



Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.
☎ 600 481 971 ✉ t.romankiewicz@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA

Nazwa zadania: **PRZEBUDOWA UL. KOMBATANTÓW W GORZOWIE WLKP.**

Adres obiektu
budowlanego:

ul. Kombatantów – droga gminna nr 100740F
Działki nr: 447, 429/2, 2323, 449/2, 444/2, 440/3, 98/2, 2316, 92/1, 92/2, 81,
2154/6; (obr. 2-Górczyn)

Inwestor:



Miasto Gorzów Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4
66-400 Gorzów Wlkp.

Opracowanie:



Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektował:

mgr Inż. Tomasz Romankiewicz


.....
podpis

Kod CPV:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych
obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i
wodnej

EGZEMPLARZ **1**

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1.	Cel i zakres opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Lokalizacja	3
4.	Istniejące zagospodarowanie terenu	4
4.1	Zagospodarowanie terenu	4
4.2	Trasa w planie	5
4.3	Przekrój podłużny	5
4.4	Przekrój poprzeczny	5
4.5	Odwodnienie	5
4.6	Oświetlenie	6
4.7	Istniejące uzbrojenie terenu	6
4.8	Obiekty inżynierskie	6
4.9	Urządzenia ochrony środowiska	6
4.10	Zieleń	6
4.11	Warunki gruntowo-wodne	6
5.	Projektowane zagospodarowanie	7
5.1	Układ komunikacyjny	8
5.2	Zagospodarowanie w planie	8
5.3	Wysokościowe ukształtowanie projektowanego zagospodarowania	9
5.4	Przekroje poprzeczne	9
5.5	Konstrukcja nawierzchni	9
5.6	Krawężniki, oporniki, obrzeża i palisady	11
5.7	Odwodnienie	11
5.8	Oświetlenie uliczne/drogowe	12
5.9	Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą	12
5.10	Zieleń	13
5.11	Inne elementy zagospodarowania	13
6.	Ochrona konserwatorska	13
7.	Uwagi końcowe	14

II. RYSUNKI

1.1.	Plan orientacyjny	skala 1:20 000
2.1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
3.1	Przekrój podłużny	skala 1:100/500
4.1	Przekroje normalne i detale	skala 1:50

III. ZAŁĄCZNIKI

- Opinia Urzędu Miasta Gorzów Wlkp. – Wydział dróg – br. drogowa
- Opinia zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej
- Opinia geotechniczna

I. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest poprawa stanu technicznego zagospodarowania oraz warunków bezpieczeństwa w obszarze pasa drogowego ulicy Kombatantów (dr. gminna kl. tech. dr. lokalnej) na odcinku od okolic skrzyżowania z ul. Okulickiego do skrzyżowania z ul. Szarych Szeregów. Przebudową objęte będą również odcinki pasów drogowych ulic przyległych z którymi przebudowywany układ ulic się krzyżuje tj. ul. Armii Polskiej (dr. gminna kl. tech. dr. lokalnej), Batalionu Zośka (dr. gminna kl. tech. dr. lokalnej), Grota Roweckiego (dr. gminna kl. tech. dr. dojazdowej), Szarych Szeregów (dr. gminna kl. tech. dr. lokalnej), Bora Komorowskiego (dr. gminna kl. tech. dr. lokalnej). Celem realizacji przedmiotowego projektu jest poprawa właściwości funkcjonalnych, użytkowych oraz warunków bezpieczeństwa dla kierujących pojazdami samochodowymi pieszych oraz w obszarze skrzyżowania z ul. Szarych Szeregów także rowerzystów.

W związku z powyższym, w ramach zadania wykonane zostaną następujące prace:

- Przebudowa ul. Kombatantów (wraz z odcinkiem ul. Bora Komorowskiego).
- Długość odcinka objętego opracowaniem 739,95m w tym:
 - ul. Kombatantów: 691,40m
 - ul. Bora-Komorowskiego: 48,55m,
- Przebudowa skrzyżowania ul. Kombatantów - Gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego - Szarych Szeregów na skrzyżowanie typu rondo,
- Przebudowa skrzyżowań ul. Kombatantów z ulicami przyległymi:
 - Ul. Batalionu Zośka,
 - Ul. Armii Krajowej,
 - Ul. Grota-Roweckiego,
- Przebudowa odcinków ciągów pieszych,
- Przebudowa i budowa odcinków dróg rowerowych,
- Budowa zatoki autobusowej w rejonie skrzyżowania ul. Kombatantów i Szarych Szeregów,
- Budowa i przebudowa peronu autobusowego wraz z przestawieniem wiaty przystankowej,
- Przebudowa zjazdów publicznych na drogi wewnętrzne,
- Przebudowa i budowa wpustów ulicznych i odcinków przykanalików wraz z włączeniem ich do istniejących odcinków kanalizacji deszczowej,
- Przebudowa oświetlenia drogowego wraz z przebudową linii energetycznej zasilającej,
- Wykonanie terenów zielonych.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa zawarta pomiędzy firmą Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz, ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. a Miastem Gorzów Wlkp., ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- Uzgodnienia z Gestorami sieci uzbrojenia terenu,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne,
- Wizja lokalna w terenie.

3. Lokalizacja

Przedsięwzięcie objęte opracowaniem zlokalizowane jest w północnej części miasta Gorzów Wlkp. (gmina Gorzów Wlkp., powiat gorzowski, województwo lubuskie) w obszarze osiedla mieszkaniowego Górczyn. Zadanie realizowane będzie w pasie drogowym ulicy Kombatantów oraz w obszarach pasów dróg, dla których zaprojektowano przebudowę odcinków wlotowych.

Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych: 447, 429/2, 2323, 449/2, 444/2, 440/3, 98/2, 2316, 92/1, 92/2, 81, 2154/6 (obr. 2-Górczyn, jednostka ewidencyjna: Gorzów Wielkopolski).

4. Istniejące zagospodarowanie terenu

4.1 Zagospodarowanie terenu

Niniejszym opracowaniem objęta jest droga gminna nr 100740F, kl. technicznej drogi lokalnej (L), ul. Kombatantów, zlokalizowana w obszarze osiedla mieszkaniowego „Górczyn” w Gorzowie Wlkp. Droga ta stanowi jedną z osi komunikacyjnych osiedla łącząc dwie inne ważne ulice w rejonie tj. ul. Okulickiego i ul. Szarych Szeregów. Do ul. Kombatantów na zasadzie dróg podrzędnych włączone są również inne drogi publiczne obsługujące teren osiedla tj. ul. Armii Polskiej (2 wloty), Batalionu Zośka, Grota Roweckiego. Końcowy odcinek przedmiotowego ciągu włącza się w skrzyżowanie (na zasadzie drogi nadrzędnej) z ul. Szarych Szeregów i dalej przechodzi w ul. ul. Bora-Komorowskiego. Dokładną lokalizację opracowania wraz z określeniem połączeń z innymi drogami publicznymi przedstawiono na rysunku planu orientacyjnego.

Przebudową objęty jest odcinek drogi publicznej ul. Kombatantów wraz z odcinkiem wlotowym na skrzyżowanie ul. Bora-Komorowskiego) stanowiąc łączną długość 740 m (w tym ul. Kombatantów 691,40m) tj. od rejonu skrzyżowania z ul. Okulickiego do skrzyżowania z ul. Szarych Szeregów. Przebudową objęte będą również odcinki pasów drogowych ulic przyległych z którymi przebudowywany układ ulic się krzyżuje.

Rejon przebudowywanej ulicy stanowią przede wszystkim budynki mieszkalne wielorodzinne, wielokondygnacyjne oraz liczne obiekty usługowe i handlowe, w tym obiekty handlowe wielkopowierzchniowe. W rejonie drogi (w niewielkiej odległości) zlokalizowane są również obiekty użyteczności publicznej: m.in. szkoła, przedszkola, poczta, budynki administracji osiedla itp.

Obecne zagospodarowanie pasa drogowego ul. Kombatantów stanowi ulica jednojezdniowa, dwukierunkowa, o nawierzchni z betonu asfaltowego i przekroju ulicznym (ograniczonym krawężnikami betonowymi). Szerokość jezdni jest uregulowana i wynosi od 7,5 do 7,0m. W ciągu przebiegu drogi zlokalizowane są skrzyżowania z ulicami podrzędnymi. Skrzyżowania te są wykonane jak zwykle (nie posiadają kanalizacji ruchu). Skrzyżowanie z ul. Szarych Szeregów wykonane jest również jako zwykłe lecz ze względu na jego wymiary (bardzo duże promienie wyokrąglające krawędzie wlotów) oraz generujące przez to niebezpieczeństwo dla uczestników ruchu, wprowadzono regulację w postaci oznakowania poziomego pól wyłączonych z ruchu.

Wzdłuż jezdni prowadzone są dwustronne ciągi piesze szerokości ok. 3m. Ich przebieg jest znacznie odsunięty od krawędzi jezdni (ok.5,0m) pasem zieleni separacyjnej. Nawierzchnia chodników jest wykonana z płyt chodnikowych betonowych 35x35cm które odcinkami zostały zmodernizowane i utwardzone za pomocą kostki betonowej.

Wzdłuż przebudowywanego odcinka drogi prowadzona jest obecnie komunikacja publiczna autobusowa. W związku z czym przy jezdni zlokalizowano 5 przystanków autobusowych (3 w kierunku ul. Okulickiego, 2 w kierunku ul. Szarych Szeregów) z czego 3 wyposażone są obecnie w zatoki autobusowe. Pozostałe przystanki obsługiwane są z peronów przyległych do krawędzi jezdni. Wszystkie istniejące zatoki są obecnie wykonane w technologii nawierzchni z betonu cementowego (ich stan jest bardzo dobry i planuje się je pozostawić bez ingerencji).

Wzdłuż jezdni objętych opracowaniem zlokalizowane są ponadto liczne zjazdy publiczne o zróżnicowanej nawierzchni (beton asfaltowy, kostka betonowa, beton cementowy itp.).

Niezagospodarowane powierzchnie pasa drogowego przeznaczone są obecnie na tereny zielone. Są one porośnięte trawą oraz pojedynczymi krzewami i drzewami. Planowane zagospodarowanie nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką (krzewy i drzewa).

Stan techniczny zagospodarowania pasa drogowego należy uznać za zły lub bardzo zły. Wyjątkiem są elementy zagospodarowania przebudowane lub wyremontowane w ostatnich latach takie jak: odcinki chodników i zjazdów, zatoki autobusowe.

W obszarze jezdni ul. Kombatantów widoczne jest bardzo duże zużycie nawierzchni oraz liczne ubytki, spękania i zapadnięcia, powodujące istotne utrudnienia w bezpiecznym poruszaniu się pojazdami samochodowymi. Przedmiotowe zapadnięcia i wykruszenia jezdni powodują ponadto gromadzenie się w nich wody opadowej a przy nawałnych deszczach powstawanie zastoisk wodnych. W konsekwencji przyczynia się to do postępującej degradacji tych nawierzchni.

Stan techniczny pozostałych elementów zagospodarowania (w szczególności chodników z płyt chodnikowych) można ocenić jako zły. W nawierzchniach z płyt chodnikowych betonowych widoczne są liczne ubytki i spękania. Stan techniczny nawierzchni chodników z kostki betonowej należy uznać za dobry. Nawierzchnie te wykazują jedynie punktowe uszkodzenia lecz nie rzutuje to na ogólne bezpieczeństwo użytkowania.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że ogólny stan techniczny powyższych elementów zagospodarowania powoduje istotne utrudnienia w jego bezpiecznym użytkowaniu. Liczne zapadnięcia i nierówności przyczyniają się do uszkodzeń pojazdów jak również do powstawania uciążliwości i niebezpieczeństw dla użytkowników pieszych. Tym bardziej jest to niebezpieczne ze względu na duży ruch dzieci spowodowany bliskością szkoły oraz osób starszych zamieszkujących pobliskie budynki.

4.2 Trasa w planie

Ulica Kombatantów jest jedną z głównych osi komunikacyjnych osiedla Górczyn stanowiąc drogowe połączenie na kierunku wschód-zachód terenów osiedla, łącząc jednocześnie inne osie komunikacyjne tj. ul. Okulickiego i Szarych Szeregów. Do ul. Kombatantów na zasadzie skrzyżowań zwykłych włączone są inne ulice podrzędne służące do obsługi zlokalizowanych w sąsiedztwie budynków wielorodzinnych 4 i 10 kondygnacyjnych oraz liczne zjazdy publiczne do obiektów zlokalizowanych przy drodze. Jezdnia ul. Kombatantów w początkowym odcinku prowadzona jest od skrzyżowania z ul. Okulickiego na kierunku wschód-zachód. W rejonie skrzyżowania z ul. Grota-Roweckiego i Armii Krajowej (2 wlot) trasa jezdni łukiem poziomym przechodzi do kierunku północno-wschodniego do skrzyżowania z ul. Szarych Szeregów. Trasa przedmiotowego odcinka zrealizowana jest na zasadzie 4 odcinków prostych połączonych za pomocą 3 naprzemiennych łuków poziomych.

4.3 Przekrój podłużny

Jezdnia ulicy Marcinkowskiego posiada na odcinku objętym przebudową niewielką amplitudę wysokościową. Jej przebieg jest pod względem wysokościowym jednostajny. Najniższy punkt znajduje się w rejonie początku osi natomiast najwyższy w rejonie końca opracowania. Różnica wysokości pomiędzy tymi punktami jest niewielka i wynosi ok. 3m. W związku z powyższym wartości pochyłeń podłużnych jezdni mają wartości małe i wynoszą od ~0,3 do 0,7%.

4.4 Przekrój poprzeczny

Jezdnia ul. Marcinkowskiego ma przekrój uliczny, ograniczona jest obustronnie krawężnikami. Wzdłuż jezdni prowadzone są dwustronnie chodniki, które oddalone są od krawędzi jezdni na odległość do ok. 5m. Pochylenie poprzeczne jezdni ze względu na bardzo duży stopień uszkodzenia jest trudny do oszacowania, lecz na podstawie rzędnych wysokościowych należy stwierdzić, że w obszarze łuków poziomych jest ono jednostronne 2-3% natomiast na odcinkach prostych jest ono zbliżone do daszkowego. Pochylenie pozostałych elementów zagospodarowania (zjazdy, zatoki postojowe, zatoki BUS, chodniki) skierowane są w kierunku jezdni.

4.5 Odwodnienie

Odwodnienie utwardzonych powierzchni pasa drogowego odbywa się obecnie poprzez wpusty uliczne przykrawężnikowe oraz przykanaliki do istniejących odcinków kanalizacji deszczowej. Rozmieszczenie wpustów oraz stan techniczny jezdni powoduje, że system odwodnienia jest niewydolny. Przyczynia się to do postępującej degradacji zagospodarowania pasa drogowego, powstawanie istotnych uciążliwości dla kierujących i pieszych oraz estetykę przedmiotowego układu drogowego.

4.6 Oświetlenie

Obszar opracowania jest obecnie oświetlony za pomocą opraw oświetleniowych (z sodowym źródłem światła) umieszczonych na słupach żelbetowych oraz stalowych (własność Enea Oświetlenie).

W ramach zadania nie planuje się istotnych prac związanych z oświetleniem. Wyjątkiem jest likwidacja kolizji istniejącego oświetlenia z projektowaną zatoką autobusową gdzie zaplanowano przestawienie 2 słupów poza obszar kolizji.

4.7 Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- Sieć gazowa,
- Sieć wodociągowa,
- Kanalizacja deszczowa,
- Kanalizacja sanitarna,
- Sieć teletechniczna,
- Sieć energetyczna,
- Sieć elektryczna zasilająca oświetlenie drogowe,
- Sieć ciepłownicza,

Projektowany obszar jezdni nie obejmuje terenów które obecnie nie są przeznaczone pod jezdnię, w związku z powyższym przyjęto, że projektowany zakres prac nie powoduje powstawania kolizji układu drogowego z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu.

W trakcie prac budowlanych mogą wystąpić natomiast kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu np. w wyniku nieprawidłowego usytuowania wysokościowego poszczególnych sieci względem obowiązujących przepisów technicznych. W takim przypadku w trakcie prac budowlanych Wykonawca poinformuje właściwego gestora sieci o zaistnieniu takiego faktu celem zabezpieczenia przez gestora dostosowania usytuowania sieci do obowiązujących przepisów technicznych.

Zakres prac objętych opracowaniem obejmuje w zakresie przebudowy sieci jedynie przebudowę oświetlenia drogowego (własność Enea Oświetlenie) w zakresie przestawienia 2 słupów oświetleniowych poza obszar kolizji z projektowaną zatoką BUS, dostosowanie elementów naziemnych sieci do projektowanego zagospodarowania związanego z drogą (regulacja wysokościowa włączów studni, zaworów itp.) oraz zabezpieczenie odcinków poszczególnych sieci za pomocą rur osłonowych.

4.8 Obiekty inżynierskie

Nie występują.

4.9 Urządzenia ochrony środowiska

Nie występują.

4.10 Zieleni

Na szatę roślinną obszaru objętego projektem składa się niska roślinność w postaci traw, chwastów oraz roślinność wysoka tj. drzewa i krzewy. Projektowane zagospodarowanie nie koliduje krzewami oraz drzewami zlokalizowanymi w obszarze pasa drogowego. Nie zaplanowano w związku z tym usuwania tych elementów zagospodarowania.

4.11 Warunki gruntowo-wodne

Prace terenowe związane z badaniem podłoża gruntowego prowadzone były w czerwcu 2020r.

Prace związane z rozpoznaniem podłoża gruntowego objęły następujące czynności:

- wykonanie 4 wierceń penetracyjnych do głębokości 3,00 m p.p.t., przy czym otwory nr 1 i 3 wykonano w istniejącej nawierzchni ul. Kombatantów,
- wykonanie 3 sondowań sondą dynamiczną typu DPL do głębokości 1,80÷3,00 m p.p.t.
- profilowanie wierceń penetracyjnych,
- badania makroskopowe gruntu,
- badania kameralne wraz z opracowaniem wyników i wniosków z badań.

Istniejąca nawierzchnia jezdni ul. Kombatantów rozpoznana została za pomocą dwóch otworów wiertniczych wykonanych wiertnicą Hilti. Ze względu na bardzo zły stan nawierzchni niemożliwe było rozpoznanie grubości poszczególnych warstw nawierzchni, dlatego rozpoznanie ograniczono do określenia grubości wszystkich warstw MMA łącznie.

Na podstawie badań wykonanych w otworze nr 1 ustalono następujący układ konstrukcyjny istniejącej drogi:

- nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości 13 cm,
- nasyp budowlany zbudowany ze średnio zagęszczonego piasku grubego z domieszką żwiru, o grubości 17 cm.

Na podstawie badań wykonanych w otworze nr 3 ustalono następujący układ konstrukcyjny istniejącej drogi:

- nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości 9 cm,
- podbudowa z betonu lub gruntu, kruszywa stabilizowanego spoiwami, grubości 21 cm.

Na podstawie wykonanych wierceń, oraz analizy materiałów kartograficznych stwierdzono, że:

- Podłoże gruntowe w rejonie planowanej przebudowy ul. Kombatantów, zlokalizowanej na działce o nr ewidencyjnym 477, rozpoznane zostało za pomocą czterech otworów badawczych wykonanych do głębokości 3,00 m p.p.t. oraz trzech sondowań dynamicznych gruntów niespoistych wykonanych do głębokości 1,80÷3,00 m p.p.t.
- W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie:
 - nasypów niekontrolowanych i budowlanych (warstwy I),
 - gruntów organicznych: gleby (warstwy II),
 - zaglinionych piasków drobnoziarnistych z wkładkami gliny piaszczystej (warstwy III),
 - piasków gliniastych i glin piaszczystych (warstwy IV).
- Ze względu na różnice w uziarnieniu i stopniu zagęszczenia w obrębie warstwy I i III wyróżniono dodatkowe podwarstwy.
- W wierceniach badawczych wykonanych w czerwcu 2020 roku w żadnym z otworów geotechnicznych nie nawiercono wody gruntowej.
- Warunki gruntowo-wodne określono jako proste.
- W rejonie istniejącej drogi ul. Kombatantów podłoże gruntowe poniżej konstrukcji nawierzchni lub przypowierzchniowej warstwy gleby i nasypów niekontrolowanych zbudowane jest z gruntów nośnych: twar doplastycznych piasków gliniastych i glin piaszczystych, lokalnie z przewarstwieniem zaglinionych piasków drobnych z wkładkami glin piaszczystych.
- Warstwy nasypów niekontrolowanych, oraz gruntów organicznych są gruntami słabonośnymi przeznaczonymi do usunięcia, lub w przypadku grubszych pokładów (otwór nr 4) wzmocnienia konstrukcji drogi.
- Piaski gliniaste i gliny piaszczyste stanowią grunty bardzo wysadzinowe, o zwiększonej odkształcalności. Usunięcie starej nawierzchni jezdni oraz nasypów na etapie robót ziemnych wiąże się z ich odkryciem, co może powodować odprężenie i uplastycznienie.

- Piaski drobne zasadniczo należą do gruntów niewysadzinowych, jednak na analizowanym obszarze występują jako mocno zaglinione ze znaczną ilością wkładek glin piaszczystych. Z tego względu zaleca się uznanie ich również za grunty wysadzinowe.
 - Warunki wodne podłoża konstrukcji nawierzchni określa się jako dobre.
 - Zaleca się przyjęcie grupy nośności podłoża gruntowego dla całej drogi jako G3 oraz zaprojektowanie odpowiedniego wzmocnienia zgodnie z zaleceniami Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Decyzja dotycząca określenia nośności gruntów występujących w podłożu należy do Projektanta.
 - Prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
 - Głębokość przemarzania gruntu wg PN 81/B-03020 wynosi 0,8 m p.p.t.
- Opinia geotechniczna stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji.

5. Projektowane zagospodarowanie

5.1 Układ komunikacyjny

Projektowane parametry ulic:

- Ul. Kombatantów: droga publiczna, gminna nr 100740F, kl. technicznej L
- Długość odcinka objętego opracowaniem 739,95m w tym:
 - ul. Kombatantów: 691,40m
 - ul. Bora-Komorowskiego: 48,55m,
- nominalna szerokość jezdni: 7,0m,
- przekrój jezdni: uliczny ograniczony krawężnikami,
- ulica dwupasowa, dwukierunkowa,
- ciągi piesze: dwustronne,
- szerokość ciągów pieszych: 2,0-3,0m,
- szerokość drogi rowerowej: 2,0-2,5m,
- szerokość zjazdów publicznych: dostosowana do szerokości jezdni dróg wewnętrznych: min. 4,0m,
- rodzaj nawierzchni:
 - ojezdnie ulic: mieszanka mineralno-asfaltowa SMA8,
 - ciągi piesze/perony: kostka betonowa w kolorze szarym,
 - odroga rowerowa: mieszanka mineralno-asfaltowa AC8S,
 - zjazdy publiczne: kostka betonowa w kolorze grafitowym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 0,82%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,3%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2,0% lub jednostronne: 2-3%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0-17,0 m,
- promień wyłukowań na zjazdach: R=3,0-5,0m lub skosy 1:1 na szerokości 2m.

5.2 Zagospodarowanie w planie

W ramach zadania planuje się wykonać prace budowlane mające na celu poprawę stanu technicznego elementów zagospodarowania terenu, służących do zapewnienia komunikacji samochodowej, pieszej oraz rowerowej w obszarze ul. Kombatantów w Gorzowie Wlkp. W związku z powyższym przebudowany zostanie odcinek jezdni ul. Kombatantów od rejonu skrzyżowania z ul. Okulickiego (bez obszaru samego skrzyżowania) do skrzyżowania z ul. Szarych Szeregów. Zakres projektu obejmuje działania mające na celu poprawę warunków technicznych, funkcjonalnych oraz bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników drogi. Łącznie przebudowa będzie obejmować odcinek drogi długości 739,95m.

Przebieg projektowanej ul. Kombatantów wraz z pozostałym zagospodarowaniem w postaci zatok autobusowych, odcinków ciągów pieszych i rowerowych, zjazdów publicznych zaplanowano w oparciu o granicę istniejącego pasa drogowego tej ulicy. Przebudowę jezdni zaplanowano w oparciu o istniejącą konstrukcję tej ulicy w związku z powyższym szerokość jezdni oraz jej przebieg zarówno w

planie jak i w profilu odpowiadać będzie obecnemu zagospodarowaniu. Jeźdnię ulicy zaprojektowano jako dwupasową, dwukierunkową o szerokości 7,5-7,0m i nawierzchni z mieszanek mineralno-asfaltowych. Będzie ona obustronnie ograniczana za pomocą krawężników betonowych zwykłych (15x30cm), najazdowych (15x22cm) lub oporników (12x25cm), które będą ustawiane na ławach podkrawężnikowych z betonu cementowego C12/15 z oporem. W ciągu przebudowywanego odcinka ulicy występują skrzyżowania z ulicami podrzędnymi. Skrzyżowania te tak jak obecnie zaprojektowano jako podporządkowane względem ulicy Kombatantów i wykonane będą jako skrzyżowania zwykłe. Prace w obrębie wlotów tych ulic będą obejmować jedynie regulację wyokrąglenia krawędzi tych wlotów oraz prace nawierzchniowe. W obrębie końcowego odcinka przebudowy tj. skrzyżowania ul. Kombatantów-Szarych Szeregów i Bora-Komorowskiego zaprojektowano odmienny od obecnego sposób skrzyżowania. Zaprojektowano tam wykonanie skrzyżowania typu rondo średnicy zewnętrznej 24m z nieprzejezdną wyspą środkową (wykonaną o nawierzchni z betonu asfaltowego, wydzielenie z ruchu za pomocą separatorów ruchu), pasem poszerzenia szerokości 2,0m oraz jeźdnią szerokości 6,0m. W związku z przebudową w/w skrzyżowania jako zagospodarowanie uzupełniające zaprojektowano wykonanie nowego przebiegu dróg rowerowych o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz odcinków chodników o nawierzchni z kostki betonowej.

W ciągu ul. Kombatantów zaprojektowano budowę jednej nowej zatoki autobusowej oraz przebudowę jednej istniejącej zatoki autobusowej. Zatoki te będą wykonane o nawierzchni z betonu cementowego i ograniczane za pomocą krawężników betonowych na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem. Dokładną lokalizację wszystkich projektowanych elementów zagospodarowania, poszczególnych nawierzchni oraz obramowań przedstawiono na rysunku nr 2.1

5.3. Wysokościowe ukształtowanie projektowanego zagospodarowania

Projekt nie przewiduje znaczących korekt wysokościowych przebiegu ulicy Kombatantów oraz wlotów ulic bocznych. Zagospodarowanie wykonane będzie w dowiązaniu do istniejących rzędnych wysokościowych jezdni oraz terenów przyległych a ukształtowanie elementów zagospodarowania będzie miało charakter jedynie regulacyjny.

5.4. Przekroje poprzeczne

Wszystkie powierzchnie utwardzone zaprojektowano ze spadkiem poprzecznym w celu sprawnego odprowadzenia wód opadowych. Jeźdźnia ul. Kombatantów będzie miała na odcinkach prostych pochylenie poprzeczne daszkowe o wartości 2%. Na odcinkach łuków kołowych pochylenie poprzeczne jezdni będzie jednostronne o wartościach 2-3%. Kilometraż poszczególnych odcinków o odmiennym pochyleniu poprzecznym został opisany na planie sytuacyjnym. Zmiany pochylenia poprzecznych projektowanych na połączeniu odcinka przebudowywanego i istniejących jezdni będzie odbywać się na powierzchniach na których przewidziano wymianę warstwy ścieralnej. Pochylenia poprzeczne pozostałych elementów zagospodarowania takich jak chodniki, drogi rowerowe, zatoki autobusowe będą jednostronne, wartości 2%. Poszczególne pochylenia poprzeczne zostały opisane na rysunkach przekrojów normalnych 4.1.

5.5. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja jezdni ul. Kombatantów i wlotów dróg bocznych - nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych – wymiana nawierzchni na istniejącej konstrukcji jezdni z betonu cementowego

- | | | |
|--|-----------|-------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA8 PMB 45/80-55 | -gr. | 4cm |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 | -gr. | 4cm |
| - warstwa wzmacniająca z siatki geosyntetycznej – włókniny szklano-węglowej wstępnie przesączanej asfaltem nośności 120/200 kN/m | | |
| - podbudowa zasadnicza/warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC8P 35/50 | -gr. min. | 2cm |
| frezowanie istniejących warstw konstrukcyjnych | -gr. | -10cm |

Konstrukcja jezdni ul. Kombatantów i wlotów dróg bocznych - nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych – poszerzenie istniejącej konstrukcji jezdni z betonu cementowego, uzupełnienie konstrukcji po prowadzonych pracach związanych z przebudową wpustów i przykanalików

- | | | |
|--|------|------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA8 PMB 45/80-55 | -gr. | 4cm |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 35/50 | -gr. | 4cm |
| - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC8P 35/50 ¹⁾ | -gr. | 8cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego przekruszonego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm, C _{90/3} | -gr. | 22cm |
| - warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 | -gr. | 25cm |

UWAGA:

- 1) na połączeniu istniejącej konstrukcji jezdni z betonu cementowego z nową konstrukcją poszerzenia lub odtworzenia należy zastosować siatkę jak na wzmocnieniu istniejącej nawierzchni na szerokości min. 1m od krawędzi zmiany konstrukcji.

Zatoki autobusowe – nawierzchnia z betonu cementowego

- | | | |
|--|------|------|
| - warstwa ścieralna z betonu cementowego C35/45 | -gr. | 20cm |
| - podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C7,5/10 | -gr. | 15cm |
| - warstwa wzmacniająca z mieszanki kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 | -gr. | 25cm |
| - warstwa ulepszonego podłoża z gruntu niewysadzinowego o $k_{10} \geq 8 \text{m/dobę}$ | -gr. | 20cm |

Chodniki i perony autobusowe – nawierzchnia z kostki betonowej

- | | | |
|---|------|-------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20cm (kostka fazowana) w kolorze szarym ¹⁾ | -gr. | 8cm |
| - podsyпка cementowo – piaskowa 1:4 | -gr. | 3cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} | -gr. | 15 cm |

UWAGA:

- 1) Na szerokości przejść dla pieszych oraz krawędzi peronów autobusowych nawierzchnię chodnika (szerokości 30 cm) należy wykonać z kostek betonowych w kształcie kwadratu 30x30cm gr. 8cm w kolorze żółtym z wypustkami ostrzegawczymi w kształcie wycinka stożka. Pas ten przeznaczony będzie do informowania osób niedowidzących o zbliżaniu się do krawędzi jezdni. Lokalizację elementów ostrzegawczych względem krawędzi jezdni/zatoki BUS pokazano na rysunku 4.1.

Chodniki o nawierzchni wzmocnionej – nawierzchnia z kostki betonowej

- | | | |
|---|------|-------|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20cm (kostka fazowana) w kolorze szarym | -gr. | 8cm |
| - podsyпка cementowo – piaskowa 1:4 | -gr. | 3cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} | -gr. | 20 cm |
| - warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 | -gr. | 10cm |

Droga rowerowa – nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych

- | | | |
|---|------|-------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S 50/70 | -gr. | 4cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} | -gr. | 12 cm |
| - warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 | -gr. | 15cm |

Zjazd techniczny w km 0+142,67 na teren parku – nawierzchnia z kostki betonowej

- | | | |
|---|--|--|
| - warstwa ścieralna z kostki betonowej typ BEHATON (kostka fazowana) | | |
|---|--|--|

w kolorze grafitowym	-gr. 8cm
- podsyпка cementowo – piaskowa 1:4	-gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie C _{90/3}	-gr. 20 cm
- warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0	-gr. 10cm

Zjazdy publiczne – nawierzchnia z kostki betonowej

- warstwa ścieralna z kostki betonowej typ BEHATON (kostka fazowana) w kolorze grafitowym	-gr. 8cm
- podsyпка cementowo – piaskowa 1:4	-gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie C _{90/3}	-gr. 20 cm
- warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0	-gr. 15cm

W obszarach dowiązania projektowanych elementów jezdni z mieszanek mineralno-asfaltowych z istniejącymi odcinkami jezdni planuje się wymianę warstwy ścieralnej gr. 4cm. W tym celu zaprojektowano wykonanie frezowania istniejącej nawierzchni asfaltowej na stałą głębokość 4 cm oraz ułożenie nowej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego SMA8 PMB 45/80-55.

5.6 Krawężniki, oporniki, obrzeża i palisady

Do obramowania konstrukcji jezdni należy stosować krawężniki betonowe zwykłe (15x30cm), najazdowe (15x22cm), przejściowe (15x22/30cm) oraz oporniki betonowe (12x25cm). Obramowania te będą ustawiane na ławach z betonu cementowego C12/15 z oporem. Krawężniki zwykłe należy wynieść ponad krawędź jezdni na wysokość 12 cm natomiast krawężniki najazdowe w obszarze zjazdów na wysokość 3-4 cm. Oporniki betonowe na szerokości przejść dla pieszych oraz krawędziach zatok postojowych i zjazdów należy ustawiać jako zatopione ($h \approx 1\text{cm}$). Istniejące obramowanie zatok autobusowych (zarówno pomiędzy jezdnią a zatoką jak i pomiędzy zatoką a peronem) należy pozostawić. Nawierzchnię jezdni z SMA na długości opornika przy zatoce autobusowej należy sytuować ok 1 cm poniżej opornika.

Wszystkie obramowania krawędzi jezdni, zatok, zjazdów itp. zaprojektowane jako łukowe ($R \leq 15\text{m}$) należy wykonać z krawężników i oporników łukowych.

Zmianę typu krawężnika na odcinkach przyległych do zieleni należy przeprowadzać za pomocą krawężników przejściowych. Na odcinkach krawężników, które oddzielać będą jezdnię od chodników, zmianę wysokości krawężnika należy przeprowadzać za pomocą krawężników zwykłych ustawianych skośnie na długości 2 metrów.

W obszarze skrzyżowania ul. Kombatantów z ul. Szarych Szeregów zaprojektowano wykonanie odcinków dróg rowerowych. Drogi te na krawędzi połączenia z jezdnią ulicy należy wykonać bez zastosowania obramowania.

Do obramowania chodników oraz dróg rowerowych należy zastosować obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm w kolorze szarym ustawione na ławach z betonu cementowego C12/15 z oporem.

Lokalizację poszczególnych typów obramowań nawierzchni utwardzonych przedstawiono na rysunku 2.1.

5.7 Odwodnienie

Zakres zadania nie przewiduje znaczących robót w zakresie istniejącego systemu odwodnienia jezdni. Odwodnienie utwardzonych powierzchni pasa drogowego w szczególności jezdni oraz zatok autobusowych, będzie się odbywać tak jak obecnie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej Ø300 i Ø800 za pośrednictwem wpustów ulicznych przykrawężnikowych i przykanalików. W ramach zadania

planuje się jedynie wykonanie regulacji położenia oraz wysokości poszczególnych istniejących wpustów w celu dostosowania ich do położenia krawężnika oraz krawędzi jezdni. Dodatkowo w celu poprawy warunków odwodnienia zaprojektowano wykonanie jednego dodatkowego wpustu ulicznego w km 0+222,55. Wpust ten zostanie umieszczony we wnęce wpustowej oraz będzie połączony szczelnym przykanalikiem dł. 8,5m z kolektorem wód opadowych za pośrednictwem szczelnego włączenia do istniejącej studni rewizyjnej.

Dla odprowadzenia wód z powierzchni jezdni ul. Kombatantów zaprojektowano wpusty deszczowe żeliwne z wkładką żeliwną i zawiasem 600 x 400 mm klasy D400, bez kosza które będą osadzone na betonowej studzience osadnikowej Dn500 z pierścieniem odciążającym 960x250mm, pierścieniem utrzymującym 960x160mm. Włączenie rur odprowadzających wody deszczowe zarówno do studni jak i do wpustu wykonać jako szczelne. Usytuowanie wpustu, studni i rzędne ich posadowienia pokazano na rysunku.

W przypadku regulacji położenia studni wpustowej wymagającej wydłużenia istniejącego przykanalika, rurę tą należy dobrać pod względem średnicy przy zachowaniu wymogu szczelności połączeń pomiędzy istniejącym odcinkiem przykanalika a wymienianą studnią wpustową. Przykanalik pomiędzy nowym wpustem w km 0+222,55 zaprojektowano z rur \varnothing 0,2m PVC SN8 litych.

Pod odcinki przykanalików wykonać podsypkę piaskową o gr 0,10m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę o gr 0,5m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996.

Ze względu na niewielkie pochylenia niwelety jezdni, zaprojektowano odcinkami wykonanie ścieków przykrawężnikowych prowadzących wody opadowe w kierunku projektowanych lub istniejących wpustów ulicznych. Ścieki te o pochyleniu zgodnym z niweletą krawędzi jezdni (0,3%) wykonane będą o szerokości 20 cm, głębokości 1-1,5cm i nawierzchni z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20cm w kolorze grafitowym. Ściek wykonany będzie na istniejącej konstrukcji jezdni z betonu cementowego z ewentualnym wykonaniem podsypki z chudego betonu C1,5/2,0.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni jezdni po wykonanych pracach związanych z budową, przebudową studni wpustowych i odcinków przykanalików wykonać tak jak dla poszerzeń nawierzchni jezdni.

5.8 Oświetlenie uliczne/drogowe

Obszar opracowania jest obecnie oświetlony za pomocą opraw oświetleniowych z sodowym źródłem światła umieszczonych na wysięgnikach i słupach betonowych. System oświetlenia stanowi własność Enea Oświetlenie.

W ramach zadania nie planuje się wykonania znaczących prac związanych z oświetleniem. Prace związane z przebudową tego elementu zagospodarowania będą ograniczone do przeniesienia dwóch słupów oświetleniowych poza obszar kolizji z projektowaną w rejonie skrzyżowania z ul. Szarych Szeregów zatoką autobusową. W związku z przeniesieniem słupów zajdzie również konieczność wykonania nowego przebiegu sieci zasilającej na tym odcinku.

Szczegóły dotyczące przebudowy oświetlenia drogowego znajdują się w projektach branży elektrycznej.

5.9 Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą

Obszar objęty opracowaniem jest obecnie uzbrojony w sieci podziemne, które nie są związane z obsługą drogi. Są to przede wszystkim sieci teletechniczne, sieci energetyczne, sieci wodociągowe, gazowe i kanalizacji sanitarnej. W ramach zadania nie planuje się budowy nowych sieci uzbrojenia terenu nie związanych z drogą. Projektowany obszar jezdni nie obejmuje terenów które obecnie nie są przeznaczone pod jezdnię, w związku z powyższym przyjęto, że projektowany zakres prac nie powoduje powstawania kolizji układu drogowego z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu. W trakcie prac budowlanych mogą wystąpić natomiast kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu np. w wyniku nieprawidłowego usytuowania wysokościowego poszczególnych sieci względem obowiązujących

przepisów technicznych. W takim przypadku w trakcie prac budowlanych Wykonawca poinformuje właściwego gestora sieci o zaistnieniu takiego faktu celem zabezpieczenia przez gestora dostosowania usytuowania sieci do obowiązujących przepisów technicznych.

Zakres prac objętych opracowaniem obejmuje w zakresie przebudowy sieci jedynie dostosowanie ich elementów naziemnych do projektowanego zagospodarowania związanego z drogą (regulacja wysokościowa włączów studni, zaworów itp.). Ponadto w przypadku budowy nowej zatoki autobusowej w rejonie skrzyżowania ul. Kombatantów z ul. Szarych Szeregów w śladzie zatoki występuje kabel energetyczny średniego napięcia dla którego zgodnie z zaleceniami Zarządcy drogi, przewidziano zabezpieczenie go rurą osłonową.

5.10 Zieleń

Tereny przyległe do projektowanego zagospodarowania a nie przeznaczone pod elementy komunikacji zostaną umocnione poprzez zastosowanie zieleni. Zaprojektowano wykonanie terenów zielonych poprzez ich pokrycie warstwą ziemi urodzajnej (humusu) grubości min. 10 cm oraz obsianie mieszkanką nasion traw przeznaczonych na tereny nasłonecznione.

W ramach zadania, w przypadku stwierdzenia nadmiernego rozrostu krzewów lub pojedynczych gałęzi drzew, które będą ograniczały skrajnię drogową, drogi rowerowej lub chodnika należy wykonać formowanie krzewu lub przycięcie pojedynczych gałęzi.

Realizacja projektu nie powoduje natomiast konieczności wycinki istniejących drzew lub krzewów.

5.11 Inne elementy zagospodarowania

Wzdłuż projektowanej ul. Kombatantów zaprojektowano ustawienie ławek parkowych z oparciem (10szt.) długości ok. 2 metrów oraz koszy na śmieci (10 szt.) które planuje się ustawić w miejsca wskazane przez Zamawiającego na etapie budowy wzdłuż zewnętrznych krawędzi chodników. Sposób montażu poszczególnych elementów zagospodarowania do podłoża powinien być zgodny ze specyfikacją producenta. Wymagany wygląd poszczególnych elementów zagospodarowania przedstawiono na zdjęciach poniżej.



6. Ochrona konserwatorska

W obszarze przedsięwzięcia nie występują stanowiska archeologiczne wpisane do rejestru zabytków lub ujęte w ewidencji konserwatorskiej i gminnej. Nie występują również obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie zabytków. Jednakże w przypadku ujawnienia w trakcie prac przedmiotu mającego cechy zabytku, wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z przepisami prawa do jego zabezpieczenia przed uszkodzeniami i powiadomienie o zaistniałym fakcie przedstawiciela Inwestora i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

7. Uwagi końcowe

Wyznaczenie w terenie położenia elementów drogi oraz innych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać geodezyjnie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.

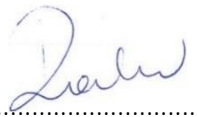
Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać decyzje odpowiednich zarządców dróg.

Wykonawca robót powinien stosować się do wszystkich zaleceń określonych w załączonych uzgodnieniach międzybranżowych.

Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.

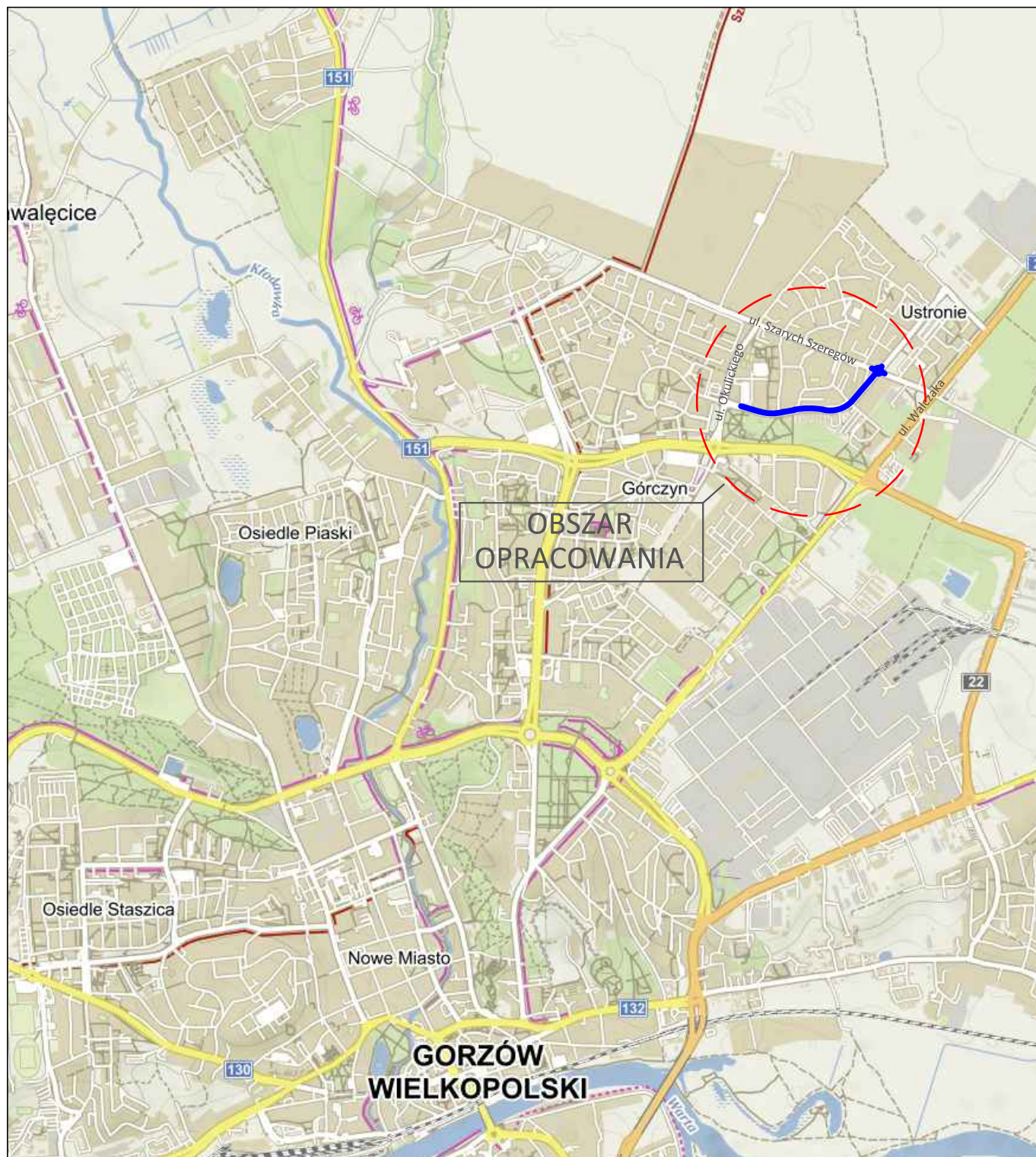
Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, ST, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.

Opracował:
mgr inż. Tomasz Romankiewicz

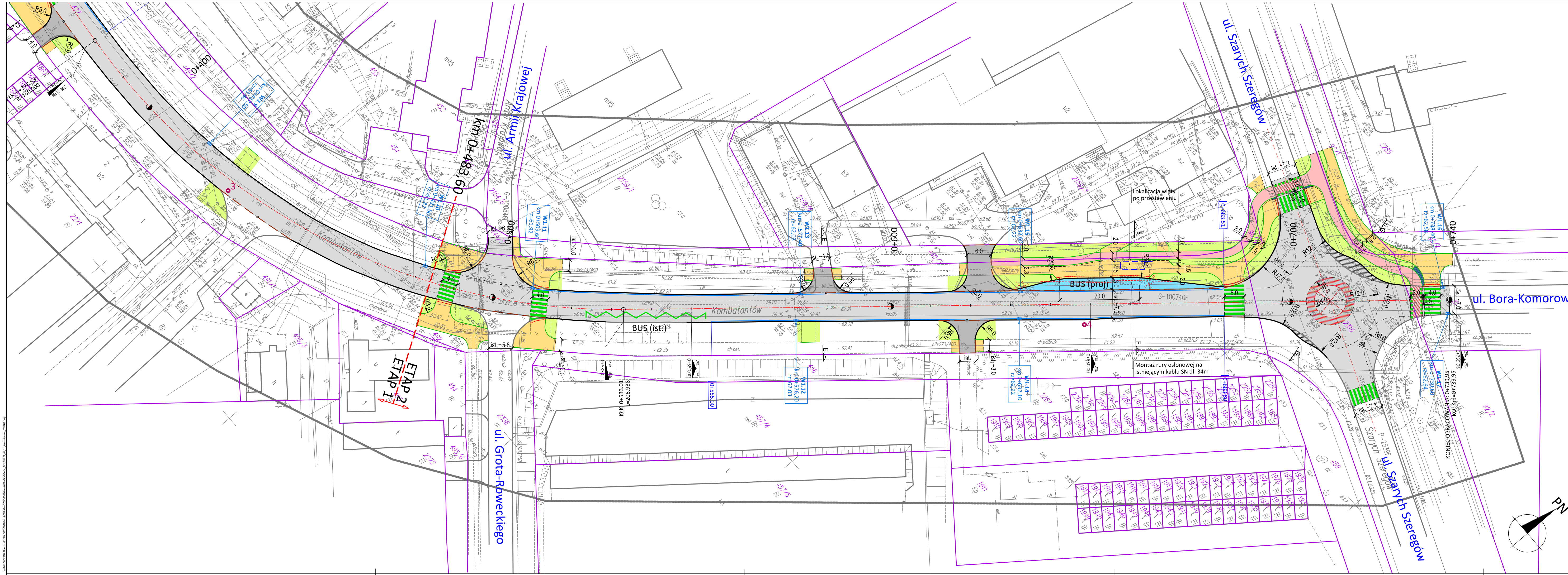

.....

II. RYSUNKI

1.1.	Plan orientacyjny	skala 1:20 000
2.1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
3.1	Przekrój podłużny	skala 1:100/500
4.1	Przekroje normalne i detale	skala 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. ☎ 600 481 971 ✉ t.romankiewicz@wp.pl		
INWESTOR	MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.		
TEMAT	PRZEBUDOWA UL. KOMBATANTÓW W GORZOWIE WLKP.		
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	DROGOWA		
RYSUNEK	PLAN ORIENTACYJNY		
DATA: 11.01.2021	SKALA: 1:25000	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: 1



- LEGENDA
- Jezdnia - nawierzchnia z betonu asfaltowego SMA8 PMB45/80-55 (nawierzchnia na ist. konstrukcji z bet. cementowego)
 - Jezdnia - nawierzchnia z betonu asfaltowego SMA8 PMB45/80-55 (poszerzenia konstrukcji jezdni)
 - Jezdnia - nawierzchnia z betonu asfaltowego malowana masami chemoutwardzalnymi w kolorze czerwonym
 - Zatoka BUS - nawierzchnia z betonu cementowego C35/40
 - Złazdy - nawierzchnia z kostki betonowej typ BEHATON w kolorze grafitowym
 - Ciągi piesze - nawierzchnia z kostki betonowej typ CEGLA 10x20cm w kolorze szarym
 - Ciągi piesze wzmocnione - nawierzchnia z kostki betonowej typ CEGLA 10x20cm w kolorze szarym
 - Drogi rowerowe - nawierzchnia z betonu asfaltowego ACBS 50/70
 - Wybrukowania - nawierzchnia z kostki betonowej typ CEGLA 10x20cm w kolorze grafitowym
 - Zieleń - humusowanie gr. 10 cm i obsianie mieszaną nasion traw
 - Krawężnik betonowy zwykły 15x30 cm na ławie bet. C12/15 z oporem
 - Krawężnik betonowy najazdowy 15x22 cm na ławie bet. C12/15 z oporem
 - Opornik betonowy 12x25 cm na ławie bet. C12/15 z oporem
 - Obrzeże betonowe chodnikowe 8x30 cm na ławie bet. C12/15 z oporem
 - Pas ostrzegawczy z płytek betonowych 30x30cm w kolorze żółtym
 - Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej typ CEGLA 10x20cm w kolorze grafitowym
 - Granice działek ewidencyjnych

ul. Bora-Komorowskiego

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

 BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ
ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp.
☎ 600 481 971 ✉ t.romankiewicz@wp.pl

INWESTOR

MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI
ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.

TEMAT

PRZEBUDOWA UL. KOMBATANTÓW W GORZOWIE WLKP.

FAZA

PROJEKT WYKONAWCZY

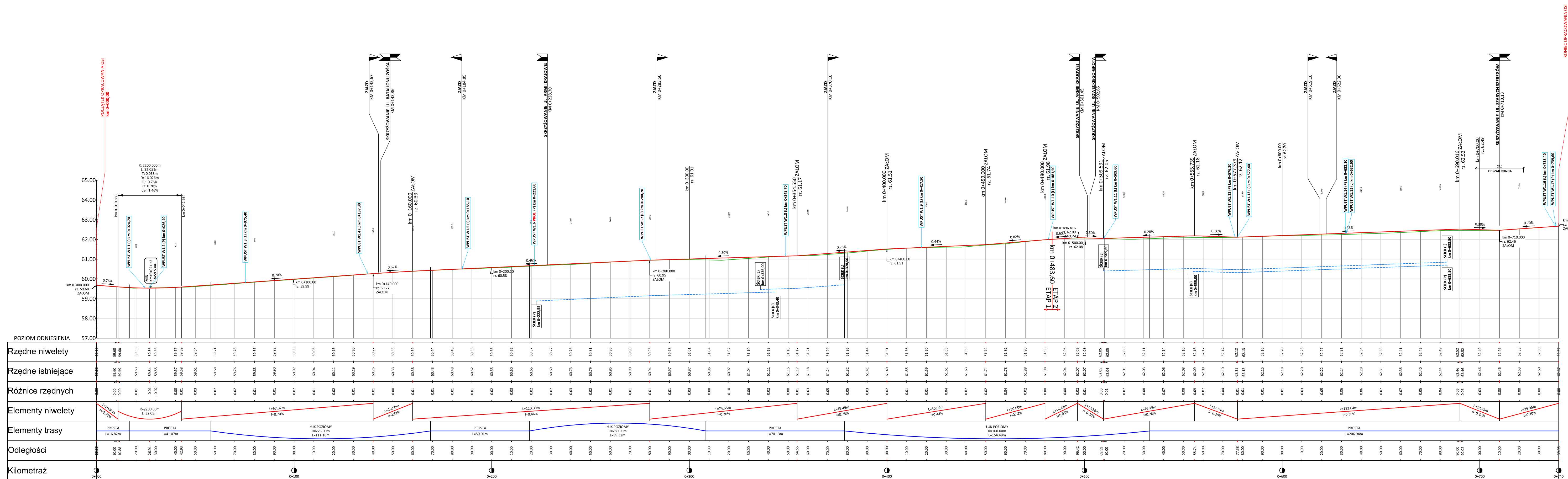
BRANŻA

DROGOWA

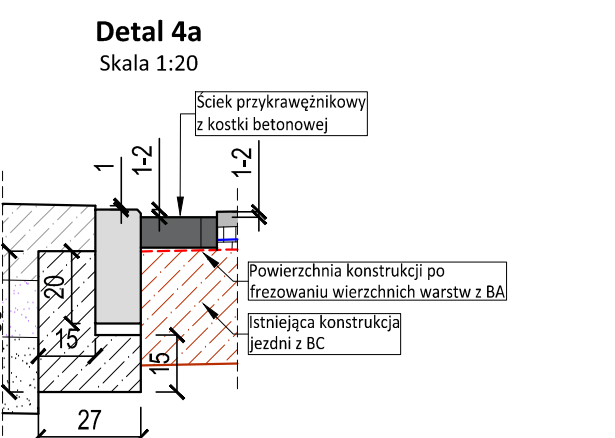
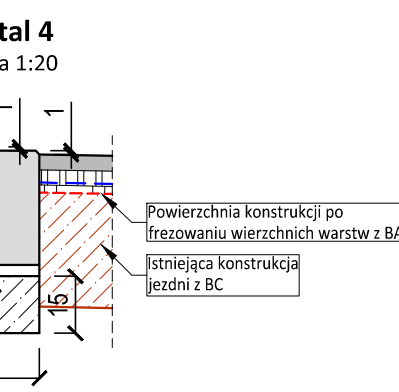
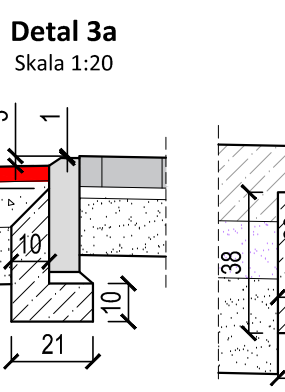
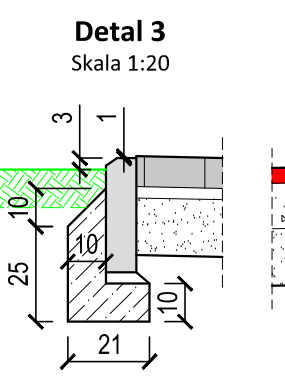
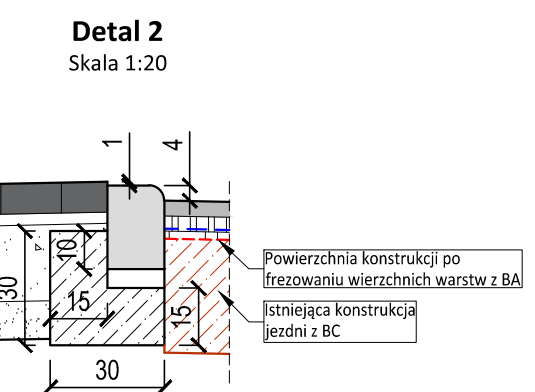
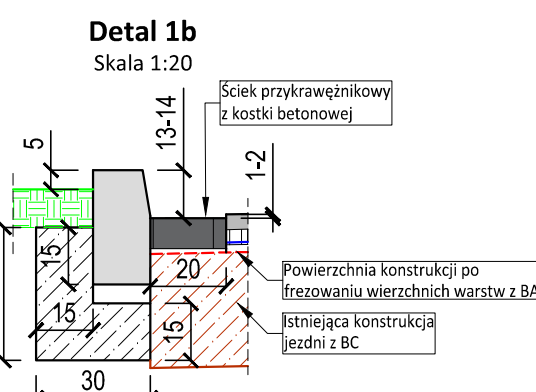
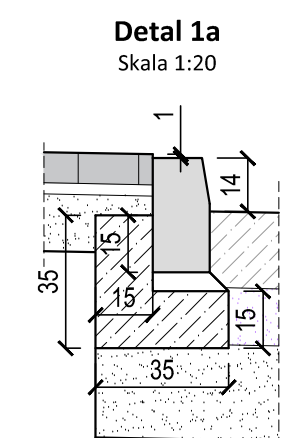
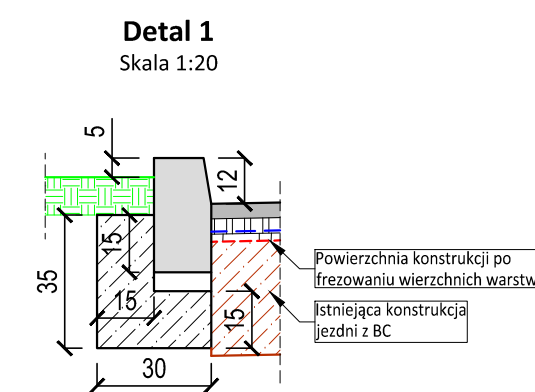
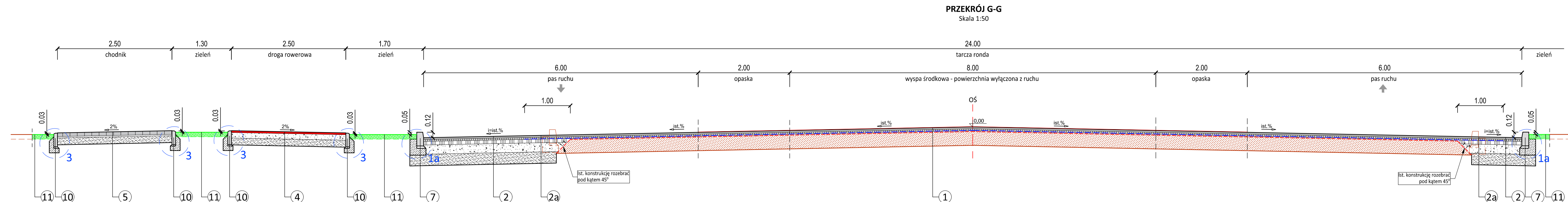
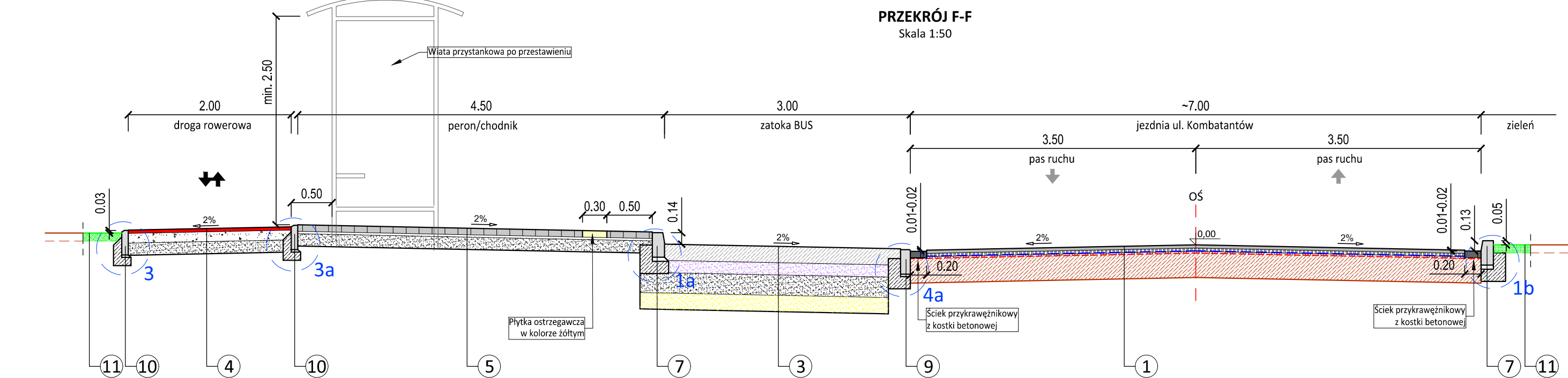
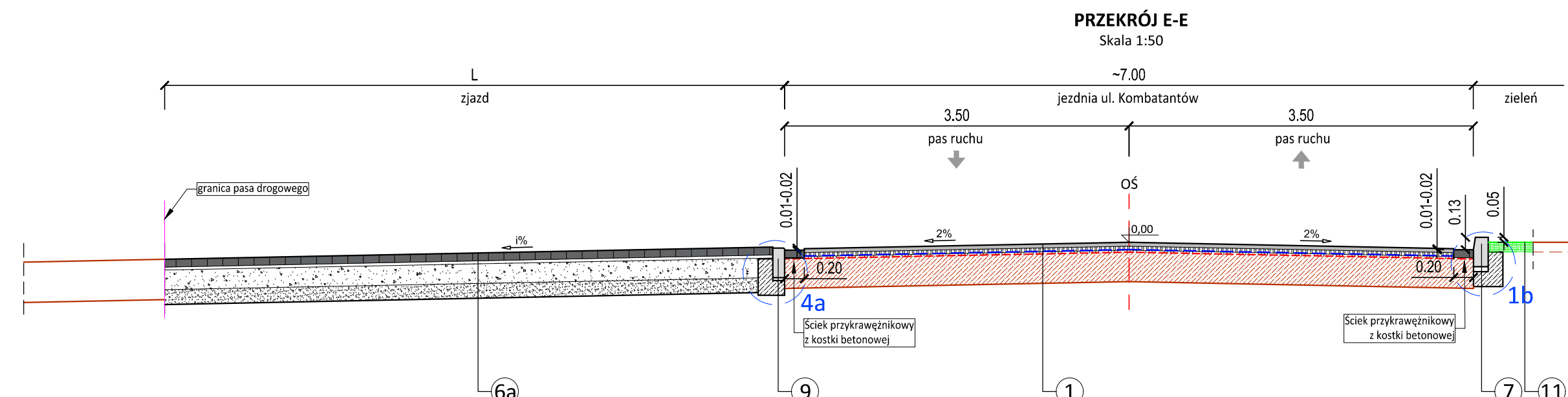
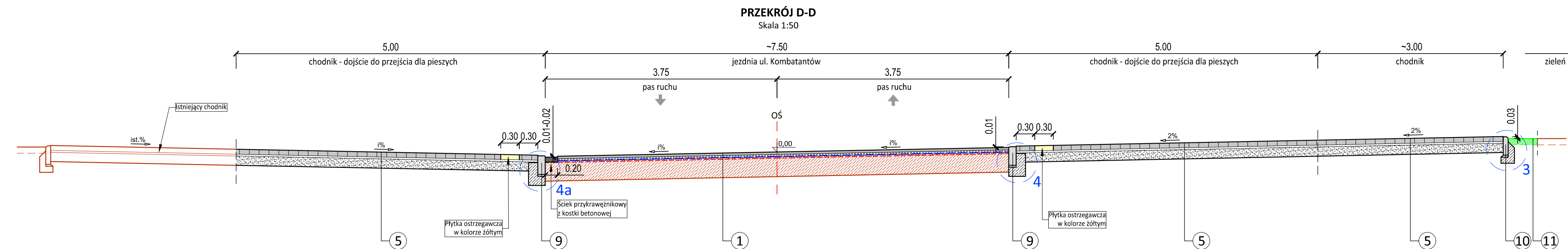
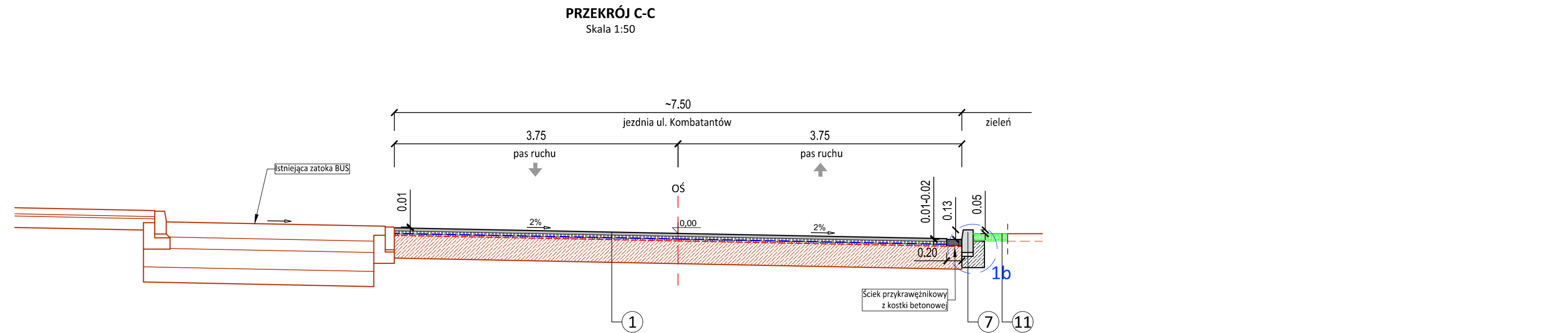
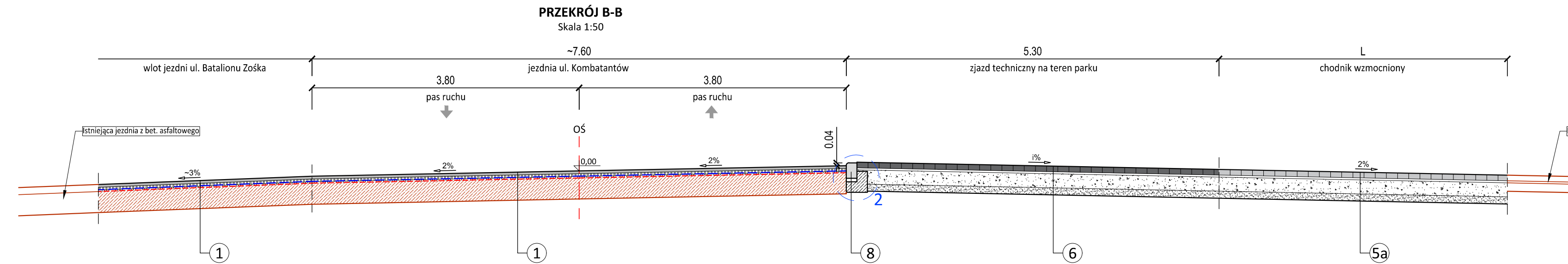
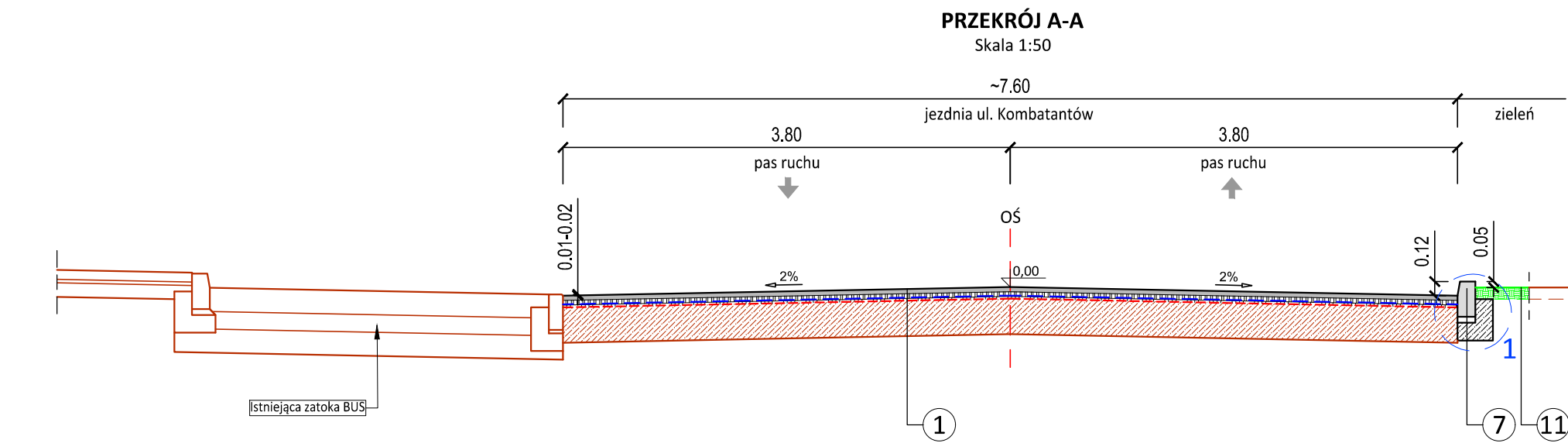
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Romankiewicz	upr. proj. w specjalności drogowej nr LBS/0074/POOD/11	11.01.2021	

RYSunEK	PLAN SYTUACYJNY			
DATA: 11.01.2021	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 2	ARKUSZ RYSUNKU: 2	

PROFIL PODŁUŻNY - UL. KOMBATANTÓW



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. ☎ 600 481 971 ✉ t.romankiewicz@wp.pl			
INWESTOR	MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.			
TEMAT	PRZEBUDOWA UL. KOMBATANTÓW W GORZOWIE WLKP.			
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA	DROGOWA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Romankiewicz	upr. proj. w specjalności drogowej nr LBS/0074/PODD/11	11.01.2021	
RYSunEK	PROFIL PODŁUŻNY			
DATA: 11.01.2021	SKALA: 1:100/500	NR RYSUNKU: 3	ARKUSZ RYSUNKU: 1	



- 1 4 cm Warstwa wierzchnia - SMA8 PVB 45/80 55
4 cm Warstwa izolacja - beton afalowy AC10R 35/50
20 cm Warstwa wierzniaczka i siatki geotekstylowej - włókna szklano-węglowe wtępienie przemieszczające siłami rozciąg. 120/2000kN
10 cm Podbudowa zasadnicza - beton afalowy AC30R 35/50
Frezowanie i szlifowanie powierzchni kontrolowanych
- 2 4 cm Warstwa wierzchnia - SMA8 PVB 45/80 55
4 cm Warstwa izolacja - beton afalowy AC10R 35/50
20 cm Podbudowa zasadnicza - beton afalowy AC30R 35/50
22 cm Podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne przekształcone 0/31,5mm, C_{90/100} stab. mechaniczne
25 cm Warstwa wierzniaczka - mieszanka kruszywa związana cementem C15/20
- 2a 4 cm Warstwa wierzchnia - SMA8 PVB 45/80 55
4 cm Warstwa izolacja - beton afalowy AC10R 35/50
20 cm Warstwa wierzniaczka i siatki geotekstylowej - włókna szklano-węglowe wtępienie przemieszczające siłami rozciąg. 120/2000kN
8 cm Podbudowa zasadnicza - beton afalowy AC30R 35/50
8 cm Podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne przekształcone 0/31,5mm, C_{90/100} stab. mechaniczne
25 cm Warstwa wierzniaczka - mieszanka kruszywa związana cementem C15/20
- 3 25 cm Warstwa wierzniaczka - beton stonowy C15/20
20 cm Podbudowa zasadnicza - beton cementowy C7,5/20
20 cm Warstwa wierzniaczka - mieszanka kruszywa związana cementem C15/20
25 cm Warstwa ulugowego podłoża - gruntu niepodlegającego w k-u/dm modyfik. 100kN/m²
4 cm Warstwa wierzniaczka - mieszanka mineralo-afalowa ACBS 50/70
12 cm Podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne przekształcone 0/31,5mm, C_{90/100} stab. mechaniczne
15 cm Warstwa wierzniaczka - kruszywo stabilizowane cementem C15/20
- 5 8 cm Warstwa wierzniaczka - korbka betonowa typ CGEKA 10x20cm w kolorze szarym (fazowa)
15 cm Podstypka cementowa płaskowa 1:4
15 cm Podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne przekształcone 0/31,5mm, C_{90/100} stab. mechaniczne
- 5a 8 cm Warstwa wierzniaczka - korbka betonowa typ CGEKA 10x20cm w kolorze szarym (fazowa)
15 cm Podstypka cementowa płaskowa 1:4
20 cm Podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne przekształcone 0/31,5mm, C_{90/100} stab. mechaniczne
10 cm Warstwa wierzniaczka - mieszanka kruszywa związana cementem C15/20
- 6 8 cm Warstwa wierzniaczka - korbka betonowa typ BEHAVION w kolorze grafitowym (fazowa)
3 cm Podstypka cementowa płaskowa 1:4
3 cm Podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne przekształcone 0/31,5mm, C_{90/100} stab. mechaniczne
10 cm Warstwa wierzniaczka - mieszanka kruszywa związana cementem C15/20
- 6a 8 cm Warstwa wierzniaczka - korbka betonowa typ BEHAVION w kolorze grafitowym (fazowa)
3 cm Podstypka cementowa płaskowa 1:4
3 cm Podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne przekształcone 0/31,5mm, C_{90/100} stab. mechaniczne
15 cm Warstwa wierzniaczka - mieszanka kruszywa związana cementem C15/20
- 7 Krawężnik betonowy zwykły 15x30 cm na lawie z bet. cementowego C12/15 z oporem
- 8 Krawężnik betonowy najeżony 15x30 cm na lawie z bet. cementowego C12/15 z oporem
- 9 Opornik betonowy 12x25 cm na lawie z bet. cementowego C12/15 z oporem
- 10 Dorozie chodnikowe 8x30 cm na lawie z bet. cementowego C12/15 z oporem
- 11 Numeryzacja gę. 10 x 2m z obsłaniem mieszanką nasion traw przeznaczonych na tereny renowacyjne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. ☎ 600 481 971 ✉ t.romankiewicz@wp.pl	
INWESTOR		MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI ul. Skorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.	
TEMAT		PRZEBUDOWA UL. KOMBATANTÓW W GORZOWIE WLK.	
FAZA		PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA		DROGOWA	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Romankiewicz	upr. proj. w specjalności drogowej nr 185/0074/P000/11	11.01.2021 
RYSUNEK		PRZĘKROJE NORMALNE I DETALE	
DATA: 11.01.2021		SKALA: 1:50, 1:20	NR RYSUNKU: 4
			ARKUSZ RYSUNKU: 1

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Opinia Urzędu Miasta Gorzów Wlkp. – Wydział dróg – br. drogowa
2. Opinia zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej
3. Opinia geotechniczna

Gorzów Wlkp. 19.06.2020 r.

WDR-III.7012.1.30.2020.PN

**Biuro Projektowe
Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6
66-400 Gorzów Wlkp.**


Dotyczy: „Przebudowa ul. Kombatantów w Gorzowie Wielkopolskim”

Wydział Dróg uzgadnia projekt przebudowy ulicy Kombatantów w Gorzowie Wlkp. –
z uwagami:

1. Na skrzyżowaniu ulic Szarych Szeregów – Kombatantów, masę chemoutwardzalną w kolorze czerwonym zastosować tylko na pierścieniu ronda (analogicznie do skrzyżowania ulic Okulickiego – Kombatantów).
2. W miejscu projektowanego wybrukowania zastosować kostkę betonową (w kolorze grafitowym) oddzielającą ciąg pieszy od rowerowego lub zastosować zieleni.

Zarządca drogi wyraża zgodę na czasowe dysponowanie działkami nr 477, 429/2, 2323, 449/2, 440/3, 98/2 obręb 0002 – „Górczyn” stanowiącymi pas drogowy ulicy Kombatantów, działką nr 2154/6, 444/2 obręb 0002 – „Górczyn” stanowiącą pas drogowy ulicy Armii Krajowej, działkami nr 2316, 92/1 obręb 0002 – „Górczyn” stanowiącymi pas drogowy ulicy Szarych Szeregów oraz działkami nr 92/2, 81 obręb 0002 – „Górczyn” stanowiącymi pas drogowy ulicy Bora-Komorowskiego do czasu przyjęcia zgłoszenia robót lub uzyskania pozwolenia na budowę.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać protokolarne przekazanie terenu z Wydziału.

DYREKTOR
Wydział Dróg
inż. Paweł Najdora


Kontakt: tel: 95 7355842, e-mail: pawel.najdora@um.gorzow.pl

Otrzymują:

1. Wnioskodawca – 1 szt.
2. a/a – 1 szt.

PROTOKÓŁ NR WKG-IV.6630.65.2020

z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dniu 2020-05-28
poprzez geoportal miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

Wnioskodawca: **Biuro Projektowe Tomasz
Romankiewicz**

**66-400 Gorzów Wlkp.
ul. Marcinkowskiego 7D/6**

Opis przedmiotu narady: **Sie elektroenergetyczna**

Lokalizacja: **Gorzów Wlkp. ul. Kombatantów**

Nr obr bu	Nazwa obr bu	Działka
2	Górczyn	477

Przewodniczący narady: Katarzyna Kostyciewicz - Geodeta Miejski

Lista uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa Instytucji Imię, nazwisko, uzgadniający, data	Stanowisko uczestnika
1	ENEA Operator Sp. z o.o. 60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58 Oddział Dystrybucji Gorzów Wlkp. Arkadiusz Kołosowski 2020-05-28 07:50:50	Nie uzgodniono, Kabel oświetleniowy pomiędzy punktem E4 a E5 wybiega poza obszar kolizji z kablem SN-15kV. W pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej prace ziemne wykonywane ręcznie. Przy skrzyżowaniu z istniejącym kablem SN-15kV zastosować rury ochronne.
2	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ul. Kasprzaka 25, 01- 224 Warszawa Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp. Bogdan Kronkowski 2020-05-27 12:54:15	brak uwag
3	Urząd Miasta Wydział Inwestycji Małgorzata Kamińska-Malak 2020-05-27 13:07:57	brak uwag
4	Operator Gazoci górowych Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu Janusz Wesółowski 2020-05-27 13:47:40	brak uwag
5	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe Marek Kuberka 2020-05-27 13:50:05	brak uwag

6	Urząd Miasta Wydział Geodezji i Katastru Katrzyzna Kostyccewicz 2020-05-27 14:00:59	brak uwag
7	PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim Paulina Miko -Kinowska 2020-05-27 15:28:11	brak uwag
8	HAWE TELEKOM Sp.z o.o. w restrukturyzacji Bartosz Piłtka 2020-05-28 07:03:54	brak uwag
9	Urząd Miasta Wydział Urbanistyki i Architektury Jarosław Drzymała 2020-05-28 08:44:10	brak uwag
10	MULTIMEDIA POLSKA S.A. Robert Borawski 2020-05-28 09:08:35	brak uwag
11	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. Leszek Piwarski 2020-05-28 11:07:23	brak uwag
12	Urząd Miasta Wydział Dróg	Nieobecno na naradzie
13	Urząd Miasta Wydział Gospodarki Nieruchomościami i Majątku	Nieobecno na naradzie
14	Urząd Miasta Wydział Ochrony środowiska i Rolnictwa	Nieobecno na naradzie
15	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	Nieobecno na naradzie

16	EWE energia sp.z o.o.	Nieobecno na naradzie
17	Orange Polska S.A. Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Pozna	Nieobecno na naradzie

Przewodniczący narady
2020-05-28

Woj. lubuskie
Miasto: Gorzów Wielkopolski
Jednostka ewidencyjna: 086101_1 M. Gorzów Wielkopolski
Obręb: 086101_1.0002 Górczyn
Obiekt: ul. Kombatantów dz. nr 477

WKG-IV.6640.284.2020

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Stan aktualizacji na dzień 13.03.2020 r.
Wykonano dn. 20.03.2020 r.

"DRAFT" Geodezja
Marek Zawadzki
ul. Poznańska 95
66-400 Gorzów Wlkp.
Upr. nr 15757

GEODETA UPRAWNIONY
Miroslaw Borowiecki
ul. Dąbrowskiego 13A/5
66-400 Gorzów Wlkp.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłaszane do inwentaryzacji w instytucjach branżowych.

W obszarze aktualizacji występują pkt. osnowy geodezyjnej podlegające ochronie: 5.185.23-1-1078, 5.185.23-1-1079, 5.185.23-1-1080, 5.185.23-1-1128, 5.185.23-1-1265.

Zaprojektowane i uzgodnione przez radę koordynacyjną sieci uzbrojenia terenu: kd-209/18, t-209/18, j-209/18, e-209/18, g-209/18, g-9/11, t-16/18, e-153/11, e-42/11, e-16/18, t-63/16, t-167/16.

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych „2000/5”
Układ wysokościowy „PL-EVRF2007-NH”

Dla aktualizowanego obszaru nie sprawdzano zapisów ujawnionych w Księgach Wieczystych dotyczących obciążeń służebnościami gruntowymi. §80ust.6 rozp. MSWiA z dn.9 listopada 2011 r. (Dz.U.2011.263.1572).

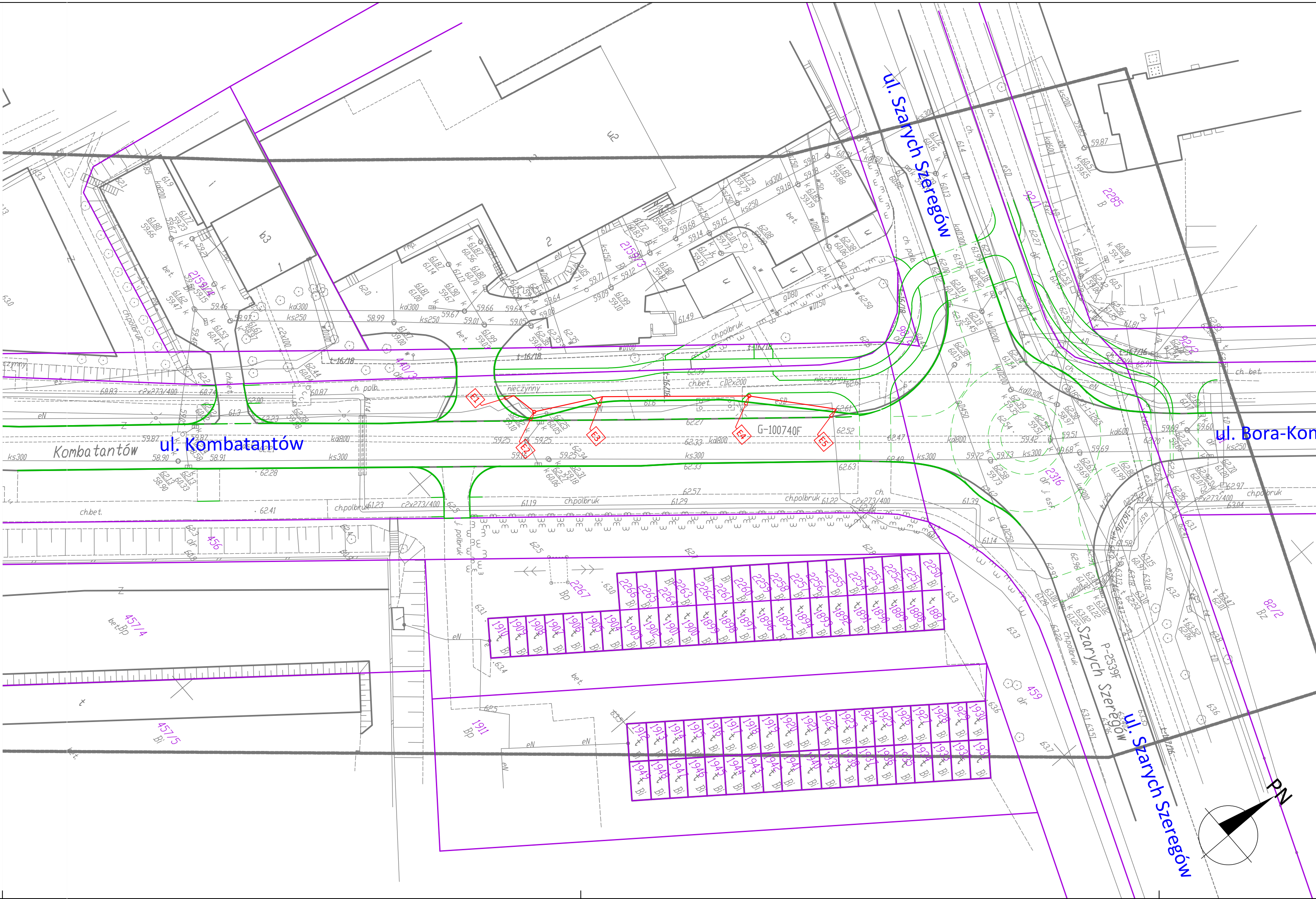
Mapę uzupełniono o elementy wyszczególnione w § 6 ust.1 rozp. MGPIB z dnia 21 lutego 1995r. (Dz.U.1995.25.133):
- MPZP: UCHWAŁA Nr LVI/913/09 RADY MIASTA GORZÓWA WIELKOPOLSKIEGO z dnia 24 czerwca 2009 r.

Legenda:
- zakres opracowania,
- granica obszaru objęta planem,
- linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu,
- nieprzekraczalna linia zabudowy

KDZ – tereny drogi publicznej zbiorczej,
KDW – tereny dróg wewnętrznych,
U – tereny zabudowy usługowej,
MW – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

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

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.0861.2020.390
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2020-04-28
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Roman Flisier -podpisano elektronicznie-



Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.
z siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.

Opinia Geotechniczna
z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego
do projektu **przebudowy ul. Kombatantów**
na działce o nr ewid. 477 w Gorzowie Wlkp.

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6
66-400 Gorzów Wlkp.

OPRACOWALI: Kierownik Laboratorium/ geotechnik:
Mgr inż. Jolanta Nowicka

Geolog:
Mgr inż. Karol Nowicki

Spis treści:

1. Opinia geotechniczna	2
1.1. Wstęp	2
1.2. Podstawa opracowania	2
1.3. Cel i zakres opracowania	2
1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji	3
1.5. Lokalizacja i opis terenu badań	3
1.6. Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego	4
1.7. Charakterystyka konstrukcji istniejącej nawierzchni	4
1.8. Charakterystyka warunków gruntowych	5
1.9. Charakterystyka warunków wodnych	5
1.10. Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu	5
2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego	6
2.1. Prace wiertnicze – metodyka badań polowych i laboratoryjnych	6
2.2. Sondowania dynamiczne – metodyka badań polowych	6
2.3. Prace geodezyjne	6
2.4. Prace laboratoryjne	7
2.5. Warunki i parametry geotechniczne	7
2.6. Wnioski i zalecenia geotechniczne	8

1. Opinia geotechniczna

1.1. Wstęp

Niniejsze badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonano dla potrzeb projektu przebudowy ul. Kombatantów na działce o nr ewidencyjnym 477 w Gorzowie Wlkp.

Badania wykonano na zlecenie Projektanta: Biura Projektowego Tomasz Romankiewicz z siedzibą na ul. Marcinkowskiego 7D/6 w Gorzowie Wlkp.

Zakres badań geotechnicznych zgodny z wytycznymi Zleceńodawcy badań wykonany został w czerwcu 2020r.

1.2. Podstawa opracowania

Opracowaną Opinię Geotechniczną i Dokumentację Badań Podłoża Gruntowego wykonano zgodnie z art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz. 463/ oraz normą: Eurokod 7 PN - EN 1997 - 1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne i Eurokod 7 PN - EN 1997 - 2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, wynikami prac terenowych, normami PN-B-02479: 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.”, PN-B-04452: 2002 „Geotechnika. Badania polowe.”, PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.” materiałami kartograficznymi oraz literaturą techniczną.

Przy opracowywaniu dokumentacji oprócz prac wykonanych w jej ramach wykorzystano Szczegółową Mapę Geologiczną Polski ark. Santok (388) opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w 1996 r. (aut. A. Romanek).

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu badanego terenu w oparciu o analizę wyników badań gruntowo-wodnych.

Zakres opracowania obejmuje:

- wizję lokalną terenu badań,
- tyczenie i niwelację poszczególnych punktów badawczych,
- wykonanie badań podłoża gruntowego i obserwacje poziomów wody gruntowej,
- określenie warunków gruntowo-wodnych,
- opracowanie kameralne uzyskanych wyników badań.

1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowaną inwestycją jest przebudowa ul. Kombatantów na odcinku od skrzyżowania z ul. Okulickiego do skrzyżowania z ul. Szarych Szeregów w Gorzowie Wlkp.

Konstrukcja projektowanej drogi zostanie opracowana po analizie wyników badań geotechnicznych występujących na obszarze planowanej jej lokalizacji.

Obiekt został wstępnie zaliczony do I kategorii geotechnicznej.

1.5. Lokalizacja i opis terenu badań

Administracyjnie teren badań jest zlokalizowany w obrębie działki o nr ewidencyjnym 477 usytuowanej w obrębie Górczyn, w Gorzowie Wielkopolskim, w województwie lubuskim.

Istniejąca ul. Kombatantów jest drogą publiczną o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej, znajdującą się w północnej części miasta, w terenie zurbanizowanym i uzbrojonym.

W pobliżu przedmiotowej drogi znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne oraz Park Górczyński zlokalizowany po jej południowej stronie.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski według Kondrackiego przedmiotowy teren położony jest w obrębie podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, na granicy dwóch makroregionów: Pojezierza Południowopomorskiego i Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. Przedmiotowy teren badań położony jest w mezoregionie Równiny Gorzowskiej.

Pod względem geomorfologicznym przedmiotowy teren znajduje się w obrębie wysoczyzny morenowej falistej, stanowiącej niemal ciągłą pokrywę glin zwałowych związanych z recesją lądolodów północnopolskich. Podłoże gruntowe rodzime zbudowane jest z plejstocentrycznych glin zwałowych z wkładkami piasków pyłowych Stadiu Górnego Złodowacenia Wisły Złodowacenia Północnopolskiego.

W badaniach budowę geologiczną rozpoznano od powierzchni terenu do głębokości 3,00 m poniżej poziomu terenu/nawierzchni. Odwierty geologiczne wykonano w miejscach planowanej lokalizacji przebudowywanej drogi. W dokumentowanym podłożu występują:

- grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane i nasypy budowlane,
- grunty organiczne: gleby,
- czwartorzędowe utwory z okresu plejstocenu - grunty rodzime mineralne: piaski drobne zaglinione z kawałkami gliny piaszczystej, piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

Grunty badanego obszaru należą do gruntów antropogenicznych, organicznych i rodzimych gruntów mineralnych.

Budowę geologiczną ilustrują karty dokumentacyjne otworów, na których wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów /zał. 2/.

1.6. Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego

Badania geologiczne podłoża gruntowego w.w. obiektu pracownicy Laboratorium wykonali w czerwcu 2020 roku.

Zakres badań i ilość wierceń określił Zleceniodawca Badań.

Miejsca badań zostały wskazane przez Zleceniodawcę Badań i przedstawione na załączonej do zlecenia mapie sytuacyjnej /zał. nr 1/.

Prace terenowe objęły następujące czynności:

- wyznaczenie miejsc badań podłoża gruntowego,
- wykonanie 4 wierceń penetracyjnych do głębokości 3,00 m p.p.t., przy czym otwory nr 1 i 3 wykonano w istniejącej nawierzchni ul. Kombatantów,
- wykonanie 3 sondowań sondą dynamiczną typu DPL do głębokości 1,80÷3,00 m p.p.t.
- profilowanie wierceń penetracyjnych,
- badania makroskopowe gruntu.

Uzyskane wyniki badań i pomiarów przedstawiono w załącznikach nr 1 ÷ 4.

Przeprowadzone badania geotechniczne nie miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne z geologicznego punktu widzenia.

1.7. Charakterystyka konstrukcji istniejącej nawierzchni

Istniejąca nawierzchnia jezdni ul. Kombatantów rozpoznana została za pomocą dwóch otworów wiertniczych wykonanych wiertnicą Hilti. Ze względu na bardzo zły stan nawierzchni niemożliwe było rozpoznanie grubości poszczególnych warstw nawierzchni, dlatego rozpoznanie ograniczono do określenia grubości wszystkich warstw łącznie.

Na podstawie badań wykonanych w otworze nr 1 ustalono następujący układ konstrukcyjny istniejącej drogi:

- nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości 13 cm,
- nasyp budowlany zbudowany ze średnio zagęszczonego piasku grubego z domieszką żwiru, o grubości 17 cm.

Na podstawie badań wykonanych w otworze nr 3 ustalono następujący układ konstrukcyjny istniejącej drogi:

- nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości 9 cm,
- podbudowa z betonu lub gruntu, kruszywa stabilizowanego spoiwami, grubości 21 cm.

Konstrukcję istniejącej nawierzchni ilustrują karty otworów przedstawione w zał. nr 2.

1.8. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego dokonano oceny warunków gruntowych. W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie:

- gruntów antropogenicznych - nasypów niekontrolowanych zbudowanych z piasku gliniastego, piasku pylastego, piasku drobnego, piasku średniego, pojedynczego żwiru, wstawek gliniastych, kamieni, śmieci, gruzu ceglano-betonowego,
- gruntów antropogenicznych – nasypów budowlanych zbudowanych z piasku grubego z domieszką żwiru,
- gruntów organicznych – gleby,
- gruntów rodzimych mineralnych reprezentowanych grunty niespoiste: piaski drobne zaglinione z kawałkami gliny piaszczystej oraz grunty spoiste: piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

Badania geotechniczne wykonano od powierzchni terenu/nawierzchni.

Rzędne terenu badań w miejscach wykonanych otworów badawczych wynoszą około 59,81÷62,59 m n.p.m. Opisane grunty podłoża poza gruntami antropogenicznymi i organicznymi są gruntami nośnymi.

Budowę geologiczną ilustrują karty otworów, na których wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów przedstawionych w zał. nr 2.

1.9. Charakterystyka warunków wodnych

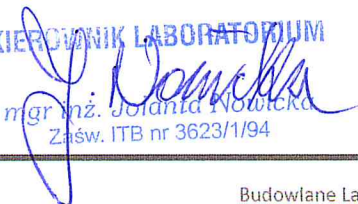
W wierceniach badawczych wykonanych w czerwcu 2020 roku w żadnym z wykonanych otworów geotechnicznych nie nawiercono wód gruntowych.

Należy się jednak liczyć z możliwością wystąpienia sączeń i wody zawieszanej, szczególnie na stropach gruntów spoistych i niespoistych mocniej zaglinionych, zwłaszcza w okresach roztopów oraz w okresie intensywnych opadów atmosferycznych.

1.10. Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych pod względem rodzaju i cech nawierconych gruntów, uwarstwienia podłoża, występowania wody gruntowej, czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia obciążeń i drgań, warunki gruntowo-wodne występujące w podłożu określono jako **proste**.

W odniesieniu do Katalogu Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych warunki wodne określono jako dobre, natomiast wszystkie grunty nośne badanego obszaru określono jako bardzo wysadzinowe.

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB nr 3623/1/94

strona / stron: 5 / 9



**Budowlane
Laboratorium
Badawcze**

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.
z siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.
NIP: 599-120-04-92
Tel. +48 601 147 780, +48 721 296 641
e-mail: blbnowicka@wp.pl, blbnowicki@wp.pl

2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

2.1. Prace wiertnicze – metodyka badań polowych i laboratoryjnych

W ramach prac wiertniczych wykonano, w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę badań, 4 otwory badawcze od poziomu istniejącego terenu do głębokości 3,0 m p.p.t.

Łącznie wykonano 12 mb otworu badawczego.

Wiercenia w nawierzchni wykonano wiertnicą Hilti. Wiercenia w podłożu gruntowym wykonano systemem ręcznym – okrętym bez użycia rur okładzinowych.

Wszystkie otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem pozyskanym z wykonanych wierceń i przewierconych warstw.

W trakcie wierceń wykonanych zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-B-04452:2002 „Geotechnika. Badania polowe.” pobierano próbki gruntu, które przeznaczono do badań laboratoryjnych.

Parametry geotechniczne wyznaczono metodą „B” zgodnie z PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.” w oparciu o parametr wiodący I_D i I_L .

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono w zał.1. Profile otworów badawczych przedstawiono w zał. 2.

2.2. Sondowania dynamiczne – metodyka badań polowych

W ramach prac polowych wykonano 3 sondowania dynamiczne gruntów niespoistych od poziomu istniejącego terenu/nawierzchni do głębokości 1,80÷3,00 m p.p.t.

Łącznie wykonano 7,80 mb sondowań.

Sondowania obejmują swoim zakresem również grunty antropogeniczne i spoiste, dla których sondowanie należy traktować tylko orientacyjnie/uzupełniająco.

Sondowania przeprowadzono sondą dynamiczną lekką typu DPL.

Interpretacja wykonanych sondowań dynamicznych została wykonana w oparciu o normę: PN-EN 1997-2: 2009-04P „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 2. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego.”.

Lokalizację wykonanych sondowań dynamicznych przedstawiono w zał. nr 1, natomiast profile wraz z wynikami sondowań w zał. nr 3.

2.3. Prace geodezyjne

Lokalizację wierceń badawczych w terenie oraz rzędne wysokościowe terenu w miejscu otworów geotechnicznych wyznaczyli pracownicy Laboratorium metodą domiarów prostokątnych w odniesieniu do charakterystycznych obiektów i elementów uzbrojenia terenu oznaczonych na mapie sytuacyjnej otrzymanej od Zleceniodawcy.

Rzędne terenu/nawierzchni w miejscach wykonanych otworów badawczych wynoszą 59,81 ÷ 62,59 m n.p.m.

strona / stron: 6 / 9

2.4. Prace laboratoryjne

W ramach prac laboratoryjnych dla wszystkich pobranych próbek przeprowadzono badania analizy makroskopowej uziarnienia w ilości 27 szt.

Wyniki badań analizy makroskopowej uziarnienia przedstawiono w załącznikach nr 2 tj. w kartach dokumentacyjnych otworów.

2.5. Warunki i parametry geotechniczne

Warunki geotechniczne i budowę geologiczną analizowanego obszaru zilustrowano na kartach dokumentacyjnych otworów /zał. 2/. W kartach tych na podstawie genezy i rodzaju gruntów wydzielono cztery warstw geotechnicznych. Ze względu na różnice w uziarnieniu i stopniu zagęszczenia w obrębie warstwy I oraz III wydzielono podwarstwy. Wydzielenia warstw wykonano zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne: nasypy, które podzielono na nasyp niekontrolowany i nasyp budowlany, ze względu na różnice w uziarnieniu:

Podwarstwę Ia: stanowią nasypy niekontrolowane zbudowane z piasku gliniastego, piasku pylastego, piasku drobnego, piasku średniego, pojedynczego żwiru, wstawek gliniastych, kamieni, śmieci, gruzu ceglano-betonowego.

Grunty te nawiercono w otworze nr 2 i 4, gdzie zalegają poniżej przypowierzchniowej warstwy gleby do głębokości 0,70÷1,80 m p.p.t.

W przypadku lokalizacji drogi i jej konstrukcji na poziomie gruntów podwarstwy Ia zaleca się ich wymianę na zagęszczoną pospółkę lub piasek, względnie chudy beton lub grunty stabilizowane spoiwami.

Podwarstwę Ib: stanowi nasyp budowlany zbudowany ze średnio zagęszczonego piasku grubego z domieszką żwiru.

Grunty te nawiercono jedynie w otworze nr 1, poniżej warstwy nawierzchni jezdni z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Przydatność gruntów nasypu budowlanego do wykorzystania w budownictwie może być określona po ich pełnym odślonięciu i wykonaniu badań laboratoryjnych przydatności na etapie realizacji robót ziemnych.

Warstwę II stanowią grunty organiczne: gleba.

Grunty te nawiercono w otworze nr 2 i 4, gdzie występują przypowierzchniowo do głębokości 0,20÷0,30 m p.p.t.

Grunty te są gruntami słabonośnymi o niskich parametrach geotechnicznych. W przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia zaleca się ich wymianę na zagęszczoną pospółkę lub piasek, względnie chudy beton.

Warstwę III: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: średnio zagęszczonych, zaglinionych piasków drobnych z wkładkami gliny piaszczystej. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia, w obrębie gruntów drobnoziarnistych warstwy III wydzielono podwarstwy:

Podwarstwę IIIa: stanowią średnio zagęszczone piaski drobne, zaglinione z wkładkami gliny piaszczystej, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,40$.

Grunty te nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 1,10÷1,60 m p.p.t., gdzie zalegają poniżej piasków gliniastych warstwy IV na piaskach drobnoziarnistych podwarstwy IIIb.

Podwarstwę IIIb: stanowią średnio zagęszczone piaski drobne, zaglinione z wkładkami gliny piaszczystej, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,60$.

Grunty te nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 1,60÷2,30 m p.p.t., gdzie zalegają poniżej piasków drobnoziarnistych podwarstwy IIIa na glinach piaszczystych warstwy IV.

Warstwę IV: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów spoistych: piasków gliniastych, piasków gliniastych przewarstwionych gliną piaszczystą, glin piaszczystych na pograniczu piasku gliniastego lub glin piaszczystych.

Grunty te nawiercono w każdym z wykonanych otworów geotechnicznych i tworzą główną warstwę nośną analizowanego obszaru. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym. Średni stopień plastyczności dla gruntów warstwy IV wynosi $I_L=0,15$.

Parametry geotechniczne gruntów poszczególnych warstw i podwarstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 2.

2.6. Wnioski i zalecenia geotechniczne

1. Podłoże gruntowe w rejonie planowanej przebudowy ul. Kombatantów, zlokalizowanej na działce o nr ewidencyjnym 477, rozpoznane zostało za pomocą czterech otworów badawczych wykonanych do głębokości 3,00 m p.p.t. oraz trzech sondowań dynamicznych gruntów niespoistych wykonanych do głębokości 1,80÷3,00 m p.p.t.
2. W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie:
 - nasypów niekontrolowanych i budowlanych (warstwy I),
 - gruntów organicznych: gleby (warstwy II),
 - zaglinionych piasków drobnoziarnistych z wkładkami gliny piaszczystej (warstwy III),
 - piasków gliniastych i glin piaszczystych (warstwy IV).
3. Ze względu na różnice w uziarnieniu i stopniu zagęszczenia w obrębie warstwy I i III wyróżniono dodatkowe podwarstwy.
4. W wierceniach badawczych wykonanych w czerwcu 2020 roku w żadnym z otworów geotechnicznych nie nawiercono wody gruntowej.

5. Warunki gruntowo-wodne określono jako proste.
6. W rejonie istniejącej drogi ul. Kombatantów podłoże gruntowe poniżej konstrukcji nawierzchni lub przypowierzchniowej warstwy gleby i nasypów niekontrolowanych zbudowane jest z gruntów nośnych: twar doplastycznych piasków gliniastych i glin piaszczystych, lokalnie z przewarstwieniem zaglinionych piasków drobnych z wkładkami glin piaszczystych.
7. Warstwy nasypów niekontrolowanych, oraz gruntów organicznych są gruntami słabonośnymi przeznaczonymi do usunięcia, lub w przypadku grubszych pokładów (otwór nr 4) wzmocnienia konstrukcji drogi.
8. Piaski gliniaste i gliny piaszczyste stanowią grunty bardzo wysadzinowe, o zwiększonej odkształcalności. Usunięcie starej nawierzchni jezdni oraz nasypów na etapie robót ziemnych wiąże się z ich odkryciem, co może powodować odprężenie i uplastycznienie.
9. Piaski drobne zasadniczo należą do gruntów niewysadzinowych, jednak na analizowanym obszarze występują jako mocno zaglinione ze znaczną ilością wkładek glin piaszczystych. Z tego względu zaleca się uznanie ich również za grunty wysadzinowe.
10. Warunki wodne podłoża konstrukcji nawierzchni przyjęte dla:
 - wykopów i nasypów > 1,0 m,
 - najwyższego poziomu swobodnego zwierciadła wody gruntowej występującego na głębokości poniżej spodu konstrukcji nawierzchni > 2,0 m,
 - dla poboczy utwardzonych i dobrego odprowadzenia wód powierzchniowych, określa się jako dobre.
11. Zaleca się przyjęcie grupy nośności podłoża gruntowego dla całej drogi jako G3 oraz zaprojektowanie odpowiedniego wzmocnienia zgodnie z zaleceniami Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Decyzja dotycząca określenia nośności gruntów występujących w podłożu należy do Projektanta.
12. Zaleca się sprawdzenie obliczeń statycznych nośności podłoża gruntowego przy wykorzystaniu danych parametrów geotechnicznych zawartych w załączniku nr 4, w powiązaniu z budową geologiczną ustaloną i przedstawioną w zał. nr 2 i 3.
13. Prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
14. Głębokość przemarzania gruntu wg PN 81/B-03020 wynosi 0,8 m p.p.t.

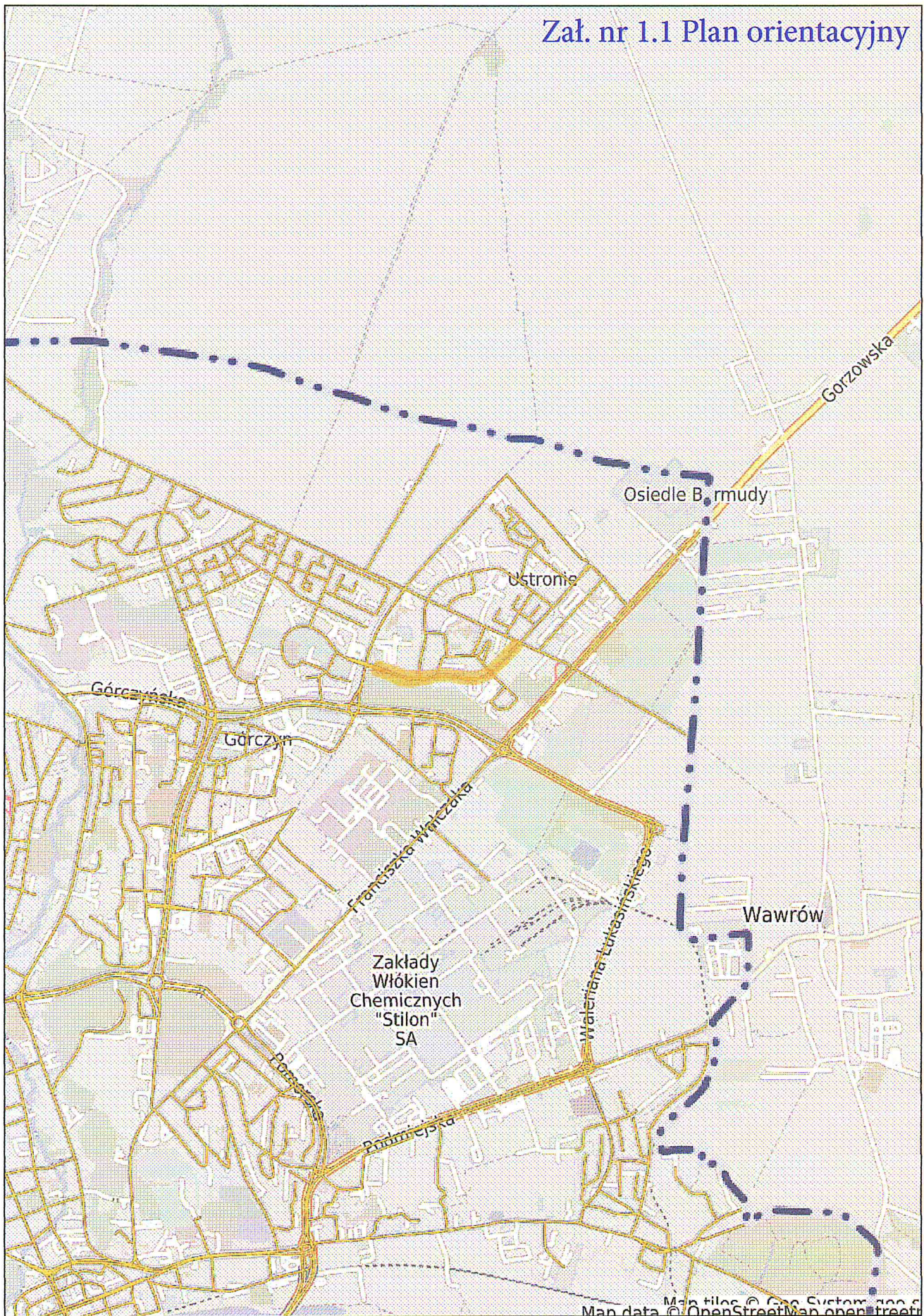
KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Jolanta Nowicka
Zaśw. ITB nr 3623/1/94

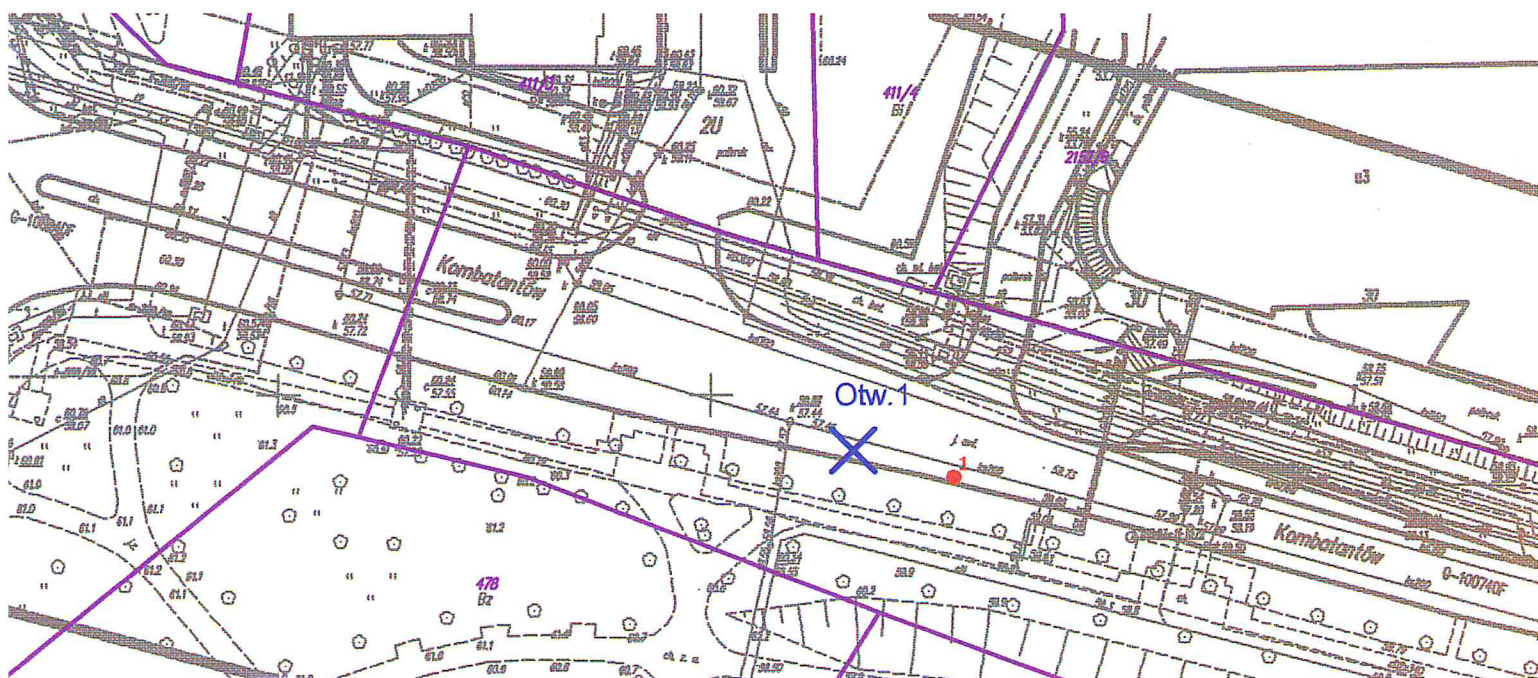
strona / stron: 9 / 9



Załącznik nr 1.1 Plan orientacyjny



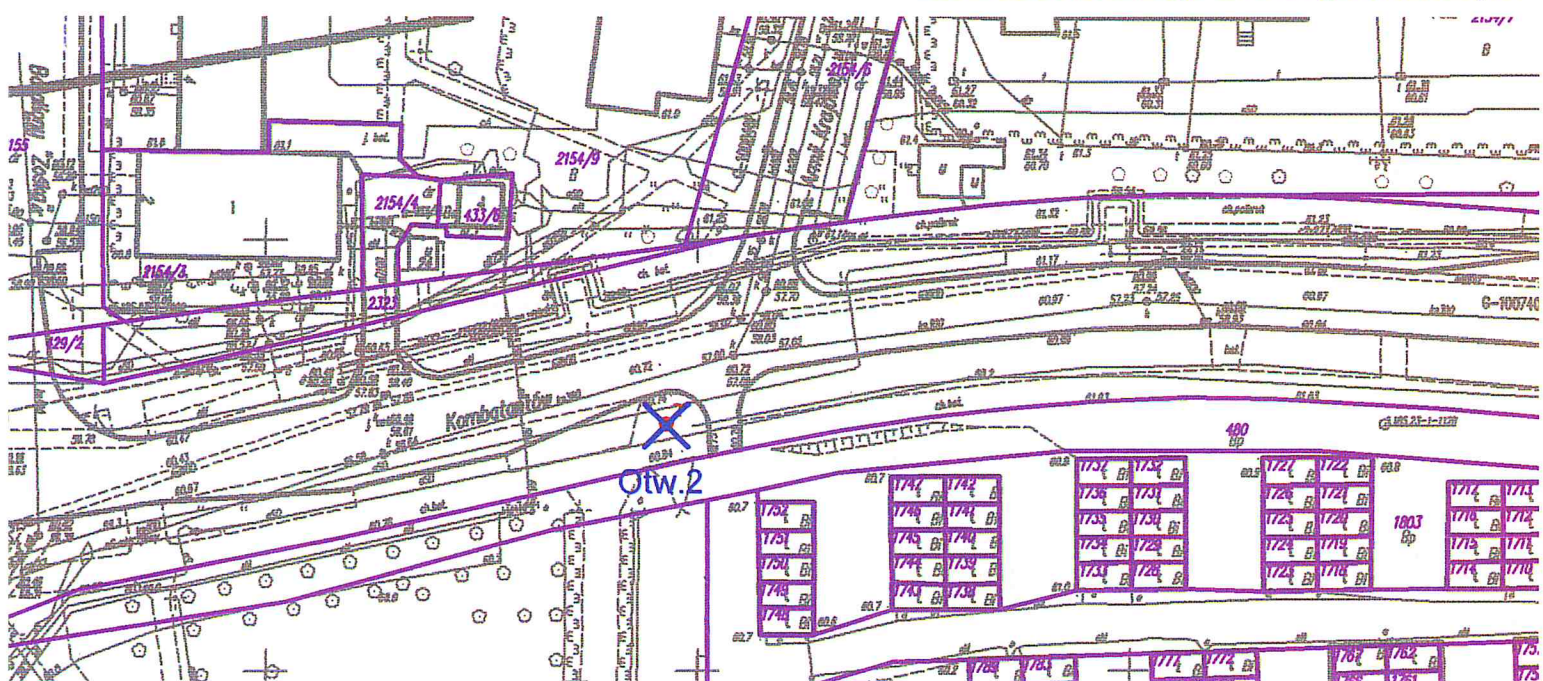
Zał. nr 1.2.1 Lokalizacja otworów geotechnicznych



Otw.1

X - oznaczenie i lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego

Załącznik nr 1.2.2. Lokalizacja otworów geotechnicznych

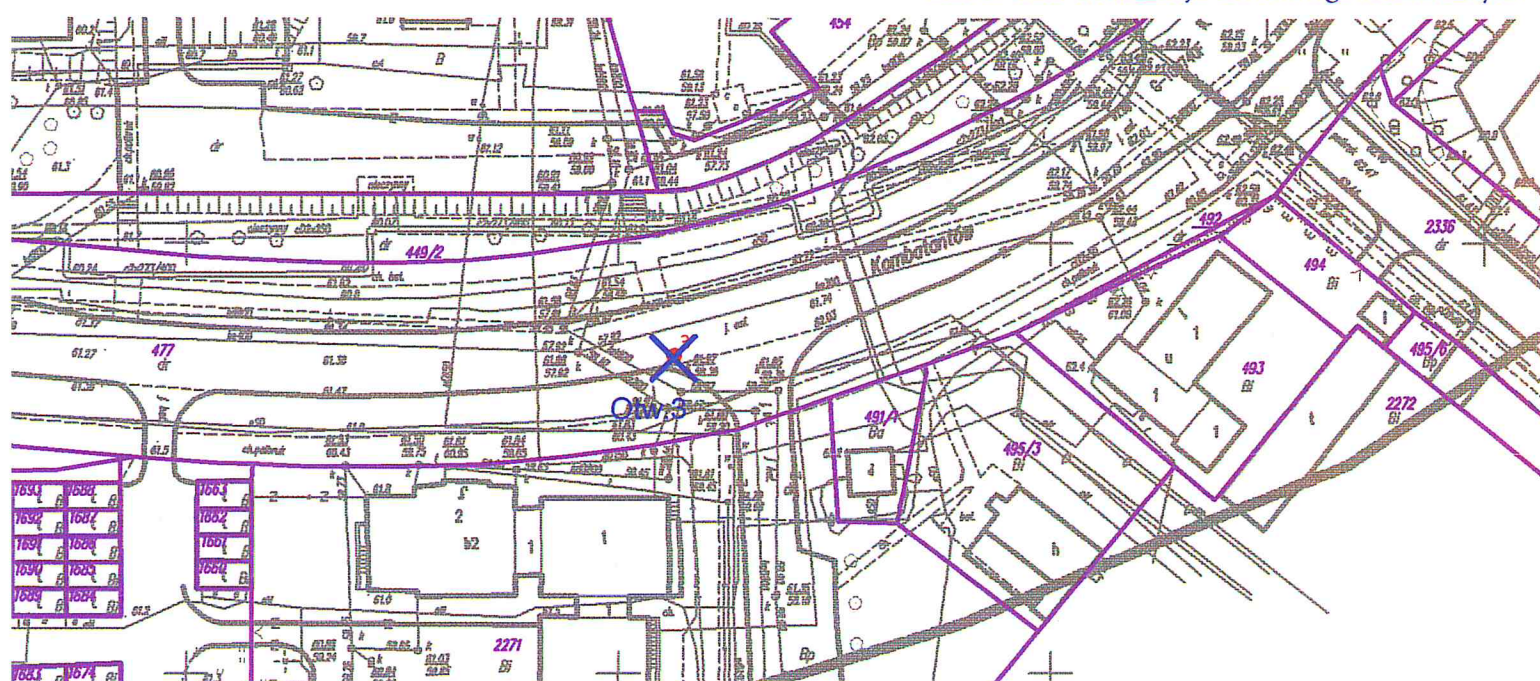


Otw.2



- oznaczenie i lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego

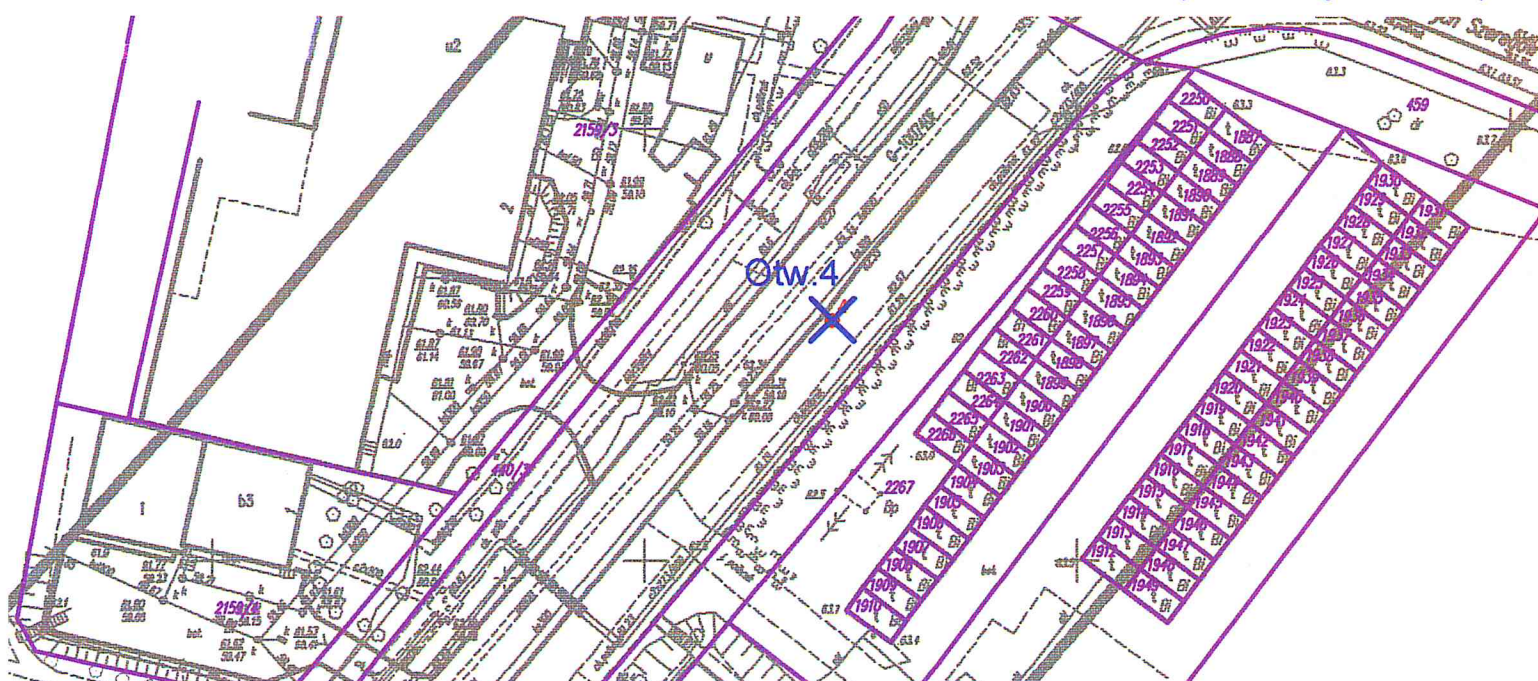
Zał. nr 1.2.3 Lokalizacja otworów geotechnicznych



Otw.3

✕ - oznaczenie i lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego.

Zał. nr 1.2.4 Lokalizacja otworów geotechnicznych



Otw.4

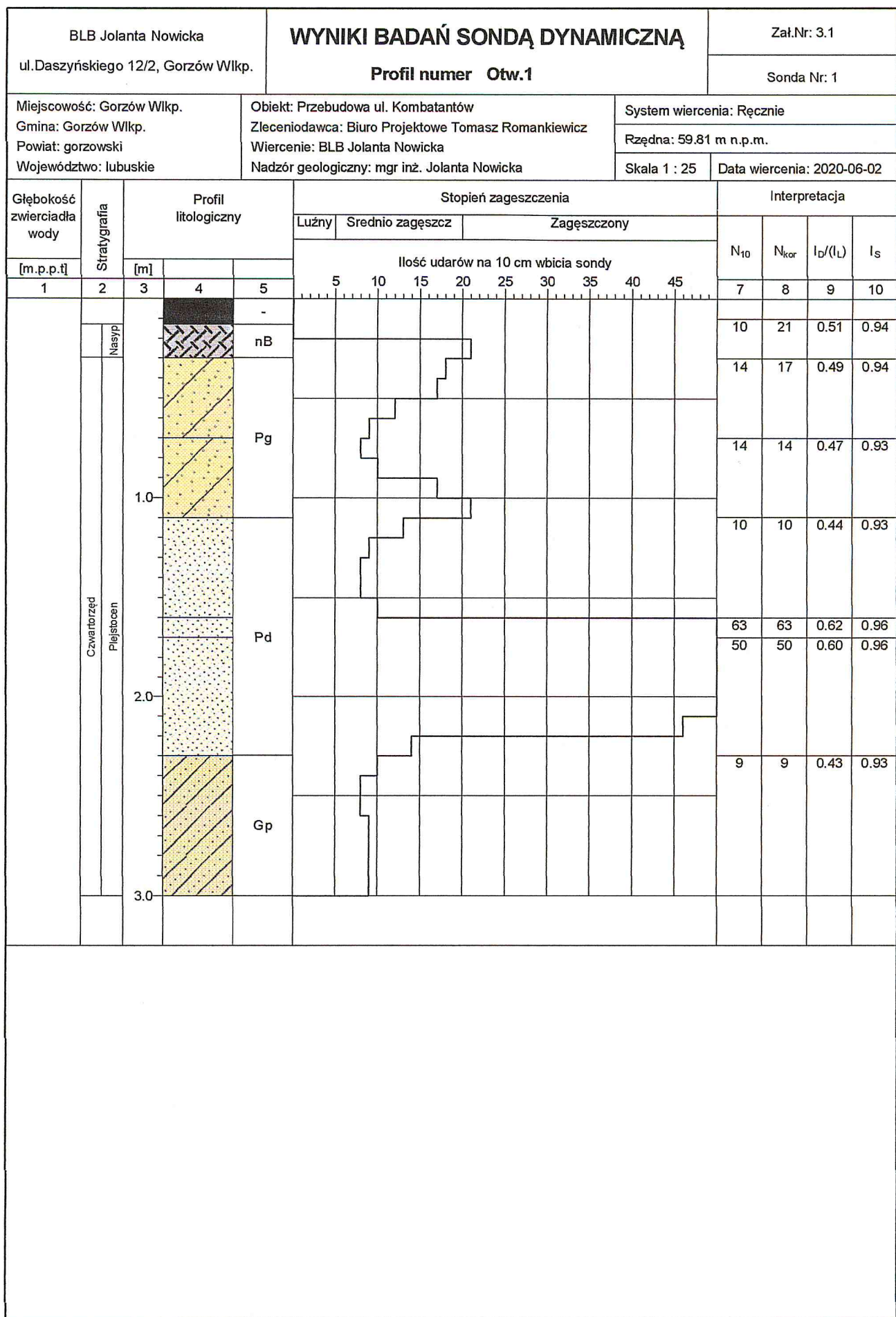
✕ - oznaczenie i lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego.

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.1					Zał.Nr: 2.1 Wiertnica: Eijkelkamp				
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: gorzowski Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa ul. Kombatanów Zleceniodawca: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Jolanta Nowicka					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 59.81 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2020-06-02				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	[m]		[m]		8	9	10	11	12	13
						7						
						Nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej	-		-	-		
		Nasyp			0.13	Nasyp budowlany zbudowany z piasku grubego z domieszką żwiru, ciemnoszarego	nB	lb		szg	0.51	
					0.30	Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą, brązowy	Pg Gp	IV				
					0.70	Piasek gliniasty brązowy	Pg			tpl		0.15
			1.0		1.10	Piasek drobny zagliniony z kawałkami gliny piaszczystej		IIIa			0.44	
					1.60	Piasek drobny zagliniony z kawałkami gliny piaszczystej	Pd+Gp			szg	0.62	
					1.70	Piasek drobny mocno zagliniony z kawałkami gliny piaszczystej, szary		IIIb			0.60	
			2.0		2.30	Gлина piaszczysta brązowa	Gp	IV		tpl		0.15
			3.0		3.00							
		Czwartorzęd Pleistocen										

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.2					Zał.Nr: 2.2 Wiertnica: Eijkelkamp				
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: gorzowski Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa ul. Kombatantów Zleceniodawca: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Jolanta Nowicka					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 60.97 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2020-06-02				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				Gleba	Gb	II	-	-		
					0.20	Nasyp niekontrolowany zbudowany z suchego piasku gliniastego i gruzu ceglanego	nN	Ia		szg		
		Czwartorzęd Plejstocen			0.70	Piasek gliniasty ciemnobrązowy	Pg					
			1.0		0.90	Gлина piaszczysta brązowa						
					2.40	Piasek gliniasty brązowy	Gp		w			
								IV		tpl		0.15
			2.0									
							Pg					
			3.0		3.00							

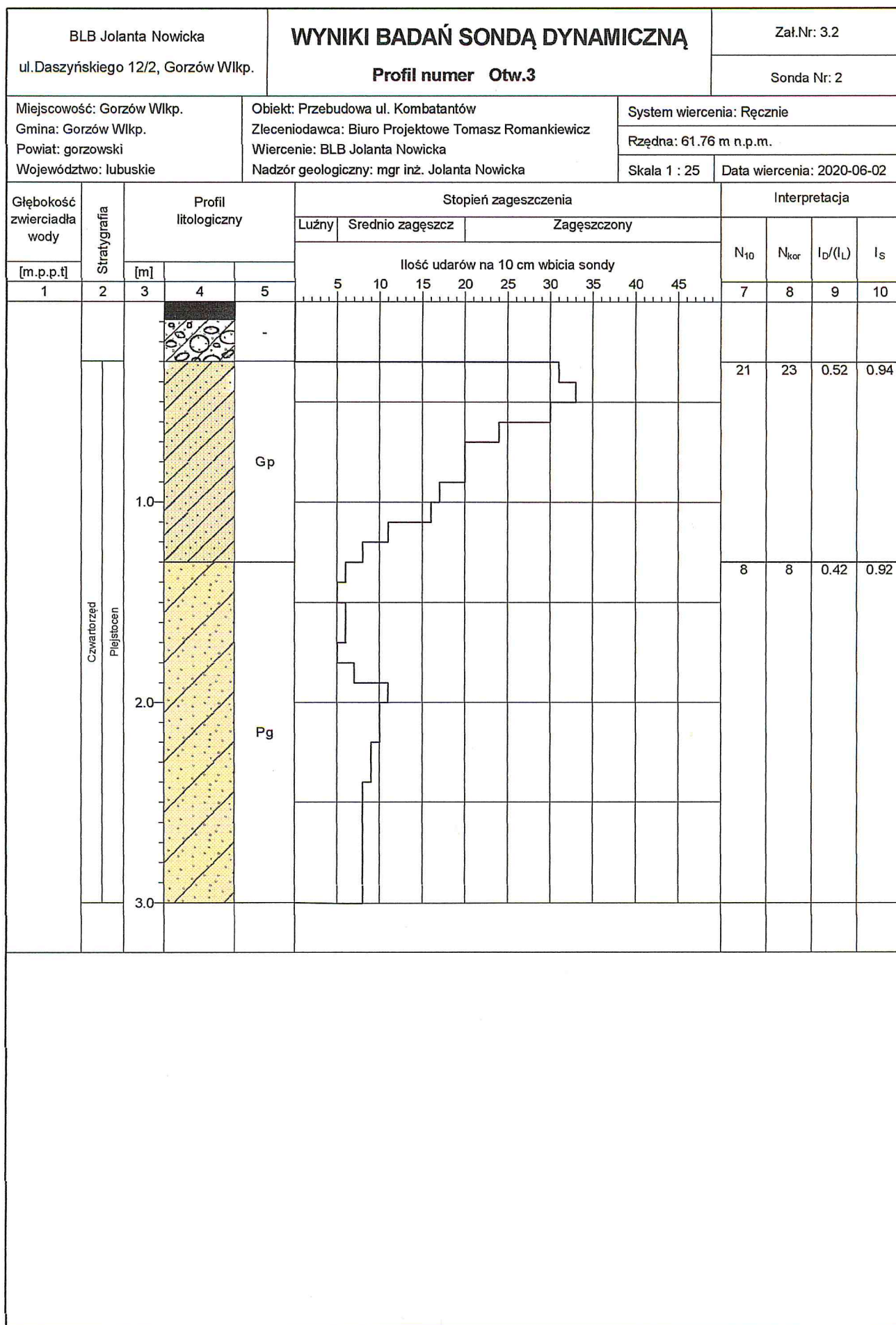
BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 2.3				
			Profil numer Otw.3					Wiertnica: Eijkelkamp				
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: gorzowski Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa ul. Kombatantów Zleceniodawca: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Jolanta Nowicka					System wiercenia: Ręcznie				
								Rzędna: 61.76 m n.p.m.				
								Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2020-06-02		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.09	Nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej Podbudowa z betonu lub gruntu, kruszywa stabilizowanego spoiwem	-		-	-		
					0.30	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	Gp/Pg				0.52	
					1.30	Piasek gliniasty brązowy						
								IV	w	tpl		0.15
							Pg				0.42	
					3.00							

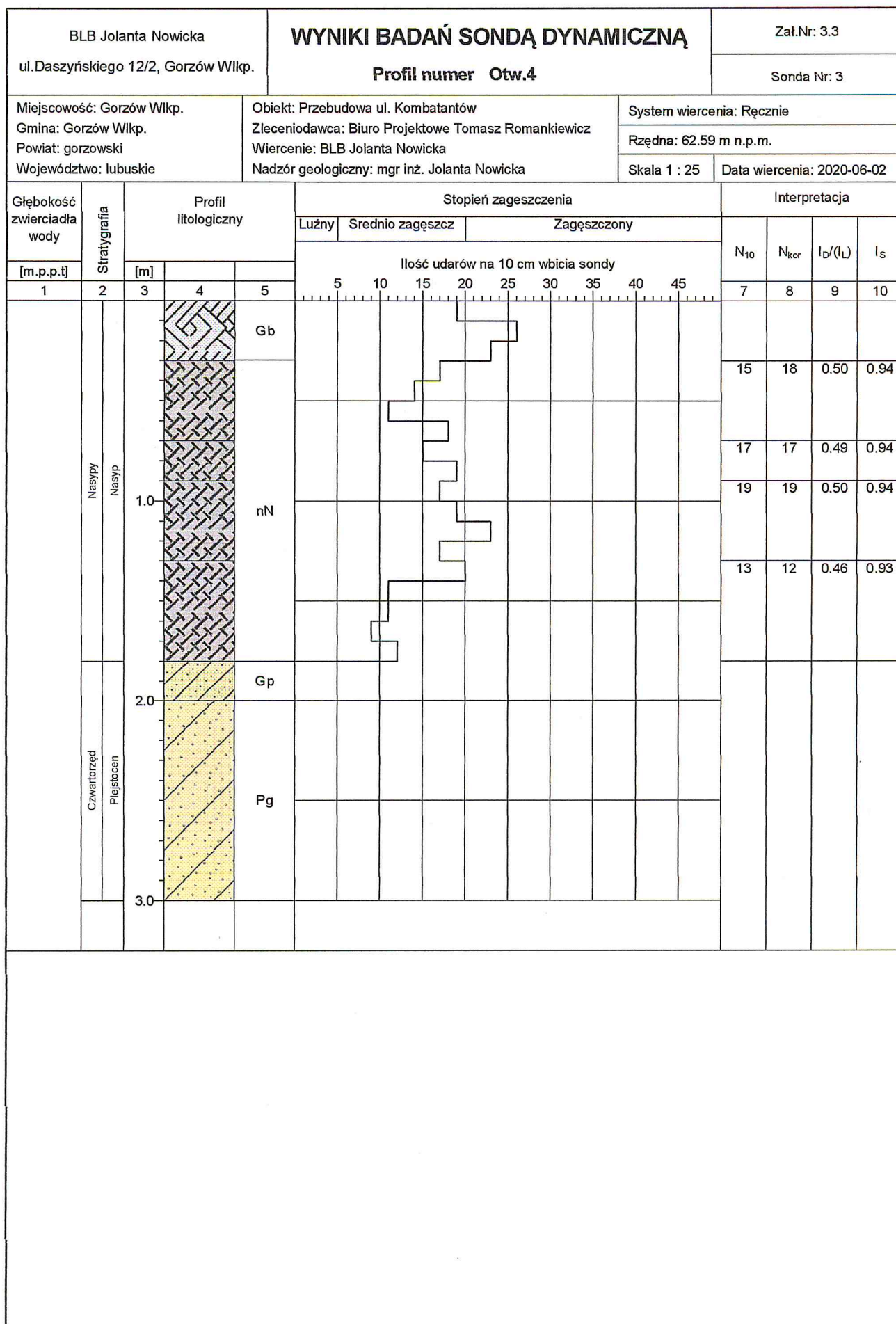
BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.4					Zał.Nr: 2.4 Wiertnica: Eijkelkamp				
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: gorzowski Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa ul. Kombatantów Zleceńodawca: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Jolanta Nowicka					System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 62.59 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2020-06-02				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gleba	Gb	II	-	-		
		Nasyp			0.30	Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego, piasku średniego, pojedynczego żwiru ze wstawkami gliniastymi					0.50	
		Nasyp			0.70	Nasyp niekontrolowany zbudowany piasku średniego, piasku drobnego i gruzu betonowego					0.49	
					0.90	Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku pylastego na pograniczu piasku drobnego, kamieni i śmieci	nN	la		szg	0.50	
					1.30	Nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku gliniastego i gruzu ceglanego			w		0.46	
					1.80	Gлина piaszczysta ciemnobrązowo-szara	Gp					
		Czwartorzęd Plejstocen			2.00	Piasek gliniasty ciemnobrązowo-szary	Pg	IV		tpl		0.15
					3.00							



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż. Karol Nowicki





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż. Karol Nowicki

Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geologiczno inżynierskich

Symbole gruntów według normy PN-81 B-02480

Grunty antropogeniczne

	NB	nasyp budowlany
	NN	nasyp niebudowlany
	NN (pop)	nasyp niebudowlany popioły elektrowniane
	Bet	Beton

Grunty organiczne

	T	Torfy
	Nmp	Namul piaszczysty
	Nmg	Namul gliniasty
	Gy	Gytie
	Ph	Piasek humusowy
	H	Grunt próchniczy
	Gb	Gleba
	Rd	Ruda darniowa

Grunty mineralne rodzime

	KW	wietrzelnina
	Kwg	wietrzelnina gliniasta
	KR	Rumosz
	Krg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	πp	Pył piaszczysty
	π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	G	Gлина

	Gπ	Gлина pylasta
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Ip	II piaszczysty
	I	II
	Ir	II pylasty
	Pc	Piaskowce
	W	Wapienie
	M	Margle
	Kj	Kreda jeziorna, kreda pizająca
	Ł	Łupki

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki
()	grunt na pograniczu innego gruntu dla nasypów oznacza opis rodzaju gruntu stanowiącego nasyp

Oznaczenia wody w trakcie wiercenia

	grunt mało wilgotny lub suchy
	grunt wilgotny
	grunt nawodniony, mokry
	grunty przewiercane przy obecności wody w otworze
	Ustalone zwierciadło wody gruntowej
	Nawiercone zwierciadło wody gruntowej
	Wyinterpretowane zwierciadło wody gruntowej
	sączenie wody gruntowej

Opróbowanie otworu

	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze
	próbka gruntu o naturalnej wilgotności
	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu
	huraganowa próbka gruntu (złożowa)
	próbka wody

Stan gruntów sypkich

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony
	bardzo zagęszczony

Stan gruntów spoiowych

	zwarty
	półzwarty
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	plynny

Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

5	numer otworu
21,0	rzędna terenu
6 W	odległość zrzutowania na przekrój
	kierunek zrzutowania

Schemat zafiltrowania otworu

	rura nadfiltrowa
	filtr szczelinowy
	filtr perforowany owinięty siatką

KIEROWNIK LABORATORIUM
Jolanta Nowicka
 mgr inż. Jolanta Nowicka
 Zaśw. ITB nr 3623/1/94