Śpica
POM/0065/PWOD/13
Nr upr. Podpis

Faza projektu
ZACZĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

Branża
DROGOWA

Tytuł rysunku
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU -
włączenie ul. Wiejskiej do DW 241

Skala
1:500
Data
07.08.2020
Nr rysunku
4
Str.
16

LEGENDA

SYMBOL

OPIS

Granica inwestycji

Granica działki

Projektowany krawężnik betonowy 15x30 cm

Projektowany krawężnik betonowy 15x22 cm

Projektowane obrzeże betonowe 8x30 cm

Projektowana jezdnia bitumiczna

Projektowany ciąg pieszko-rowerowy z kosią betonowej szarej

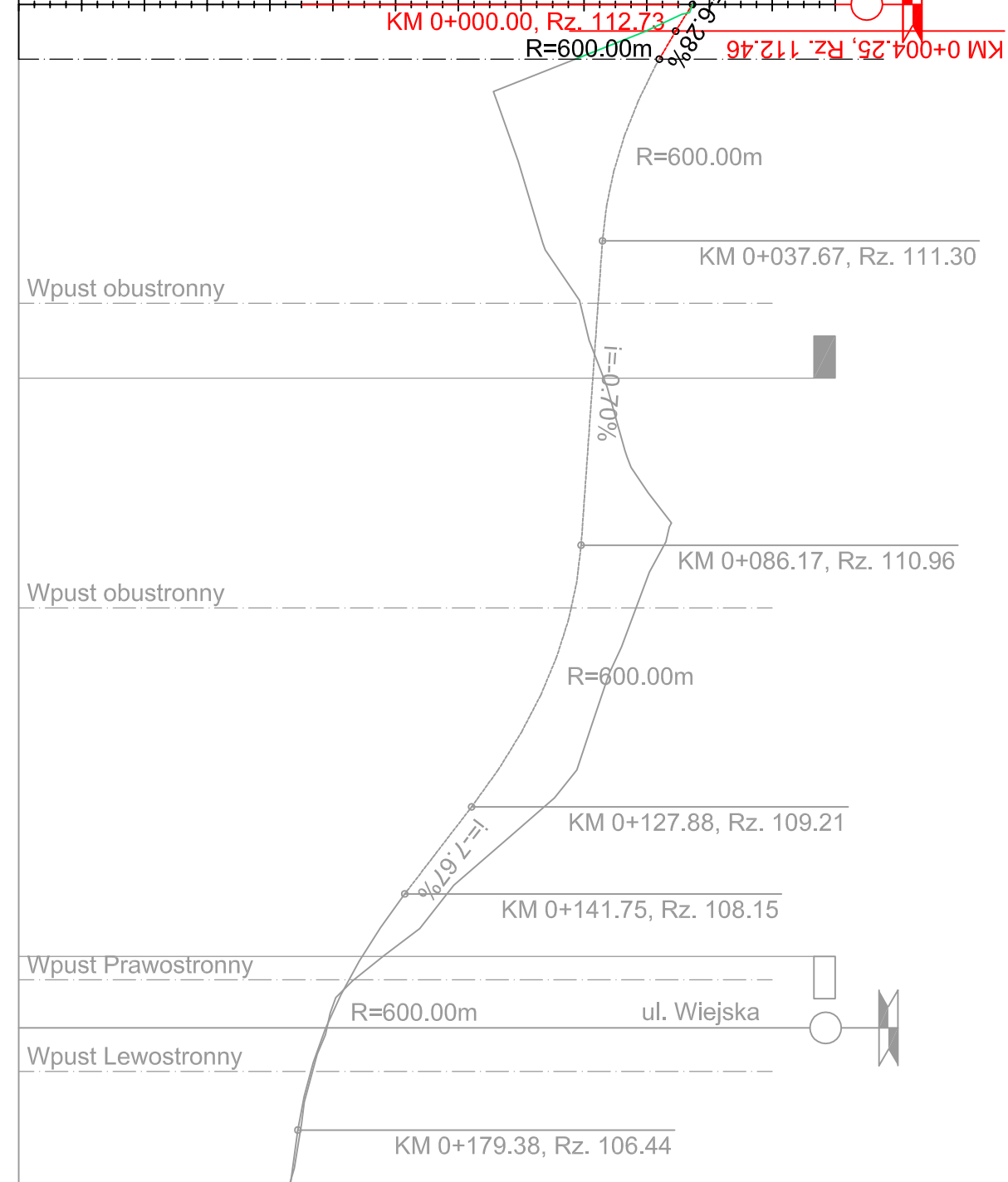
Projektowany chodnik

Projektowana zieleni niska

Umocnienie skarpy płytami bet. ażurowymi z osłoniem humusem


Projektowana barierka U-12a


POZIOM
ODNIESIENIA 102.00




Rzędne niwelety	112.73		112.73	
	112.73	112.46	112.20	112.20
Rzędne istniejące	112.73	111.99	110.86	110.86
Różnice rzędnych	0.00	0.47	1.34	1.34
Elementy niwelety	L=4.26m i=-0.28% R=600.00m L=4.48m			
	R=600.00m L=28.94m			
Elementy trasy	PROSTA L=8.73m			
	PROSTA L=166.09m			
Odległości	00.00	04.25	8.73	8.73
	20.00	20.95	30.00	37.67
Kilometraż	0+000	0+100	0+100	0+100
	0+000	0+100	0+100	0+100

LEGENDA:

**SKRZYŻOWANIE
DWUSTRONNE**

**ISTN. TEREN**

**PROJ. NIWELETA**

PROJEKT:
**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241
w zakresie włączeń ul. Mickiewicza
i ul. Wiejskiej w Tucholi**

ADRES
działka nr ewid. 830, 1028/3; obręb [0001] Miasto Tuchola;
jednostka ewid. [041606_4] Tuchola-Miasto

INWESTOR:
Gmina Tuchola
Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola

PROJEKTANT:
Pracownia Projektowa ProDroMoS
Izabela Śpica
ul. Obrótów Chojnic 11/17
89-600 Chojnice
tel. 698 626 474
biuro:prodromos@gmail.com

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA

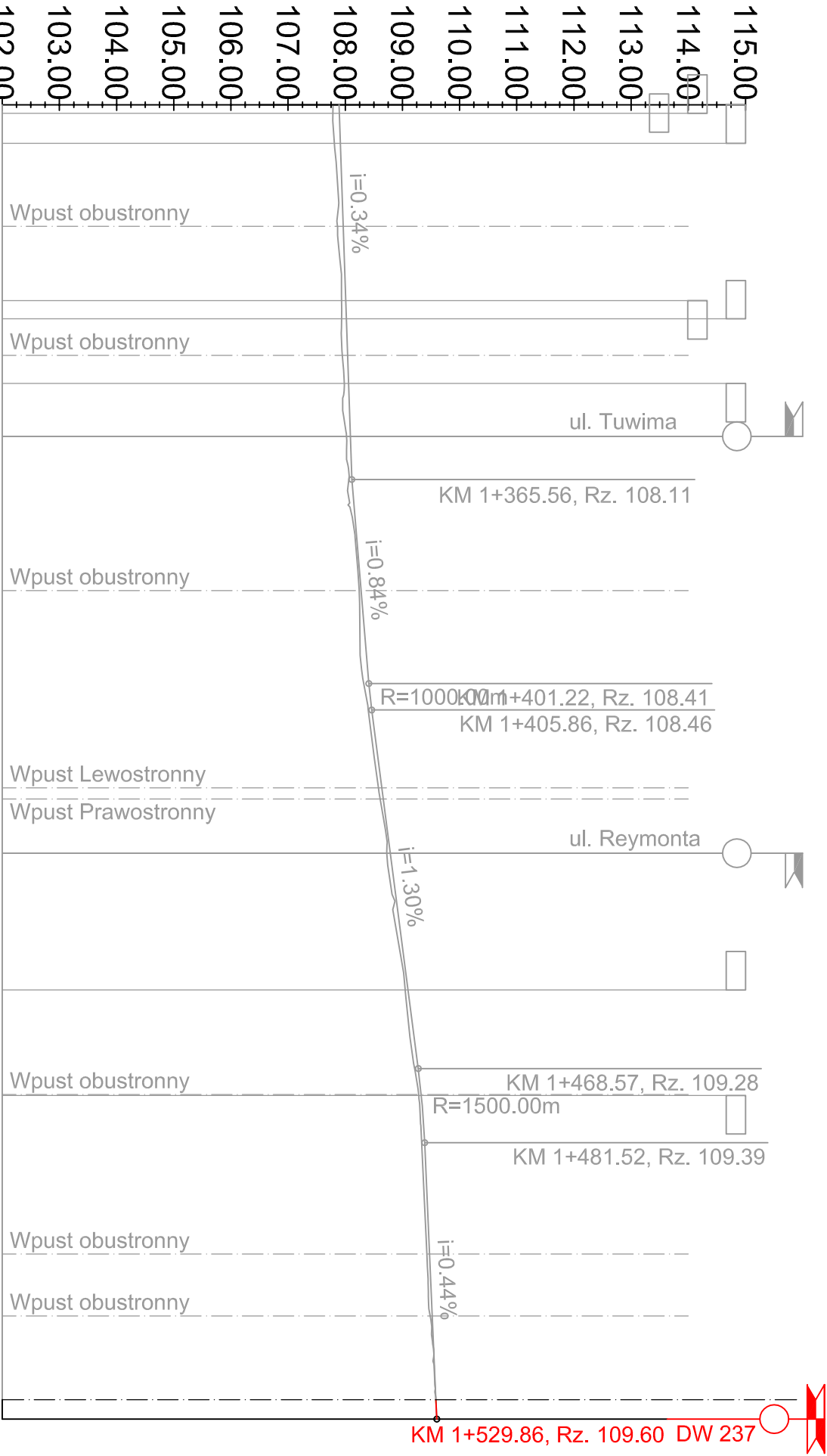
PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Śpica	POM/0065/PWOD/13	

Faza projektu
ZALĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

BRANŻA DROGOWA

Tytuł rysunku
PROFIL PODŁUŻNY - ul. Mickiewicza
włączenie ul. Mickiewicza do DW 241

Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:100/1000	07.08.2020	5	17



Rzędne niwelety	107.89	107.93	107.95	107.99	108.03	108.06	108.09	108.11	108.15	108.25	108.32	108.41	108.46	108.52	108.65	108.78	108.91	109.04	109.17	109.28	109.35	109.39	109.43	109.48	109.51	109.54	109.56	109.59	109.60	109.60
Rzędne istniejące	107.79	107.84	107.88	107.93	107.93	107.98	108.02	108.06	108.05	108.22	108.25	108.32	108.40	108.45	108.59	108.73	108.85	108.99	109.10	109.21	109.30	109.33	109.37	109.43	109.46	109.51	109.54	109.59	109.60	109.60
Różnice rzędnych	0.11	0.08	0.07	0.06	0.10	0.08	0.07	0.05	0.10	0.03	0.07	0.09	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.07	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety	<div><div>L=92.79m</div><div>i=0.34%</div><div>L=35.66m</div><div>i=0.84%</div><div>R=1000.00m</div><div>L=4.64m</div><div>L=62.71m</div><div>i=1.30%</div><div>R=1500.00m</div><div>L=12.96m</div><div>L=44.95m</div><div>i=0.44%</div><div>L=3.89m</div><div>i=0.44%</div></div>																													
Elementy trasy	<div><div>PROSTA</div><div>L=54.62m</div><div>ŁUK POZIOMY</div><div>R=125.00m</div><div>L=63.87m</div><div>PROSTA</div><div>L=119.41m</div><div>ŁUK POZIOMY</div><div>R=60.00m</div><div>L=25.46m</div><div>ŁUK POZIOMY</div><div>R=60.00m</div><div>L=25.46m</div><div>PROSTA</div><div>L=0.49m</div></div>																													
Odległości	00.00	10.00	17.74	30.00	40.00	49.67	60.00	65.56	70.00	81.61	90.00	91.22	92.86	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	68.57	75.04	81.52	90.00	91.02	10.00	15.19	20.00	26.47	29.37	29.86
Kilometraż	<div><div>1+300</div><div>1+400</div><div>1+500</div><div>1+530</div></div>																													

LEGENDA:

SKRZYŻOWANIE DWUSTRONNE

ISTN. TEREN

PROJ. NIWELETA

PROJEKT:
Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241
w zakresie włączeń ul. Mickiewicza
i ul. Wiejskiej w Tucholi

ADRES
działka nr ewid. 830, 1028/3; obręb 100011 Miasto Tuchola;
jednostka ewid. 1041606_4 Tuchola-Miasto

INWESTOR:
Gmina Tuchola
Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola

PROJEKTANT:
Pracownia Projektowa ProDroMos
Izabela Śpica
ul. Obrotów Chojnic 11/17
89-600 Chojnice
tel. 698 626 474
biuro:prodromos@gmail.com

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT:
mgr inż. Łukasz Śpica

Nr upr.

Podpis

Faza projektu
ZAAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

BRANŻA DROGOWA

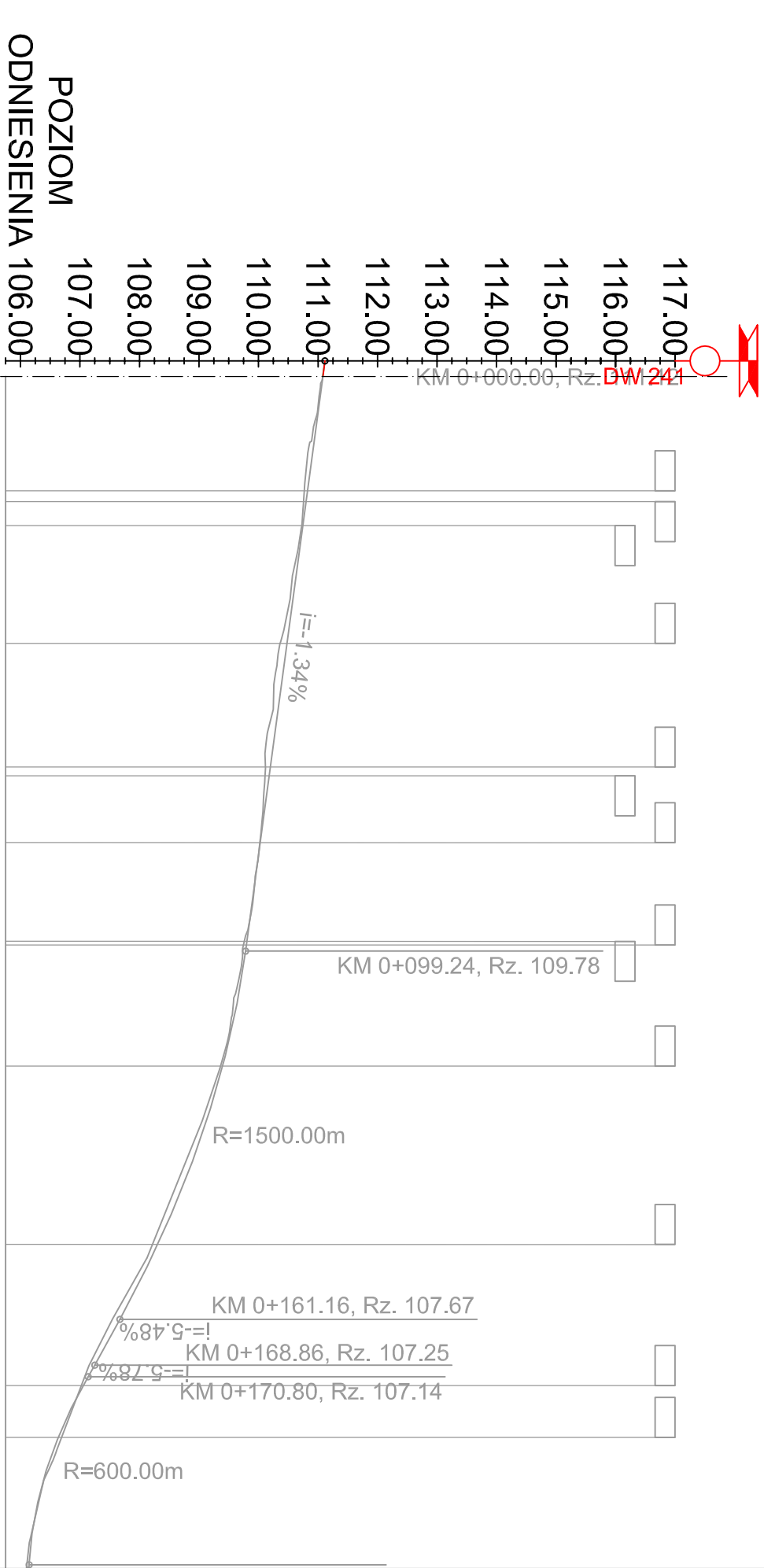
Tytuł rysunku
PROFIL PODŁUŻNY - ul. Mickiewicza
włączenie ul. Mickiewicza do DW 237

Skala
1:100/1000


Data
07.08.2020

Nr rysunku
6


Str.
18




LEGENDA:



SKRZYŻOWANIE
DWUSTRONNE



ISTN. TEREN



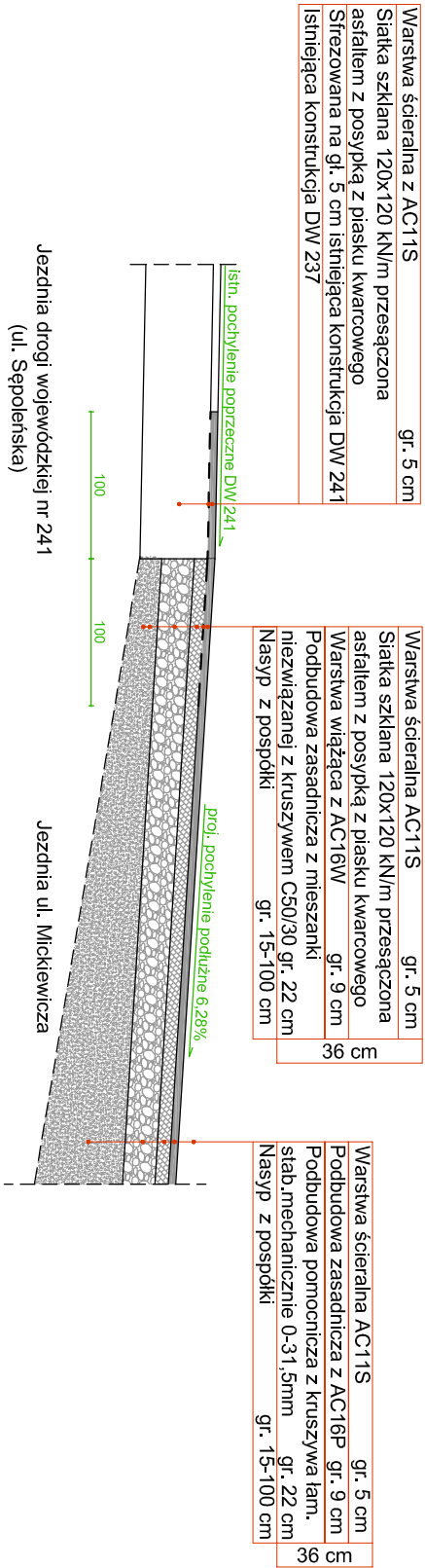
PROJ. NIWELETA

POZIOM ODNIESIENIA 106.00			
Rzędne niwelety	117.00	116.00	115.00
Rzędne istniejące	110.97	110.79	110.71
Różnice rzędnych	0.04	0.06	0.08
Elementy niwelety	L=8.64m i=-1.34%	L=96.60m i=-1.34%	L=61.92m R=1500.00m
Elementy trasy	PROSTA L=13.48m	ŁUK POZIOMY R=194.50m L=91.02m	PROSTA L=67.67m
Odległości	0.00	20.00	30.00
Kilometraż	0+000	0+100	

PROJEKTANT: Pracownia Projektowa ProDroMoS Izabela Śpica			
INWESTOR: Gmina Tuchola Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola			
ADRES: działka nr ewid. 830, 1028/3; obręb [0001] Miasto Tuchola; jednostka ewid. [041606_4] Tuchola-Miasto			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT: mgr inż. Łukasz Śpica			
Faza projektu ZAJĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA			
Branża DROGOWA			
Typu rysunku PROFIL PODŁUŻNY - ul. Wiejska			
Włączenie ul. Wiejskiej do DW 241			

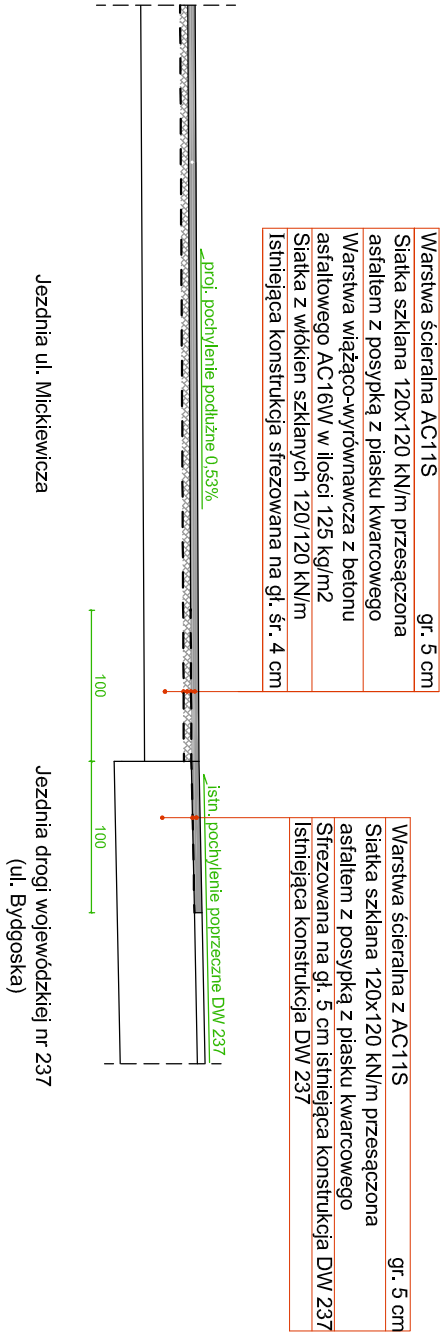
Przekrój konstrukcyjny 1-1

(połączenie ul. Mickiewicza z drogą wojewódzka nr 241)



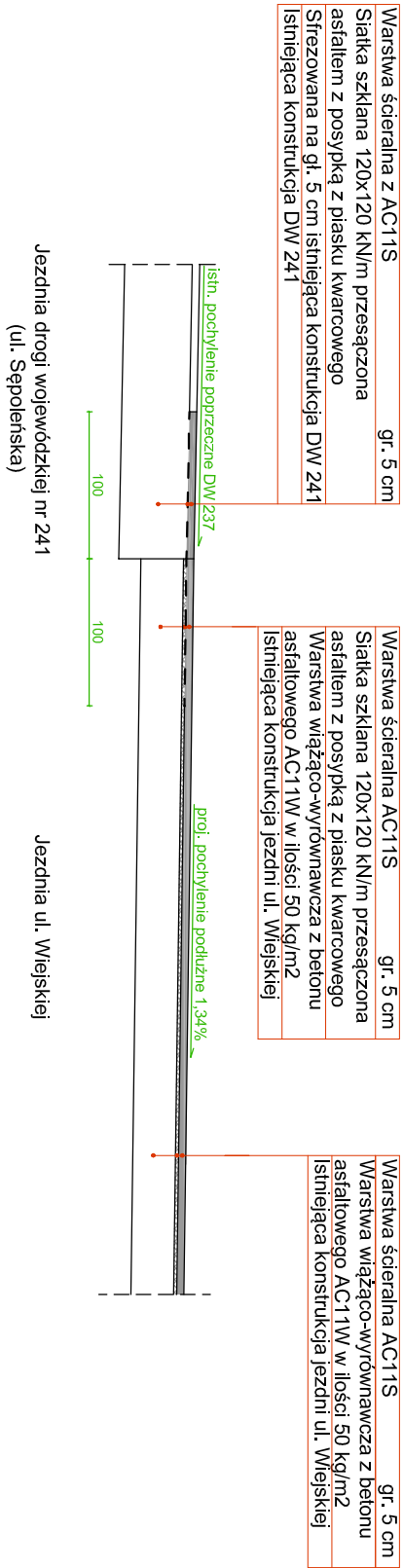
Przekrój konstrukcyjny 2-2

(połączenie ul. Mickiewicza z drogą wojewódzka nr 237)



Przekrój konstrukcyjny 3-3

(połączenie ul. Wiejskiej z drogą wojewódzka nr 241)



PROJEKT: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi			
ADRES działka nr ewid. 830, 1028/3; obręb [0001] Miasto Tuchola; jednostka ewid. [041606_4] Tuchola-Miasto			
INWESTOR: Gmina Tuchola Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola			
PROJEKTANT: Pracownia Projektowa ProDroMos Izabela Śpica ul. Okorniców Chojnice 11/17 89-600 Chojnice tel. 698 628 474 biuro.prodromos@gmail.com			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT:		Nr upr.	Podpis
mgr inż. Łukasz Śpica		POM/0065/PWOD/13	
Faza projektu			
ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA			
Branża			
DROGOWA			
Tytuł rysunku			
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE			
Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:50	07.08.2020	8	20

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA **I OCHRONY ZDROWIA**

Temat: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi

Nr działek: 830, 1028/3

Obręb: [0001] Miasto Tuchola

Jednostka ewidencyjna: 041606_4 Tuchola – Miasto

Inwestor: Gmina Tuchola

Adres inwestora: Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola

Data opracowania: 07.08.2020r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Adres	Podpis
Opracowujący	mgr inż. Łukasz Śpica	ul. Bytowska 32 89-600 Chojnice	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. Ustaw Nr 120 poz. 1126).

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Inwestycja pod nazwą „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi” swoim zakresem branży drogowej obejmuje:

- rozbiórkę jezdni drogi o nawierzchni bitumicznej na podbudowie tłuczniowej,
- rozbiórkę chodnika o nawierzchni z kostki betonowej,
- rozbiórkę krawężników betonowych,
- rozbiórkę obrzeży betonowych.
- korytowanie,
- regulację wysokościową urządzeń infrastruktury podziemnej,
- ustawienie krawężników betonowych 15x22 cm i 15x30 cm na ławie betonowej z oporem,
- ustawienie obrzeży betonowych 8x30 cm na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie konstrukcji jezdni ul. Mickiewicza (0+000,00 – 0+008,73): warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm, warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 9 cm, podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 22 cm, nasyp z pospółki gr. 15-350 cm,
- wykonanie konstrukcji jezdni ul. Mickiewicza (1+526,47 – 1+529,86) – nakładka istniejącej konstrukcji: warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm, warstwa wiążąco-wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W w ilości 125 kg/m², siatka z włókien szklanych 120/120 kN/m, istn. konstrukcja sfrezowana na gł. śr. 4 cm,
- wykonanie konstrukcji jezdni ul. Mickiewicza (1+526,47 – 1+529,86) – poszerzenie i odtworzenie jezdni: warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm, warstwa wiążąco-wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W w ilości 125 kg/m², siatka z włókien szklanych 120/120 kN/m, podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 22 cm, warstwa ulepszanego podłoża z miesz. związanej cementem (CBGM) C3/4 gr. 15 cm,

- wykonanie konstrukcji jezdni ul. Wiejskiej (0+000,00 – 0+002,64): warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm, warstwa wiążąco-wyrównawcza z betonu asfaltowego AC11W w ilości 50 kg/m², istniejąca konstrukcja,
- wykonanie konstrukcji ciągu pieszo-rowerowego: kostka betonowa szara bezfazowa gr. 8 cm, podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm, podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} o uziarn.0/31,5mm gr. 12 cm,
- wykonanie konstrukcji chodnika: kostka betonowa szara bezfazowa gr. 8 cm, podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm, podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} o uziarn.0/31,5mm gr. 12 cm,
- wykonanie umocnienia skarpy: płyta bet. ażurowa szara 40x60 cm wypełniona humusem i obsiana trawą gr. 10 cm, podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm, warstwa betonu C8/10 gr. 10 cm,
- wykonanie zieleni niskiej,
- ustawienie barier U-12a,
- ustawienie znaków tymczasowej i docelowej organizacji ruchu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Otoczenie rozbudowywanych i budowanych dróg stanowi głównie zabudowa jednorodzinna. Miejscami do przedmiotowych dróg przylega zabudowa zagrodowa. Na terenie przewidzianym pod inwestycję występują następujące uzbrojenie podziemne: sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć kanalizacji deszczowej, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna. Jako uzbrojenie nadziemne występuje linia elektroenergetyczna, linia telekomunikacyjna i oświetlenie uliczne.

3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi.

Stwierdzono brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje następujące pozycje:

- roboty drogowe wykonywane pod ruchem,

- roboty ziemne:
- niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy, obsunięcie lub przysypanie ziemią,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,

W związku z ww. robotami niezbędne jest podjęcie czynności mających na celu takie ich przygotowanie i zabezpieczenie, by w maksymalnym stopniu ograniczyć ryzyko powstawania wypadków i katastrof.

Każda z wymienionych kategorii robót powinna posiadać plan i procedurę bezpiecznego jej wykonywania, zaś pracownicy powinni być przeszkoleni na okoliczność prac przewidzianych w poszczególnych kategoriach.

Do najważniejszych zagrożeń, które mogą występować podczas budowy, zaliczyć należy prace wykonywane „pod ruchem”. Prace te są zawsze bardzo niebezpieczne i należy zwrócić szczególną uwagę na ich odpowiednie przygotowanie i zabezpieczenie.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Obowiązkiem kierownictwa budowy oraz nadzoru jest zapewnienie przeszkolenia każdego pracownika zatrudnionego na budowie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia i wiedzę oraz umiejętność przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Pracownicy szkoleni mają obowiązek poświadczyć własnym podpisem nabycie wiedzy, która została im przekazana w trakcie szkolenia. Kierownictwo budowy i nadzoru jest zobowiązane do przekazania osobie prowadzącej szkolenia wskazówek, co do programu szkolenia, w którym powinny być w sposób szczególny eksponowane zagrożenia związane z robotami kategorii wymienionych w poprzednim punkcie.

Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli mają obowiązek sprawdzenia, czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót kategorii wymienionych w ww. punkcie powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na szczególne rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią.

Dodatkowo kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki niestosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad, a w razie rażących przypadków – zgłaszania takich zdarzeń przełożonym.

Kierownik budowy i nadzór jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i sporządzania raportu z tej czynności.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy i nadzór mogą wykorzystywać dla zapewnienia bezpieczeństwa robót następujące środki techniczne i sposoby organizacji robót:

- wygradzenia i oznaczenia stref, gdzie prowadzone są roboty szczególnie niebezpieczne,
- informowanie i powiadamianie o miejscu, czasie i sposobach prowadzenia robót niebezpiecznych oraz sposobów zachowania zapewniających bezpieczeństwo,
- harmonizacji i takiego prowadzenia robót niebezpiecznych, by zagrożenia dotyczyły możliwie jak najmniejszej liczby pracowników i miały miejsce w porze, gdy potencjalne zagrożenia tak pracujących na budowie jak i ewentualnych osób postronnych są minimalne,
- zapewnienie pracownikom pracującym w strefach zagrożenia niezbędnych indywidualnych środków ochrony,
- zapewnienie niezbędnych sprawdzeń sprawności i stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń technicznych pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa,
- zapewnienia właściwego zabezpieczenia miejsc i stref niebezpiecznych podczas przerw w pracy (inż. głębokie wykopy, urządzenia elektryczne pod napięciem, zabezpieczenie maszyn i sprzętu przed uruchomieniem przez osoby nieupoważnione, etc.),
- zorganizowanie miejsca, gdzie można udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach,
- zorganizowani służby odpowiadającej za bezpieczeństwo i ochronę mienia na budowie.

Szczegółowy plan bioz powinien opracować kierownik budowy zgodnie z cytowanym na wstępie rozporządzeniem.

Telefony alarmowe:

- 112 – ogólnoeuropejski numer alarmowy,

- 997- Policja,
- 998- Państwowa Straż Pożarna,
- 999- Pogotowie ratunkowe.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Śpica

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Św.ętojska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 68/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ŁUKASZ ŚPICA
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 28.01.1984 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0065/PWOD/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Łukasz Śpica upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności drogowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawnniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

- 1) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- 2) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności drogowej uprawnniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

Otrzymują:

- 1. Pan Łukasz Śpica
- 89-600 Chojnice, ul. Bytowska 32
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-9SQ-RWM-3SJ *

Pan Łukasz Śpica o numerze ewidencyjnym POM/BD/0287/13
adres zamieszkania ul. Bytowska 32, 89-600 Chojnice
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-03 roku przez:

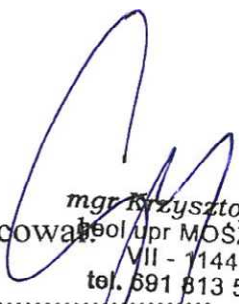
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



OPINIA GEOTECHNICZNA
dla rozbudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej
w Tucholi


mgr Krzysztof Gul
Opracował: geol. upr. MOŚZNiL
VII - 1144
tel. 691 813 589
.....

mgr Krzysztof Gul
upr. geol. MOŚZNiL VII-1144

Pracownia Geologiczna "Gruntownia"
Krzysztof Gul, Paweł Gul
spółka cywilna
85-798 Bydgoszcz, ul. Gen. Hallera 5/7
NIP 554-286-61-06, REGON 340719989

Bydgoszcz kwiecień 2019 r

I. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektuje się rozbudowę ul. Mickiewicza i Wiejskiej na odcinku o łącznej długości około 2,4km.

Przebudowa obejmuje wykonanie;

- ulica Mickiewicza – jezdnia z betonu asfaltowego o szerokości 5,5 m do 6,0 m wraz z jednostronnym ciągiem pieszo-rowerowym – na całej długości (wraz z nowym odcinkiem od ulicy Wiejskiej do ul. Sępoleńskiej);
- włączenie ulicy Mickiewicza do drogi wojewódzkiej nr 237 (ul. Bydgoska);
- włączenie ulicy Mickiewicza do drogi wojewódzkiej nr 241 (ul. Sępoleńska);
- ulica Wiejska – pieszo-jezdnia z betonu asfaltowego – na całej długości;
- włączenie ulicy Wiejskiej do drogi wojewódzkiej nr 241 (ul. Sępoleńska).

Planuje się również zaprojektowanie budowy odwodnienia dla tego terenu.

Uwzględniając zakres powyższej inwestycji potencjalne głębokości posadowienia jej elementów mogą osiągać do 3,0 – 3,5m.

II. Ocena warunków gruntowo – wodnych

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania geologicznego stwierdza się występowanie korzystnych warunków gruntowo - wodnych dla budowy projektowanej inwestycji. W podłożu w strefie głębokości przeprowadzonego rozpoznania tj; 2,0 – 3,0m zalegają grunty rodzime wykształcone, jako piaski humusowe i piaski w stanie średnio zagęszczonym oraz gliny w stanie plastycznym i twardoplastycznym cechujące się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych. Wydzielone w podłożu warstwy geotechniczne generalnie układają się horyzontalnie i są powtarzalne. Do głębokości wykonanych badań tj. 3,0 m wody gruntowe nawiercono tylko w jednym najniżej usytuowanym otworze nr 7 na głębokości 2,72m, jego swobodne zwierciadło stabilizuje się na rzędnej 102,46m n.p.m.

Uwzględniając projektowane zadania w ramach planowanej inwestycji oraz jej wielkość i zastosowane rozwiązania do jej realizacji a także rozpoznane warunki gruntowo - wodne projektowany obiekt uznaje się za należący do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo - wodnych.


mgr Krzysztof Gut
geol. upr. WOSZNIK
VII - 1144
tel. 691 813 589

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**dla rozbudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej
w Tucholi**


mgr Krzysztof Gul
Opracował: geol. upr. MOŚZNiL
VII - 1144
tel. 691 813 589
.....

mgr Krzysztof Gul
upr. geol. MOŚZNiL VII-1144

Pracownia Geologiczna "Gruntownia"
Krzysztof Gul, Paweł Gul
spółka cywilna
85-796 Bydgoszcz, ul. Gen. Hallera 5/7
NIP 554-286-61-06, REGON 340719989

Bydgoszcz kwiecień 2019 r

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

3. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Załącz. nr 1 a - g Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 1000

Załącz. nr 1h – i Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 5000

Załącz. nr 2 Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach

Załącz. nr 3 Legenda do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych

Załącz. Nr 4 - 7 Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych

I.DANE OGÓLNE

1.Tytuł tematu: Rozbudowa ul. Mickiewicza i Wiejskiej w Tucholi

2. Cel opracowania:

Celem przeprowadzonych badań jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej inwestycji, a w szczególności:

- rozpoznanie przestrzennego układu warstw geologicznych podłoża gruntowego
- wydzielenie warstw geotechnicznych
- określenie parametrów fizyczno-wytrzymałościowych wydzielonych warstw
- określenie głębokości zalegania wody gruntowej
- ocena przydatności terenu dla realizacji projektowanej inwestycji

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektuje się rozbudowę ul. Mickiewicza i Wiejskiej na odcinku o łącznej długości około 2,4km.

Przebudowa obejmuje wykonanie;

- ulica Mickiewicza – jezdnia z betonu asfaltowego o szerokości 5,5 m do 6,0 m wraz z jednostronnym ciągiem pieszo-rowerowym – na całej długości (wraz z nowym odcinkiem od ulicy Wiejskiej do ul. Sępoleńskiej);
- włączenie ulicy Mickiewicza do drogi wojewódzkiej nr 237 (ul. Bydgoska);
- włączenie ulicy Mickiewicza do drogi wojewódzkiej nr 241 (ul. Sępoleńska);
- ulica Wiejska – pieszo-jezdnia z betonu asfaltowego – na całej długości;
- włączenie ulicy Wiejskiej do drogi wojewódzkiej nr 241 (ul. Sępoleńska).

Planuje się również zaprojektowanie budowy odwodnienia dla tego terenu.

Uwzględniając zakres powyższej inwestycji potencjalne głębokości posadowienia jej elementów mogą osiągać do 3,0 – 3,5m.

4.Charakterystyka środowiska geograficznego

4.1 Topografia i zagospodarowanie terenu

Dokumentowany teren położony jest w zachodniej części miasta Tuchola w ciągu ulic Mickiewicza i Wiejskiej. Aktualnie nawierzchnia ulicy Wiejskiej jest utwardzona na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem z ulicą Sępoleńską, aż do dz. nr 949/3. Na warstwie tłucznia betonowego wymieszanego z kamieniem o miąższości 0,1 - 0,4 m ułożono warstwę asfaltu o grubości 8 - 10 cm. Omawiana droga jest nieutwardzona na odcinku od dz.nr 949/3 do dz.nr 950. Powierzchnia ulicy Wiejskiej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Sępoleńską do skrzyżowania z ulicą Mickiewicza posiada równą nawierzchnię bez ubytków. W pozostałej części ulicy Wiejskiej zarówno w obszarze utwardzonym jak i nieutwardzonym jest nierówna, posiada ubytki i zapadnięcia. W pasie drogi zarówno wzdłuż, jak i w poprzek przebiega bardzo silne uzbrojenie podziemne, na które składają się ciągi kanalizacji sanitarnej, wodociągi, kable energetyczne oraz przyłącza i przewody gazowe ułożone w strefie głębokości 1,0 – 2,5 m.

Nawierzchnia ulicy Mickiewicz jest utwardzona na całej długości. Na warstwie tłucznia betonowego wymieszanego z kamieniem o miąższości 0,1 - 0,4m ułożono warstwę asfaltu o grubości 6 - 10 cm. Na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem z ulicą Wiejską, aż do dz. nr 918/11 posiada równą nawierzchnię bez ubytków. Od dz. 918/11, aż do skrzyżowania z ulicą Bydgoską nawierzchnia ulicy Mickiewicza posiada nierówną asfaltową nawierzchnię z licznymi ubytkami i łatami. W pasie drogi zarówno wzdłuż, jak i w poprzek przebiega bardzo silne uzbrojenie podziemne, na które składają się ciągi kanalizacji sanitarnej, wodociągi, kable energetyczne oraz przyłącza i przewody gazowe ułożone w strefie głębokości 1,0 – 2,5 m.

UWAGA! Ze względu na bardzo dużą ilość instalacji podziemnych znajdujących się w pasie drogi należy spodziewać się pod istniejącą nawierzchnią występowania licznych gniazd i ciągów nasypów niemożliwych do zidentyfikowania w trakcie punktowych badań geologicznych.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu badań posadowione są stare i nowe budynki mieszkalne. Znajdują się w dobrym stanie technicznym i nie wykazują usterek wynikających z przesłanek geologicznych.

Przedmiotowa ul. Wiejska jest obciążona ruchem pojazdów osobowych o małej częstotliwości, ulica Mickiewicza zaś ruchem pojazdów osobowych i ciężarowych o dużej częstotliwości

4.2 Geomorfologia

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar położony jest w centralnej części mezoregionu Bory Tucholskie.

4.3 Hipsometria

Powierzchnia terenu w obszarze badań jest silnie zróżnicowana wysokościowo. Rzędne terenu w miejscach wykonanych badań wzdłuż ulicy Wiejskiej mieszczą się przedziale 106,76 – 121,20 m n.p.m., deniwelacje osiągają ok. 14,5 m. Rzędne terenu w miejscach wykonanych badań wzdłuż ulicy Mickiewicza mieszczą się przedziale 105,18 – 109,61 m n.p.m., deniwelacje osiągają ok. 4,5m.

5. Zakres i metodyka wykonanych prac

5.1 Prace terenowe

- współrzędne płaskie punktów badawczych wytyczono metodą ortogonalną z dowiązaniem do istniejących szczegółów terenowych. Współrzędne wysokościowe określono na podstawie niwelacji wykonanej niwelatorem z dowiązaniem do reperów roboczych /pokrywy studzienek kanalizacyjnych/ o rzędnych odczytanych z dostarczonego podkładu geodezyjnego.

- wiercenia:- wykonano 6 otworów geologicznych badawczych do głębokości 2,0 m p.p.t. i 9 otworów geologicznych badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t., ręcznie świdrem okienkowym o średnicy 70 mm. Łącznie przewiercono 39,0 m podłoża gruntowego.

- sondowania:- wykonano badania stopnia zagęszczenia w obrębie gruntów sypkich w 6 punktach lekką sondą udarową DPL z końcówką stożkową. Łącznie przesondowano 7,3 m podłoża.

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco z każdego postępu wiercenia badania makroskopowe przewiercanych gruntów. Badania uzupełniono pomiarami wytrzymałości gruntów spoistych na wciskanie penetrometru tłoczkowego PW-1 oraz określano spójność pozorną cu ścinarką ręczną SO-1.

Wykonano: 44 pomiary PW-1
 44 pomiary SO-1

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 18.04.2019 r pod stałym nadzorem geologicznym.

II. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

1. Charakterystyka geologiczno - geotechniczna podłoża

Klasyfikację oraz symbolikę utworów gruntowych występujących w podłożu w aspekcie geotechnicznym, podłoże zbudowane z gruntów rodzimych, mineralnych, sypkich i spoistych podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne różniące się genezą, stratygrafią oraz litologią ujęto w jednostki geotechniczne zgodnie z PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2.

Ponadto, wykonany podział na warstwy geotechniczne opisane określonymi fizyko-mechanicznymi parametrami obliczeniowymi, na podstawie wydzieleni geologicznych (obejmujących zmienność litogenetyczną oraz stratygraficzną) przeprowadzono również opierając się o n/w normy. Parametry geotechniczne określono na podstawie badań laboratoryjnych, terenowych oraz doświadczenia zgodnie z zaleceniami Eurokodu wg norm; PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne. PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne- wersja angielska

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 2,0 - 3,0 m p.p.t. wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu.

Wzm. wzrostu wilgotności. Czwartorzęd (Q)

Holocen (Qh)

Nasypy budowlane (Q_{hNB}) – to utwardzona nawierzchnia dróg i jej podbudowa nawiercona w otworach nr 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 zalegająca warstwą o zróżnicowanej miąższości 0,1 - 0,4 m. Geotechnicznie stanowią je warstwy asfaltowe oraz mieszana gruzowo – kamienna z domieszką piasków oraz lokalnie podsypka piaskowa. Powyższe utwory pominięto w charakterystyce geotechnicznej

Nasypy niebudowlane (Q_{hNN}) - zalegają nieciągłymi warstwami w pasie drogi na powierzchni oraz w głębszych partiach pod utwardzoną nawierzchnią ulic. Ich miąższość jest zmienna, osiąga do 1,8m, a spąg w miejscach wierceń układa się na głębokości 0,8 – 2,2 m. Geotechnicznie jest to mieszanina piasków drobnych humusowych, humusu i piasków gliniastych, miejscami z domieszką gruzu ceglanego i betonowego o wysoce zmiennym, skokowym stanie zagęszczenia.

Powyższe grunty z uwagi na niejednorodny skład, lokalnie wysoką ściśliwość i niskie wartości oraz anizotropię parametrów geotechnicznych nie dają się jednoznacznie sparametryzować. W ich składzie domieszki glin lub części organicznych są na tyle nieduże by nadać im charakter gruntów wysadzinowych.

Holocen (Qhd) – utwory sypkie akumulacji deluwialnej

Warstwa I - to piaski drobne silnie przewarstwione piaskami humusowymi i gliniastymi z domieszką glin nawiercone tylko w najniżej usytuowanych ot. nr 4 i 7 ulokowanych na skraju lokalnego obniżenia. Zalegają pod warstwą w/w nasypów na gł. 1,4 - 2,2m. Spąg omawianych piasków w ot. nr 7 sięga głębokości 2,8 m natomiast w ot. nr 4 omawianych utworów nie przewiercono. Piaski deluwialne wykształcone są w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D^{nl} = 0,40$ ustalonej na podstawie badań sondą DPL. Z uwagi na znaczną domieszkę części organicznych współczynnik korekcyjny oznaczony symbolem “m” należy zmniejszyć o 10%.

Plejstocen (Qpg) – utwory spoiste akumulacji glacialnej

Warstwa II - to gliny morenowe, grupa konsolidacji „B” nawiercone prawie na całym obszarze badań / nie zostały uchwycone w rejonach przegłębień terenowych otw. nr 4,6,7/, Ich strop nawiercono w różnych strefach głębokości od 0,5 do 1,7m i w większości otworów do

głębokości wykonanych wierceń nie zostały przewiercone. Wykształcone są w stanie plastycznym i twardoplastycznym o wartości stopnia plastyczności I_L mieszczącym się w przedziale 0,05 – 0,30 ustalonym na podstawie badań penetrometrem tłoczkowym PW-1. Z uwagi na zróżnicowanie stopnia plastyczności wydzielono dodatkowo 4 warstwy:

Warstwa IIa - to gliny piaszczyste przewarstwione na niektórych poziomach piaskami gliniastymi w stanie plastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,30$;

Warstwa IIb - to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,20$;

Warstwa IIc - to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,10$;

Warstwa IId - to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,05$;

UWAGA! Grunty warstwy II należą do wysadzinowych i łatwo rozmakających pod wp

Plejstocen(Qpfg) – utwory sypkie akumulacji fluwioglacjalnej

Warstwa III - to seria utworów sypkich o zmiennej granulacji zalegająca nieciągłymi warstwami o zmiennej miąższości na zróżnicowanych poziomach głębokości w całym obszarze badań. Wykształcone są w stanie średnio zagęszczonym ustalonym na podstawie badań sondą udarową DPL z końcówką stożkową. Z uwagi na zróżnicowanie ich uziarnienia wydzielono dodatkowo 2 warstw:

Warstwa IIIa – to piaski drobne na niektórych poziomach przewarstwione piaskami gliniastymi lub piaskami średnimi i miejscami z domieszką glin w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,50$;

Warstwa IIIb – to piaski średnie na niektórych poziomach przewarstwione piaskami gliniastymi i gliną piaszczystą i miejscami z domieszką żwirów w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,50$;

Głębokość zalegania w/opisanych warstw i ich układ zilustrowano w kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych /Zał. Nr 4 - 7/. Pozostałe parametry geotechniczne zestawiono i zilustrowano w legendzie do przekrojów geologiczno - inżynierskich /Zał. Nr 3/.

2. Warunki wodne

W okresie prowadzenia prac terenowych tj. kwiecień 2019 r do głębokości wykonanych otworów badawczych tj. do 2,0 - 3,0 m p.p.t. wody gruntowe nawiercono tylko w jednym, najniżej usytuowanym otw. nr 7, ich swobodne zwierciadło stabilizuje się na głębokości 2,72 m tj. na rzędnej 102,48 m n.p.m.

Stwierdzone badaniami stany wód gruntowych uznaje się za normalne w ich rocznym cyklu wahań. W okresie intensywnych długotrwałych opadów oraz roztopów wiosennych maksymalny piezometryczny poziom zwierciadła wód gruntowych może być wyższy o około 0,7 m w stosunku do stwierdzonego badaniami.

Uwaga! W niektórych otworach stwierdzono obecność śladowych sączeń na stropie słabo przepuszczalnych glin warstwy III, co wskazuje, że w okresach intensywnych opadów lub roztopów na stropie gruntów spoistych może utrzymywać się w dłuższych okresach warstwa wody.

W obrębie gruntów budujących podłoże w analizowanym obszarze stwierdza się;

- powyżej zwierciadła wód gruntowych środowisko stałe, wilgotne i nieagresywne
- poniżej zwierciadła wód gruntowych środowisko stałe, wilgotne i nieagresywne

Ocenę agresywności przeprowadzono na podstawie doświadczeń w budownictwie na obszarach o podobnej budowie geologicznej.

III. WNIOSKI I ZALECENIA

WNIOSKI:

1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że warunki gruntowo - wodne dla posadowienia projektowanej inwestycji są średnio korzystne z uwagi na;

1.1. Występowanie w pasie ulicy licznych instalacji podziemnych, których ułożenie skutkuje występowaniem licznych gniazd i ciągów nasypów o zróżnicowanej miąższości i zagęszczeniu.

- 1.2. Występowanie w podłożu bezpośrednio pod warstwą nasypów gruntów warstwy I, II i III tj. piasków w stanie średnio zagęszczonym i glin w stanie twardoplastycznym charakteryzujących się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych.
- 1.3. Występowanie w podłożu nieciągłych warstw gruntów rodzimych sypkich oraz nasypów piaszczystych należących do niewysadzinowych, należących do średnio, dobrze przepuszczalnych.
- 1.4. Płytko występujący strop gruntów warstwy II tj; glin morenowych w rejonie otw. nr 10 i 11, które to należą do gruntów wysadzinowych.
- 1.5. Brak wód gruntowych do głębokości 2,0 - 3,0 m poza rejonem w sąsiedztwie otw. nr 7, gdzie wody gruntowe stabilizują swe swobodne zwierciadło na głębokości 2,72m tj; na rzędnej 102,46m n.p.m.
2. Wartości współczynników filtracji „k” przyjąć odpowiednio dla warstw ;
- warstwa Ia $k = 10^{-5}$ m/s
 - warstwa Ib $k = 10^{-4}$ m/s
3. Stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych.
4. Asfaltowa nawierzchnia ulicy Mickiewicza posiada zróżnicowana grubość warstwy asfaltowej 6 – 10cm i wykonana jest na podbudowie tłucznia betonowo – kamiennego o grubości 0,1 – 0,3m.
5. Najmniej korzystne warunki gruntowe dla budowy nowej nawierzchni występują na odcinku będącym przedłużeniem ul. Mickiewicza od ul. Wiejskiej / rejon otw. nr 3 / oraz rejon otw. nr 8 i 13 gdzie głęboko zalegają młode, nieskonsolidowane nasypy niebudowlane , w których składzie dominują piaski gliniaste z domieszką humusu lub piaski humusowe.
6. Uwzględniając stwierdzone warunki gruntowo – wodne nie sprzyjają wykonaniu odwodnienia ulic przez zastosowanie skrzynek rozsączających lub studzienek chłonnych z uwagi na płytko występujący strop słabo przepuszczalnych glin i występowanie chłonnych piasków w formie nieciągłych warstw o bardzo zmiennej miąższości.

ZALECENIA:

1. W świetle stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych dla wykonania sztywnych utwardzonych nawierzchni zaleca się;

1.1 – w rejonie otw. nr 3, 8 i 13 wykonać skorytowanie w obrębie pasa jezdni na głębokość 0,6 – 0,7 m usuwając i wyrównując górna partię nasypów odsłonięte podłoże poddać stabilizacji przez zagęszczenie, na dogęszczonej nawierzchni wykonać zaprojektowane warstwy technologiczne pod sztywne nawierzchnie jezdne; / podsypka piaskowa, warstwa szutrowa /.

1.2 – w ciągu ulicy Mickiewicza oraz na odcinku o nawierzchni utwardzonej ulicy Wiejskiej nasypy niebudowlane stanowiące głębsza podbudowę przyjąć, jako częściowo skonsolidowane nadające się jako podłoże pod warstwy technologiczne / podsypka piaskowa, warstwa szutrowa /. W pasach nowo projektowanych ciągów pieszych i rowerowych podłoże należy skorytować do stropu gruntów rodzimych lub na głębokości wymagane grubością projektowanych warstw technologicznych, przed ich wykonaniem odsłonięte grunty poddać dogęszczeniu.

2. Dla odwodnienia nawierzchni przeanalizować ;

- zaprojektowanie zbieranie wód opadowych z nawierzchni w studzienkach i ich odprowadzenie w szczelnych przewodach do szczelnej sieci kanalizacji deszczowej.

- w całym obszarze badań warunki korzystne pozwalające wykonać odwodnienie przez ich zrzut w podłoże stwierdzono w rejonie otw. nr 6, gdzie do głębokości 2,0m podłoże budują piaski warstwy IIIa należące do średnio przepuszczalnych

- nasypy niebudowlane oraz piaski deluwialne warstwy I nie nadają się jako podłoże w obręb, którego można odprowadzać wody deszczowe z uwagi na zbyt dużą domieszkę humusu i glin, ich nasycenie wodą mogłoby znacznie pogorszyć ich parametry wytrzymałościowe.


mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589

PROJEKT GEOTECHNICZNY

dla rozbudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej
w Tucholi



mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589

Autor:

Mgr Gul Krzysztof upr geol. MOŚZNi L VII – 1144

Pracownia Geologiczna "Gruntownia"
Krzysztof Gul, Paweł Gul
spółka cywilna
85-798 Bydgoszcz, ul. Gen. Hallera 5/7
NIP 554-286-61-06, REGON 340719989

Niniejszy projekt sporządzono na podstawie DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dla rozbudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej w Tucholi

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Podłoże gruntowe dla projektowanych obiektów tj; utwardzonych nawierzchni drogowych, ciągów pieszych i rowerowych oraz kanalizacji deszczowej stanowią grunty sypkie oraz spoiste.

W obrębie gruntów sypkich nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie. W obrębie gruntów spoistych zalegających w strefie przemarzania tj; w poziomie do głębokości 1,0m wystąpić może zjawisko wysadzinowości.

Grunty spoiste należą do łatwo rozmałujących przy wzroście ich wilgotności, nadmiernie przesuszone również tracą swe parametry wytrzymałościowe. Z tego względu nie mogą one stanowić zasypki wykopów, z których zostały wybrane w pasach projektowanych nawierzchni utwardzonych.

2. Obliczeniowe parametry geotechniczne

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z przedstawionym w legendzie do przekrojów (Zał. nr 3 dokumentacji badań podłoża gruntowego) stosując współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$. Dla piasków deluwialnych warstwy I przyjąć $\gamma_m = 0,8$

$X^{(r)}$ – wartość obliczeniowa parametru

$X^{(n)}$ - wartość charakterystyczna

$$X^{(r)} = X^{(n)} * \gamma_m$$

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć współczynnik bezpieczeństwa $m = 0,9$ dla gruntów sypkich i 1,1 dla gruntów spoistych.

4. Określenie oddziaływań gruntu

Na przedmiotowej inwestycji występować będzie parcie i odpór gruntu na projektowane obiekty oraz wystąpią obciążenia dynamiczne i statyczne od ruchu pojazdów. Do określenia

oddziaływań należy użyć metod analitycznych dotyczących parcia i oporu gruntu. Zostaną one przedstawione w projekcie budowlanym.

Na odcinkach głębszych wykopów ponad 1,2m pod kanalizację wystąpi boczne parcie na ścianach wykopów, które należy zabezpieczyć zapewniając ich stateczność.

5. Model obliczeniowy

Model obliczeniowy podłoża gruntowego należy przyjąć jak **uwarstwiony** w ścisłej zależności od przyjętej w projekcie głębokości ułożenia kanalizacji.

Jako podstawę do projektowania przyjąć przedstawione w legendzie do przekrojów (Zał. nr 3 dokumentacji badań podłoża gruntowego) obliczeniowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntu oraz przedstawione profile litologiczne w kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych.

6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Nie dotyczy projektowanych obiektów.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Nie dotyczy projektowanych obiektów

8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Prace ziemne i fundamentowe związane z wykonaniem fundamentów należy prowadzić zgodnie z PN – 68/B – 06050 i PN/B- 03020, zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót związanych z wykonaniem wykopów oraz utrzymaniem stateczności wysokich ścian wykopu.

Stan zagęszczenia podbudowy pod nawierzchnie utwardzone oraz zasypki wykopów zbadać kontrolnie sondą dynamiczną DPL i lekką płytą dynamiczną LFG. Sondą DPL zbadać warstwę o miąższości minimum 0,7m od jej górnej powierzchni. W przypadku zbyt małych wartości stopnia zagęszczenia I_D w stosunku do przyjętych w obliczeniach podłoża należy dogęścić.

9. Określenie szkodliwości oddziaływani wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom

W całym obszarze projektowanej inwestycji do głębokości 2,0 – 3,0m wody gruntowe w okresie badań stwierdzono tylko w jednym najniżej usytuowanym punkcie na głębokości 2,72m.

Nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na planowaną inwestycję.

10. Określenie niezbędnego zakresu monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiednich i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Obiekty ze względu na swe rozmiary, głębokość i sposób posadowienia, zakres projektowanych prac ziemnych oraz stwierdzone warunki gruntowo – wodne zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo – wodnych.

W ramach prac ziemnych planuje się wykonywać między innymi wykopy do głębokości maksymalnie około 3,0m w świetle powyższego zaleca się prowadzić ;

- obserwację wizualną ścian wykopów fundamentowych, zwracając uwagę na ich stateczność
- obserwację powierzchni terenu w sąsiedztwie wykopów oraz wyższej partii naziomu
- obserwację istniejących budowli w przypadku prowadzenia robót ziemnych w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

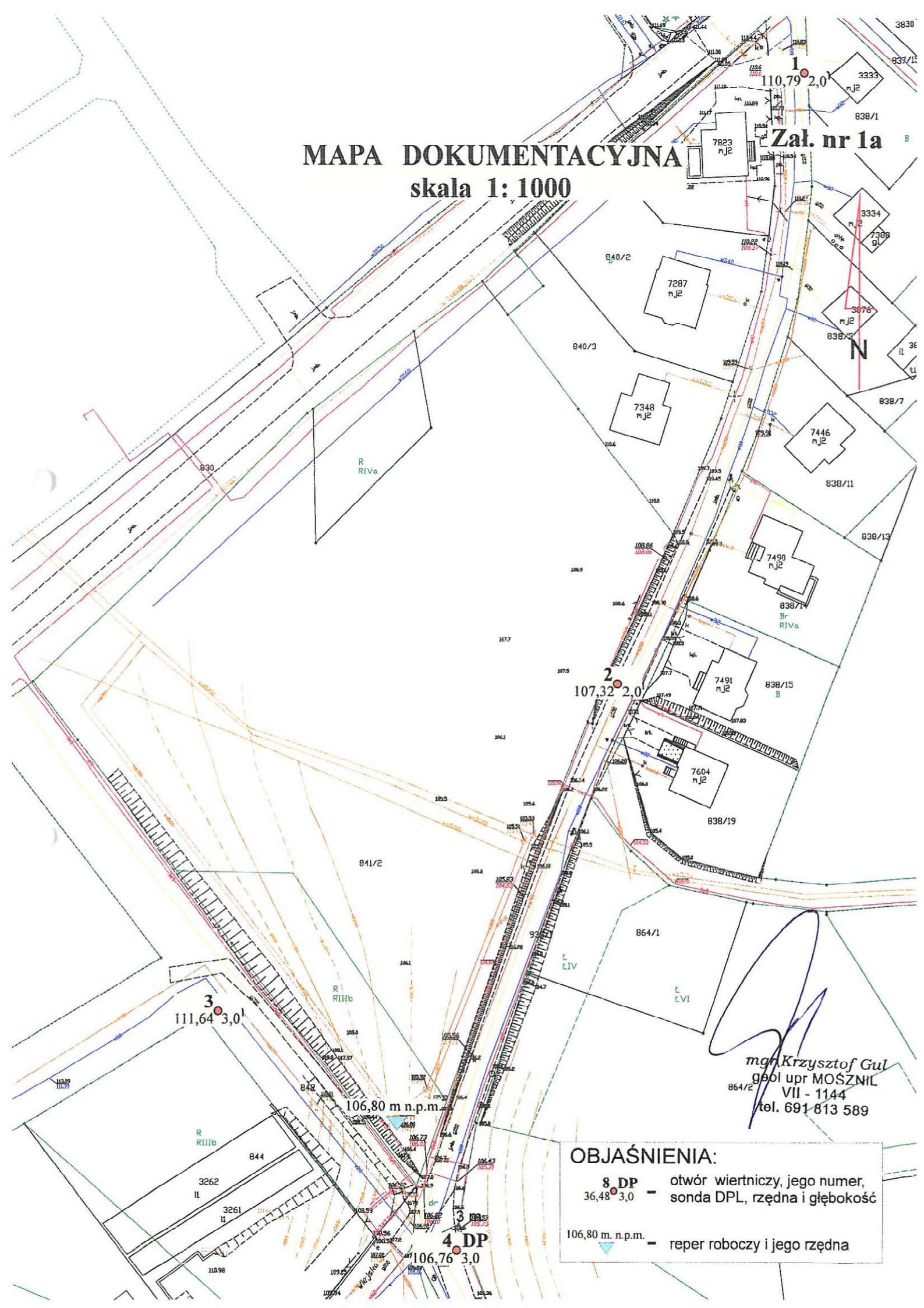


mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000

Załącznik nr 1a



mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691-813 589

OBJAŚNIENIA:

8 DP 36,48 3,0 - otwór wiertniczy, jego numer, sonda DPL, rzędna i głębokość

106,80 m. n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:1000

Załącznik nr 1b

4 DP

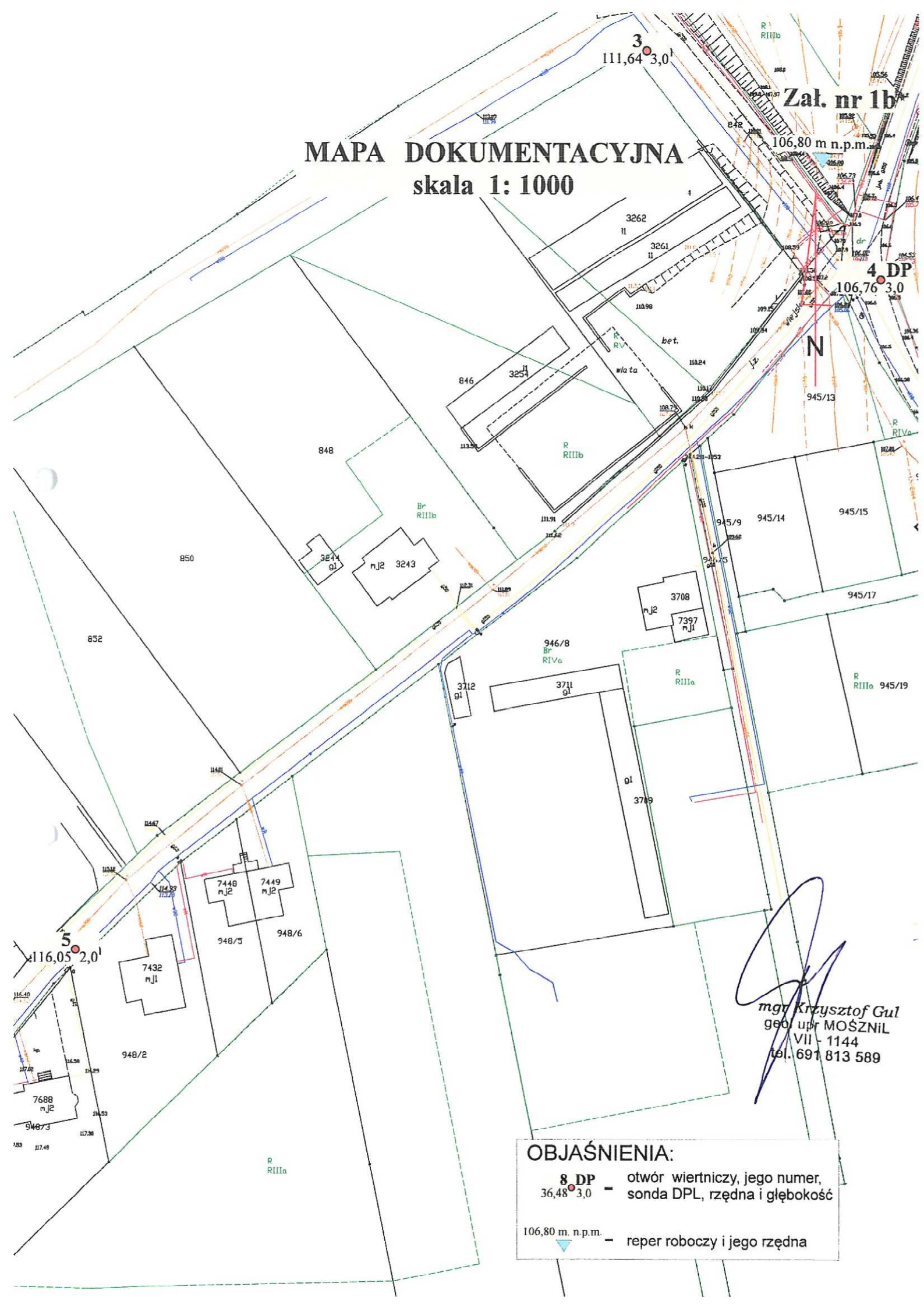
N

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚNiL
VII - 1144
tel. 691 813 589

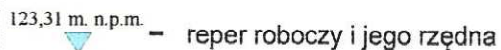
OBJAŚNIENIA:

8 DP - otwór wiertniczy, jego numer,
36,48 3,0 - sonda DPL, rzędna i głębokość

106,80 m. n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna



Załącznik nr 1c



tel. 691 813 589

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000

916/4

B

N

107,46 m n.p.m.

10
107,62 3,0

OBJAŚNIENIA:

7 DP - otwór wiertniczy, jego numer,
105,18 3,0 - sonda DPL, rzędna i głębokość

106,80 m. n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. WOSZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:1000

Zał. nr 1f

N

108,45 m n.p.m.

12 DP

108,60 3,0

13

108,55 2,0

OBJAŚNIENIA:

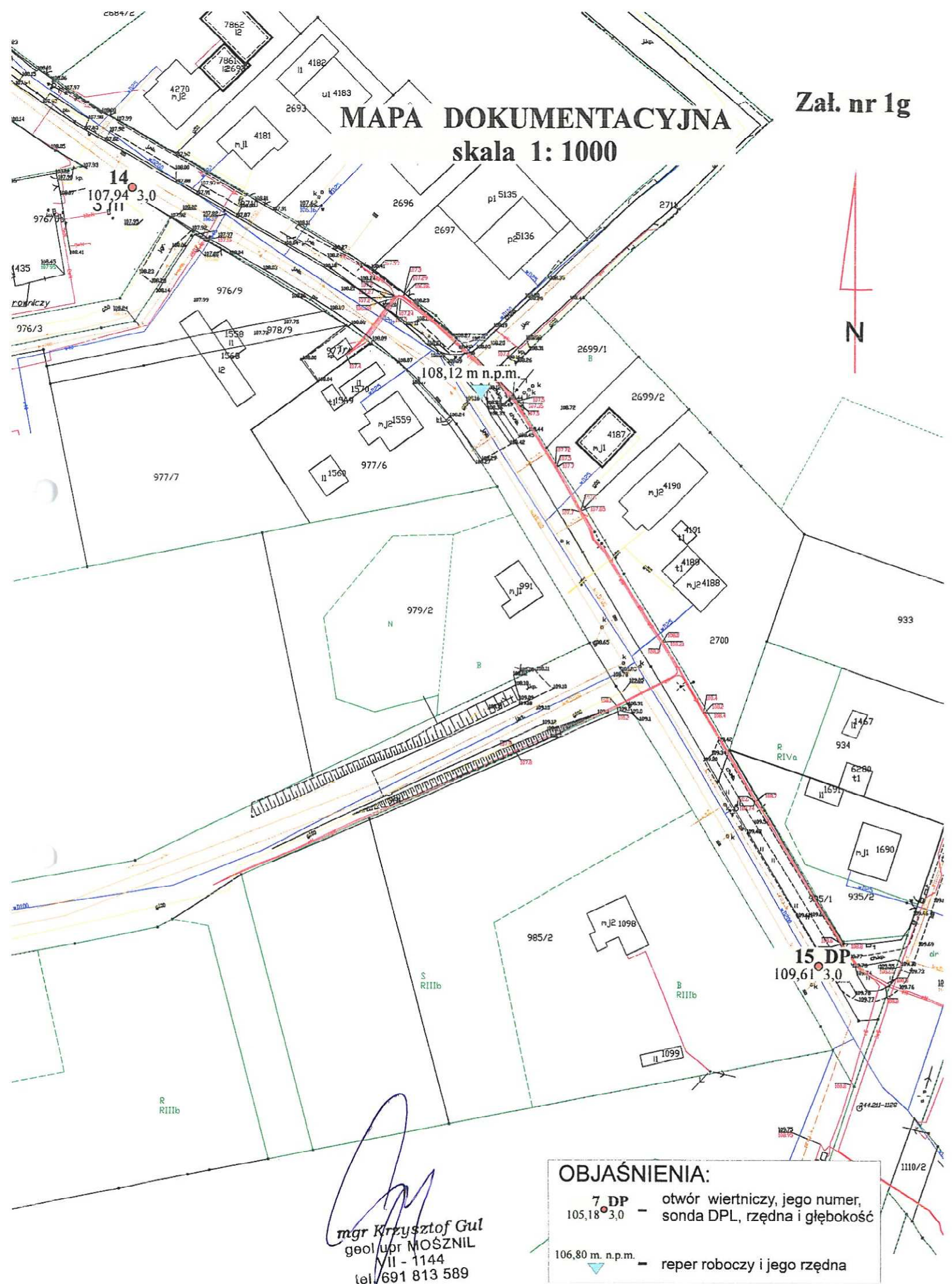
7 DP 105,18 3,0 - otwór wiertniczy, jego numer, sonda DPL, rzędna i głębokość

106,80 m n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna

mgr Przemysław Gul
geol. upr. MOSZNIK
VII - 1144
tel. 691 813 589

Załącznik nr 1g

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:1000



mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589

OBJAŚNIENIA:

- 7 DP 105,18 3,0 - otwór wiertniczy, jego numer, sonda DPL, rzędna i głębokość
- 106,80 m. n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna

MAPA DOKUMENTACYJNA

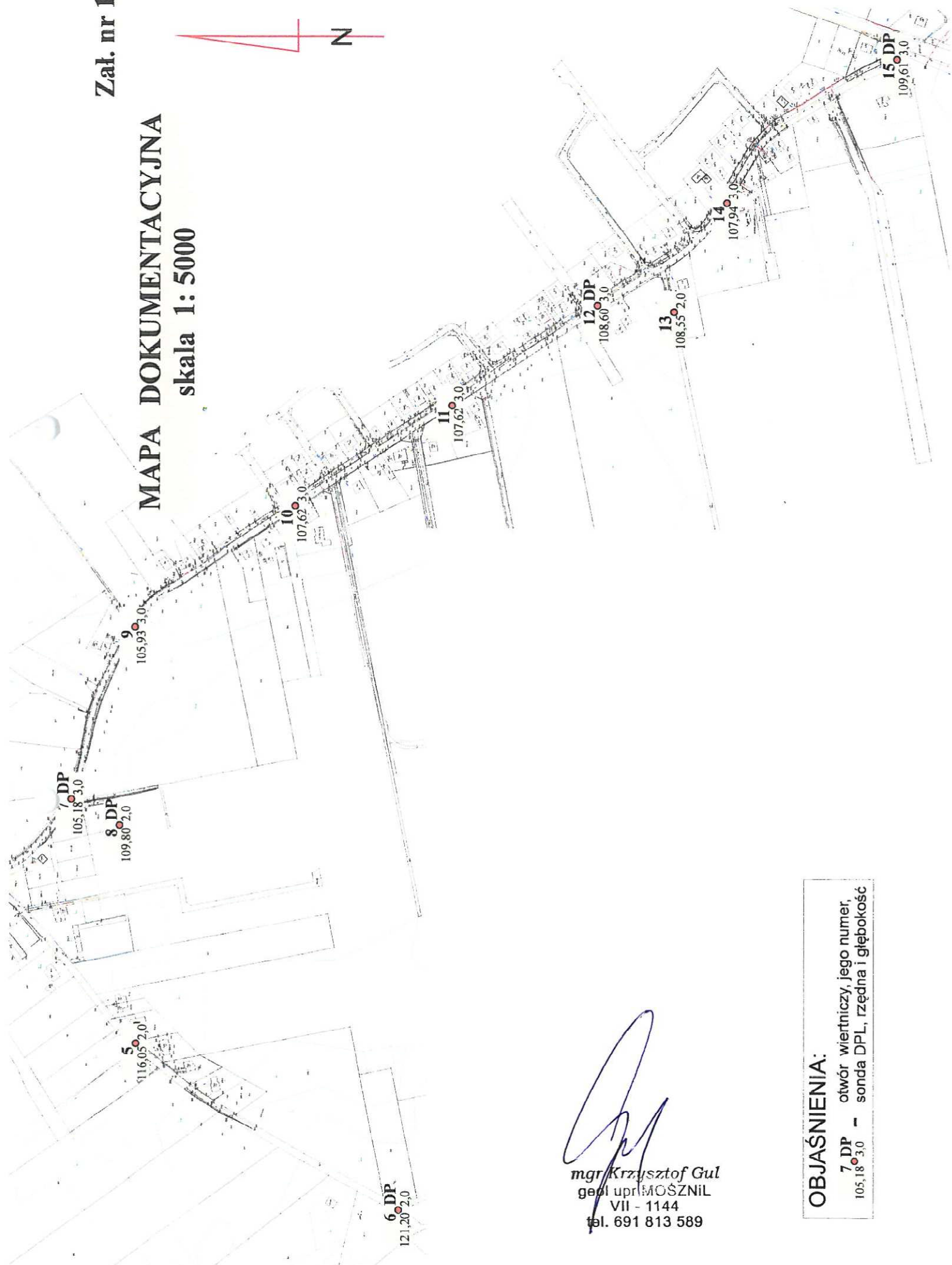
skala 1:5000



mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589

Załącznik nr 1i

MAPA DOKUMENTACYJNA skala 1:5000




mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOSZNIŁ
VII - 1144
tel. 691 813 589

OBJAŚNIENIA:

7 DP - otwór wiertniczy, jego numer,
105,18 3,0 - sonda DPL, rzędna i głębokość

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

zał nr 2

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-74/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm namul $5\% < l_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wielżelina	kameniste
KWg	wielżelina gliniasta	
rum	rumoż	
rumg	rumoż gliniasty	
ot	otoczaki	gruboziarne
zw	zwin	
zwg	zwin gliniasty	niste
pos	pospolka	
posg	pospolka gliniasta	drobnoziarniste
ps	piasek gruby	
psm	piasek średni	
psd	piasek drobny	
psp	piasek pylisty	spiste
psg	piasek gliniasty	
py	pył piaszczysty	
pyl	pył	
Gp	głina piaszczysta	drobnoziarniste, spoiste
G	głina	
Gpz	głina pylisto	
Gpz	głina piaszczysto zwięzła	
Gz	głina zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
Gtz	głina pylisto zwięzła	
lp	ł piaszczysty	
lt	ł pylisty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreada miode osady
gy gytia jeziorne
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kreada piaszczysta

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

— domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4 numer wiercenia
52.7 rzędno wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędno

nawiercony poziom wody gruntowej i rzędno

47.5
grunt nawodniony
saczenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)
rodzaj sondowania i średnie przebadane sondy:
ZW - udarowo-obrotowe
SL - lekka wbijana
SW - wałkowa
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcane

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$\rho = 0.5$ - stopień zagęszczenia
 $L = 0.20$ - plastyczność

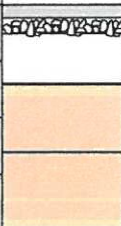


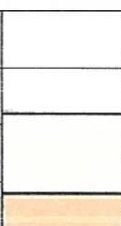
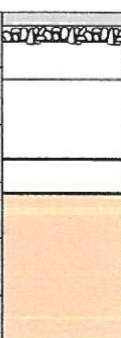
INNE OZNACZENIA

II warstwy geotechniczne
3 VII rzut projektowanego obiektu na przekroj z numerem (nazwa) obiektu i liczbą konfiguracyjną
projektowany poziom posadowienia
podstawowe granice litologiczne-stratigraficzne

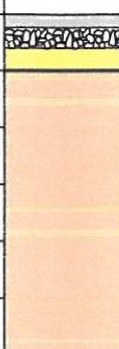

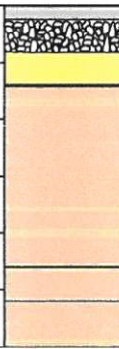
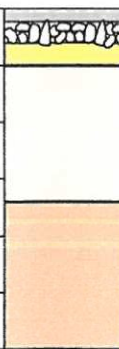
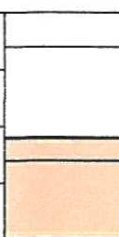
Ciąg dalszy objaśnień patrz
Legenda do przekrojów -

-zał nr 3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 4				
											Nr otw. 1				
TEMAT: Opinia geotechniczna dla przebudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej w Tucholi											rzędna 110,79 m n.p.m.				
Dozór mgr K.Gul					Oprac. mgr K. Gul						data 18.04.2019 r				
śr. i rodz. św. idra	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przetot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność w-wilgotne, nw - nawodnione, s - suche	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penet.: PW-1	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SS ϕ 90 mm					0,08	asfalt	Qh _{NN}								
					0,22	tluczeń bet.,K									
					0,7	NN(PdH, H,Pg)	Qp _g			tpl. l _h ^{rv} =0,20		*200		IIb	
					1,0	Gp//Pg									
Nr otw. 2											rzędna 107,32 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm					0,08	asfalt	Qh _{NN}								
					0,42	tluczeń bet.,K									
					0,5	NN(PdH, H,gruz ceg.)	Qp _g			tpl. l _h ^{rv} =0,20		*210		IIb	
					1,0	Gp									
Nr otw. 3											rzędna 111,64 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm					0,9	NN(PgH,H K)	Qh _{NN}								
					1,5	Gp									
					2,4	Pd	Qp _{fg}			szg. l _h ^{rv} =0,50				IIIa	
					0,6										
Nr otw. 4											rzędna 106,76 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm					0,06	asfalt	Qh _{NN}								
					0,34	tluczeń bet.,K									
					1,0	NN(Pd//Pg, PdH)	Qh _d	w.		szg. l _h ^{rv} =0,40			1,4 DP	I	
					1,4	Pd/Pg (+G,H)									
													3,0		
											mgr Krzysztof Gul geol. upr. MOŚZNIL VII - 1144 tel. 691 813 589				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 5				
TEMAT: Opinia geotechniczna dla przebudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej w Tucholi											Nr otw. 5				
Dozór mgr K. Gul											Oprac. mgr K. Gul				
data 26.04.2019 r											rzędna 116,05 m n.p.m.				
śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przelot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność w-wilgotnie, n.w. - nawodnione, s - suche	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr. PW-1	głęb. i rodzaj sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0		0,08	0,08	asfalt	Qh _{NN}								
				0,2	0,12	tluczeń bet., K									
				0,7	0,5	NN(PdH,K)	Qp _g			tpl. l _h ^{iv} =0,10			*260	IIc	
				1,3	0,6	Gp									
					0,7	Gp				tpl. l _h ^{iv} =0,20			*220	IIb	
Nr otw. 6											rzędna 121,20 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0		0,4	0,4	NN(PdH,K)	Qh _{NN}							0,4	
				1,1	0,7	Pd	Qp _{fg}			szg. l _b ^{iv} =0,50				DP	IIIa
					0,9	Pd/Pg									
														2,0	
Nr otw. 7											rzędna 105,18 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0 3,0		0,10	0,10	asfalt	Qh _{NN}								
				0,4	0,3	tluczeń bet., K									
				2,2	1,8	NN(PdH, H,Pg)	Qh _d		w.					2,2	
				2,8	0,6	Pd(+H,G)									
					0,2	Ps	Qp _{in}			szg.				DP	I
														2,8	IIb
Nr otw. 8											rzędna 109,80 m n.p.m.				
		1,0 2,0		0,5	0,5	NN(PgH, gruz ceg. i bet.)	Qh _{NN}							0,9	
				0,9	0,4	NN(PgH)									
				1,6	0,7	Pd(+Z)	Qp _{fg}			szg. l _b ^{iv} =0,50				DP	IIIa
					0,4	Gp	Qp _g								
										tpl. l _h ^{iv} =0,10			*260	IIc	
Nr otw. 9											rzędna 105,93 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0 3,0		0,08	0,08	asfalt	Qh _{NN}								
				0,2	0,12	tluczeń bet., K									
				0,6	0,4	NN(Pg, gruz ceg. i bet.)	Qp _{fg}								
				1,3	0,7	NN(Nm, PgH,Gp)									
					0,3	Pd/Ps(+G)				szg.				IIa	
					1,4	Gp	Qp _g							IIc	

mgr Krzysztof Gul
ul. MOSZNI
VII - 1144
tel. 69 813 589

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 6				
											Nr otw. 10				
TEMAT: Opinia geotechniczna dla przebudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej w Tucholi											rzędna 107,62 m n.p.m.				
Dozór mgr K.Gul					Oprac. mgr K. Gul						data 18.04.2019 r				
śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przelot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność w-wilgotne, nw - nawodnione, s - suche	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr., PW-I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0 3,0		0,10	0,10	asfalt	Qh _{NB}				tpl. I _L ^{nw} =0,10			*270	IIc
				0,3	0,22	tluczeń bet., K									
				0,5	0,2	NB(Ps, Ż, K)									
					2,5	Gp	Qp _g								
Nr otw. 11											rzędna 107,62 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0 3,0		0,10	0,10	asfalt	Qh _{NB}				tpl. I _L ^{nw} =0,10		*270	IIc	
				0,4	0,3	tluczeń bet., K									
				0,7	0,3	NB(Ps, Ż, K)									
					1,6	Gp	Qp _g								
				2,3	0,3	Gp	Qp _g			pl. tpl. I _L ^{nw} =0,10		*140	IIa		
			2,6	0,4	Gp	*270								IIc	
Nr otw. 12											rzędna 108,60 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0 3,0		0,08	0,08	asfalt	Qh _{NB}				szg. I _D ^{nw} =0,50			0,5 DP	IIb
				0,3	0,22	tluczeń bet., K									
				0,5	0,2	NB(Ps, +Ż)									
					1,0	0,5	Ps(+Ż)				Qp _{fg}		w.		
				1,7	0,7	Ps//Gp//Pg	Qp _g			tpl. I _L ^{nw} =0,20		*200	IIb		
			1,3	Gp											
Nr otw. 13											rzędna 108,55 m n.p.m.				
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0		0,3	0,3	NN(PgH, gruz ceg. i bet.)	Qh _{NN}				tpl.				
					0,8	NN(PdH)									
				1,1	0,2	Pg(+K)									
				1,3	0,7	Gp	Qp _g				tpl. I _L ^{nw} =0,05		*320		
											mgr Krzysztof Gul geol upr. MOŚZNIL VII - 1144 tel. 691 813 589				

mgr Krzysztof Gul
geol upr. MOŚZNIL
VII - 1144

tel. 691 813 589

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 7									
											Nr otw. 14									
TEMAT: Opinia geotechniczna dla przebudowy ul. Mickiewicza i Wiejskiej w Tucholi											rzędna 107,94 m n.p.m.									
Dozór mgr K.Gul		Oprac. mgr K. Gul									data 18.04.2019 r									
śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przelot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność w-wilgoć, n-w - nawodnione s - suche	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr. PW-I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
SS ϕ 90 mm		1,0 2,0 3,0		0,06	0,06	asfalt	Qh _{NB}													
				0,4	0,34	tluczeń bet.,K											Qh _{NB}			
				0,9	0,5	NN(PdH)											Qh _{NN}			
							1,1	0,2	Pd	Qp _g			szg.					IIIa		
							1,9	0,8	Gp	Qp _g			tpl. I _{nv} =0,20			*200		IIb		
							2,8	0,9	Gp//Pg				pl. I _{nv} =0,30			*140		IIa		
							2,8	0,2	Gp				tpl.					IIb		
				Nr otw. 15											rzędna 109,61 m n.p.m.					
				SS ϕ 90 mm		1,0 2,0 3,0		0,07	0,08	asfalt	Qh _{NB}									
								0,3	0,22	tluczeń bet., K										
0,5	0,2	NB(Ps)	Qh _{NN}																	
			0,9					0,4	NN(PdH,H)	Qh _{NN}							0,9			
			1,7					0,8	Pd	Qp _{fg}	w.		szg. I _{nv} =0,50				DP 1,7	IIIa		
								1,3	Gp	Qp _g			tpl. I _{nv} =0,20			*200		IIb		

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNIL
VII - 1144
tel. 691 813 589