

Inwestor:

*Burmistrz Choroszczy*  
*ul. Dominikańska 2*  
*16-070 Choroszcz*



*Pełnomocnik:*

*Wojciech Grzybowski*  
*ul. Aleja 1000-I Państwa Polskiego 4 lok. 124,*  
*15-111 Białystok*

Jednostka projektowa:

*SBKiM*

*Wojciech Grzybowski*

*ul. Kołodziejska 25c, 15-256 Białystok*  
*tel. 509898001, e-mail: sbkim@o2.pl*  
*NIP 5431703105, REGON 368771896*

Adres obiektu:

ul. Branickiego w Choroszczy, woj. podlaskie, powiat białostocki

Nazwa zadania:

*Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodniana oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej*

Stadium:

Projekt techniczny branży drogowej

| Funkcja:    | Imię i nazwisko              | Specjalność | Nr uprawnień                                                                     | Podpis |
|-------------|------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Projektant: | mgr inż. Wojciech Grzybowski | drogowa     | PDL/0065/POOD/05<br>(do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności drogowej) |        |

12.06.2026 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### *I. CZĘŚĆ OPISOWA*

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Zawartość opracowania                                                                   | str. 2    |
| 2. Oświadczenie projektantów                                                               | str. 3    |
| 3. Kopia uprawnień i zaświadczenia o przynależności do POIIB                               | str. 4÷5  |
| 4. Opis do projektu technicznego                                                           | str. 6÷14 |
| 1. <i>Przedmiot i zakres inwestycji</i>                                                    | str. 6    |
| 2. <i>Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu</i>                            | str. 6    |
| 3. <i>Rozwiązania projektowe (branża drogowa)</i>                                          | str. 7    |
| 4. <i>Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego</i> | str. 11   |
| 5. <i>Rozwiązania w zakresie istniejącej infrastruktury technicznej</i>                    | str. 13   |
| 6. <i>Uwagi końcowe</i>                                                                    | str. 13   |
| 7. <i>Warunki realizacji inwestycji</i>                                                    | str. 14   |
| 5. Tabela nr 1 Roboty ziemne                                                               | str. 15   |
| 6. Tabela nr 2 Powierzchnia zdjęcia humusu                                                 | str. 16   |

### *II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA*

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| 1. Plan orientacyjny. Skala 1:25 000               | str. 17    |
| 2.1-2.2 Plan sytuacyjny. Skala 1:500               | str. 18-19 |
| 3. Przekroje konstrukcyjne. Skala 1:50, 1:20, 1:10 | str. 20    |
| 4.1-4.4 Profile podłużne Skala 1:50/500            | str. 21-24 |
| 5. Przekroje poprzeczne. Skala 1:100               | str. 25    |

# OŚWIADCZENIE

*o kompletności i poprawności dokumentacji*

Na podstawie art. 34, ust. 3D pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane oświadczam, że  
projekt techniczny:

**„Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz z rozbiórką i budową mostu  
na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej”**

został sporządzony i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Omawiana inwestycja realizowana będzie na działkach:

- a) Inwestycja realizowana będzie na działkach w liniach rozgraniczających teren inwestycji:  
- obręb ewid. 0031 Choroszcz, jedn. ewid. 200201\_4.- dz. nr ewid.: 1352/1, 238, 1585
- b) Inwestycja realizowana będzie na działkach do pozyskania w całości pod pas drogowy:  
- obręb ewid. 0030 Żółtki, jedn. ewid. 200201\_5.- dz. nr ewid.: 552/5, 375/104, 375/106
- c) Inwestycja realizowana będzie na działkach do pozyskania pod pas drogowy (nr działek po podziale):  
- obręb ewid. 0030 Żółtki, jedn. ewid. 200201\_5.- dz. nr ewid.:  
554/6, 554/4, 1543/2, 105/16, 110/4, 110/6, 105/12, 105/13, 105/15, 375/114, 375/112, 114/1
- d) Ponadto roboty będą prowadzone na działkach przeznaczonych do ograniczonego sposobu korzystania z nieruchomości w związku z budową sieci wodociągowej i sanitarnej, rozbiórką i budową mostu, rozbiórkę i budowę przepustu oraz dostosowanie wysokościowe zjazdów i poboczy:  
- obręb ewid. 0031 Choroszcz, jedn. ewid. 200201\_4.- dz. nr ewid.:  
202, 105/14, 110/5, 105/17, 1543/1, 201, 114/2, 375/113, 375/75, 110/5, 552/7, 105/6.

| ZESPÓŁAUTORSKI  |                              |                    |                     |               |
|-----------------|------------------------------|--------------------|---------------------|---------------|
| BRANŻA DROGOWA  |                              |                    |                     |               |
| <i>Funkcja:</i> | <i>Imię i nazwisko</i>       | <i>Specjalność</i> | <i>Nr uprawnień</i> | <i>Podpis</i> |
| Projektant:     | mgr inż. Wojciech Grzybowski | drogowa            | PDL/0065/POOD/05    |               |

12.06.2026 r.

## DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest „Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej”.

Inwestycja zlokalizowana na ul. Branickiego w mieście Choroszcz, powiat białostocki, województwo podlaskie.

Zakres zamierzenia budowlanego:

- zabezpieczeniu istniejących sieci,
- wycince drzew i krzewów kolidujących z inwestycją,
- przebudowie kolidującej infrastruktury technicznej,
- budowie kanalizacji deszczowej,
- budowie oświetlenia ulicznego,
- budowie kanału technologicznego,
- rozbiórce i budowie obiektu mostowego na rzece Horodnianka,
- budowie nawierzchni jezdni drogi gminnej,
- przebudowie skrzyżowań,
- budowie drogi dla pieszych,
- budowie drogi dla pieszych i rowerów,
- wykonaniu robót wykończeniowych,
- budowę rowów odwadniających,
- przebudowę sieci telekomunikacyjnej,
- przebudowę sieci elektroenergetycznej,
- zagospodarowaniu terenu zielenią.

### 2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu

W stanie istniejącym teren opracowania zlokalizowany jest w m. Choroszcz, gmina Choroszcz, powiat białostocki, woj. podlaskie i obejmuje odcinek ul. Branickiego wraz z rejonem istniejącego przekroczenia rzeki Horodnianka. Teren opracowania obejmuje istniejący pas drogowy ul. Branickiego, a także działki nie stanowiące pasa drogowego. W związku z powyższym realizacja inwestycji wymaga dokonania podziałów nieruchomości oraz częściowego przejęcia terenu pod pas drogowy.

Ulica Branickiego stanowi istniejącą drogę nieutwardzoną o nawierzchni żwirowej, zapewniającą dojazd m.in. do plaży nad zbiornikiem wodnym oraz do gminnej oczyszczalni ścieków w Choroszczy, zlokalizowanej na przedłużeniu ul. Branickiego (poza zakresem opracowania). Projektowana inwestycja obejmuje rozbudowę ul. Branickiego na długości 643,0 m oraz realizację obiektu mostowego na rzece Horodnianka wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Obszar opracowania przebiega częściowo przez teren zabudowy mieszkaniowej, a częściowo przez obszary usług turystycznych / rekreacyjnych oraz dolinę rzeki Horodnianka. Istniejący odcinek ul. Branickiego posiada nawierzchnię żwirową oraz gruntowo-żwirową o szerokości ok. od 4,0-6,0m, nawierzchnia jest w złym stanie technicznym.

Istniejący obiekt mostowy na rzece Horodnianka jest w złym stanie technicznym i nie zapewnia bezpiecznego użytkowania wszystkim uczestnikom ruchu.

Odwodnienie drogi w stanie istniejącym odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych na tereny przyległe. Rozwiązanie to jest niewystarczające i powoduje pogorszenie warunków eksploatacyjnych drogi, w szczególności po intensywnych opadach.

W pasie drogowym ul. Branickiego oraz w jego sąsiedztwie występuje istniejące uzbrojenie terenu, w szczególności:

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna (kablowa i napowietrzna),
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- częściowo sieć oświetlenia ulicznego.

Ponadto wzdłuż analizowanego odcinka występują istniejące włączenia do przyległych nieruchomości w postaci zjazdów indywidualnych. Lokalizację istniejących elementów zagospodarowania terenu przedstawiono na planie sytuacyjnym.

### 3. Rozwiązania konstrukcyjne

Przyjęto procedurę projektowania konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża gruntowego przy użyciu „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, stanowiącego Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 16.06.2014 r.

#### 3.1. *Parametry techniczne dróg*

*Parametry techniczne projektowanej rozbudowy ul. Branickiego:*

- |                                                                                           |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| • kategoria drogi - droga gminna,                                                         |                                 |
| • klasa drogi:                                                                            | - D                             |
| • kategoria ruchu                                                                         | - KR2                           |
| • prędkość projektowa                                                                     | - 30 km/h                       |
| • przekrój drogi                                                                          | - 1/2                           |
| • przekrój poprzeczny na odcinku prostym/łuku                                             | - daszkowy/jednostronny         |
| • szerokość pasa ruchu                                                                    | - 3,0 m                         |
| • szerokość jezdni                                                                        | - 6,0 m (6,5m na moście)        |
| • spadek poprzeczny jezdni                                                                | - 2,0%                          |
| • szerokość jednostronnego drogi dla pieszych                                             | - 2,3m                          |
| • szerokość drogi dla pieszych i rowerów                                                  | - 3,0m                          |
| • spadek poprzeczny drogi dla pieszych i drogi dla pieszych i rowerów (w kierunku jezdni) | - 2,0%                          |
| • pochylenie podłużne                                                                     | - zgodnie z profilem podłużnym. |

#### 3.2. *Geometria*

Początek opracowania dla rozbudowy ul. Branickiego przyjęto w km rob. 0+000,00, z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego. Koniec opracowania przyjęto w km rob. 0+643,00 (pikietaż roboczy), obejmując rozbudowę odcinka ul. Branickiego wraz z budową obiektu mostowego na rzece Horodnianka oraz niezbędną infrastrukturą techniczną.

Oś ul. Branickiego zaprojektowano w dostosowaniu do istniejącego przebiegu drogi, warunków terenowych oraz projektowanego zagospodarowania terenów przyległych. Geometrię trasy należy prowadzić z odcinków prostych i łuków poziomych, zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi na rysunku projektu zagospodarowania terenu, z uwzględnieniem powiązania z istniejącym i projektowanym układem komunikacyjnym.

W km 0+210,0 zaprojektowano wyniesione skrzyżowanie z ul. Szpitalną o nawierzchni z kostki kamiennej.

Na ulicy Branickiego zaprojektowano przekrój daszkowy oraz jednostronny na łukach poziomych o szerokości jezdni 6,0m i 6,5m na moście z prawostronnym i częściowo lewostronnym chodnikiem o szerokości

2,3m oraz drogą pieszorowerową za mostem po prawej stronie o szerokości 3,0m.

Na obiekcie mostowym na rzece Horodniana przyjęto geometrię zgodną z założeniami branży mostowej, w szczególności:

- szerokość jezdni na obiekcie: 6,5 m,
- parametry przekroju pieszego zgodnie z projektem mostowym / branżą mostową.

Rozwiązania geometryczne przedstawiono na rysunku nr 2 – Projekt zagospodarowania terenu.

### 3.3. Konstrukcja nawierzchni

W oparciu o dokumentację techniczną badań podłoża gruntowego jezdni „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43, poz. 430) oraz „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (opracowanie Politechniki Gdańskiej na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) zaprojektowano następujące konstrukcje i technologie nawierzchni:

#### *Konstrukcja nawierzchni ul. Branickiego KR2:*

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70– 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - 8 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 stabiliz. mechanicznie - 22cm
- ze względu na obecność gruntów organicznych – wymiana gruntu na grunty nośne.

Opór boczny stanowi krawężnik betonowy 15x30cm wyniesiony 12cm w stosunku do nawierzchni, osadzony na ławie betonowej z oporem. W rejonie przejść dla pieszych należy zastosować krawężniki betonowe najazdowe 15x22cm wyniesione 0,5-1,0cm w stosunku do nawierzchni jezdni istniejące podłoże gruntowe.

#### *Konstrukcja nawierzchni chodników dla pieszych*

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm koloru szarego,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>50/30</sub> stabilizowanej mechanicznie - 15cm

Opór boczny stanowi obrzeże betonowe 8\*30 cm, osadzone na ławie betonowej. Usytuowanie chodników oraz ich szerokości pokazano na rysunku nr D-1 Przekroje konstrukcyjne.

W rejonie przejść dla pieszych na całej szerokości przejścia zastosowano krawężnik betonowy najazdowy o wymiarach 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej z oporem, obniżony do 0,0÷1,0cm powyżej projektowanej jezdni w rejonie przejść dla pieszych na odcinkach min. 1,0m przed i za przejściem w celu uzyskania 4,0m szerokości przejścia.

#### *Konstrukcja nawierzchni zjazdów*

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>50/30</sub> stabilizowanej mechanicznie - 19cm,

Na połączeniu nawierzchni jezdni z nawierzchnią zjazdu należy zastosować krawężnik betonowy najazdowy 15\*22 cm osadzony na ławie betonowej z oporem wyniesiony 3cm w stosunku do nawierzchni jezdni. Obramowanie zjazdów do miejsc publicznych stanowi: krawężnik betonowy 15x22cm, zjazdów zwykłych: obrzeże 8x30cm.

Na wysokości końców zjazdów na utwardzone działki dopuszcza się odstępianie od stosowania krawężników

betonowych najazdowych pod warunkiem, że utwardzenie działek zostanie wykonane wcześniej, a wykonawca robót na styku obu nawierzchni dokona ustabilizowania podłoża w taki sposób, aby nie dochodziło do siadania stykających się nawierzchni.

W rejonie styku nawierzchni chodników z wjazdami i zjazdami indywidualnymi dopuszcza się niestosowanie obrzeży betonowych pod warunkiem przygotowania przez wykonawcę podłoża tak aby nie dochodziło do osiadania stykających się nawierzchni.

*Konstrukcja nawierzchni wzmocnień betonowymi płytami ażurowymi:*

- nawierzchnia z betonowych płyt ażurowych grub. 10 cm,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>50/30</sub> stabilizowanej mechanicznie - 15cm.

Opór boczny stanowi obrzeże betonowe 8\*30 cm, osadzone na ławie betonowej.

*Trawniki / zieleń:*

- warstwa ziemi urodzajnej gr.10cm
- podłoże gruntowe nieutwardzone.

## *Wymagania materiałowe*

### *Uwagi ogólne*

W niniejszym punkcie zostaną przedstawione podstawowe wymagania materiałowe, dotyczące wykonania poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni, w zależności od ich występowania w danej konstrukcji.

### *Podłoże gruntowe*

Wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego powinien być równy lub większy od 1,00. Orientacyjny stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia wg normy PN-S-02205. Minimalna wartość wtórnego modułu odkształcenia podłoża gruntowego powinna wynosić:

- pod warstwą ulepszanego podłoża (WUP) (w przypadku G4) co najmniej 25 MPa;
- pod warstwą mrozoochronną (WM) (w przypadku G2) co najmniej 50 MPa;
- pod warstwą podbudowy pomocniczej (PP) (w przypadku G1) co najmniej 80 MPa.

### *Podbudowa zasadnicza*

#### *Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywa*

Na warstwę podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywa należy zastosować mieszankę kruszywa C50/30 0/31,5 odpowiadającą wymaganiom WTW PKSM, 2015 dla KR4. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy lub większy od 1,00. Stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego E1 nie powinien być większy niż 2,2. Wartość wtórnego modułu odkształcenia E2 na powierzchni ułożonej warstwy powinna być nie mniejsza niż 180 MPa (a E1 nie mniejszy niż 100 MPa).

### *Warstwa wiążąca*

Na warstwę wiążącą należy zastosować mieszankę AC 16W 35/50 spełniającą wymagania WTW AC16W, 2015 dla KR2.

### *Warstwa ścieralna*

Na warstwę ścieralną należy zastosować mieszankę AC11S 50/70 spełniającą wymagania WTW AC11S, 2015 dla KR4.

### 3.5. Niweleta jezdni

Wysokościowo projektowana nawierzchnia jezdni rozbudowywanej ul. Branickiego została dostosowana do rzędnych istniejącej nawierzchni oraz przyległego terenu. Rozwiązania wysokościowe nawierzchni jezdni pokazano w części rysunkowej na profilach podłużnych. Nawierzchnie zjazdów zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ukształtowanie terenów zielonych starano się dostosować do rzędnych istniejących.

### 3.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod konstrukcję jezdni, projektowane nawierzchnie oraz wykonania wymiany gruntów nienośnych. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, w szczególności PN-S-02205 oraz, w rejonie istniejących urządzeń elektroenergetycznych, zgodnie z wymaganiami właściwych norm branżowych i warunkami gestorów sieci. Prace należy prowadzić w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej nośności i zagęszczenia podłoża gruntowego.

Na podłożu pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni należy zapewnić wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 100$  MPa. Grunty podłoża występujące w stanie luźnym i średniozagęszczonym należy dogęścić. Warstwy gruntów nienośnych, organicznych oraz niespełniających wymagań nośności należy usunąć i zastąpić gruntem niewysadzinowym z grupy nośności G1.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie wymiany gruntu o zmiennej głębokości od 2,3 m do 4,0 m poniżej istniejącego poziomu terenu. Szczegółowy zakres oraz geometrię wymiany gruntu przedstawiono na przekrojach poprzecznych. Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami dokumentacji geotechnicznej. W przypadku występowania gruntów nawodnionych należy zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopów oraz zachowanie stateczności ich dna i skarp.

Każdą warstwę gruntu należy zagęszczać bezpośrednio po jej rozłożeniu, przy użyciu sprzętu dostosowanego do rodzaju gruntu i warunków terenowych. Nadmiar gruntu należy odwieźć poza teren budowy w miejsce wskazane przez Wykonawcę, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Skarpy nasypów i wykopów oraz pozostałe powierzchnie ziemne należy zahumusować i obsiać mieszkanką traw.

### 3.7. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni projektowanej ul. Branickiego w Choroszczy przewidziano poprzez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych, zapewniających powierzchniowy spływ wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych, a następnie do projektowanego kanału deszczowego.

Przyjęte rozwiązania projektowe dostosowano do istniejących rzędnych dróg oraz ukształtowania przyległego terenu.

Na końcu projektowanej trasy zaprojektowano rowy odwadniające jako kontynuację odwodnienia odcinka ul. Branickiego, który jest opracowywany równolegle w ramach odrębnej dokumentacji projektowej.

### 3.8. Zieleń

W ramach planowanej inwestycji zachodzi konieczność wycinki drzew/krzewów kolidujących z planowaną inwestycją. Krzewy i drzewa kolidujące z przyjętymi rozwiązaniami zostały zaznaczone na projekcie zagospodarowania terenu. Drzewa i krzewy, które nie kolidują z przyjętymi rozwiązaniami należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem na czas prowadzonych robót budowlanych.

Teren po wycince zostanie uprzątnięty przez Wykonawcę robót.

Krzewy i drzewa przeznaczone do wycinki zostały pokazane w części rysunkowej: Projekt zagospodarowania terenu poprzez przekreślenie drzew i obrysu konturu skupisk krzewów.

#### 4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

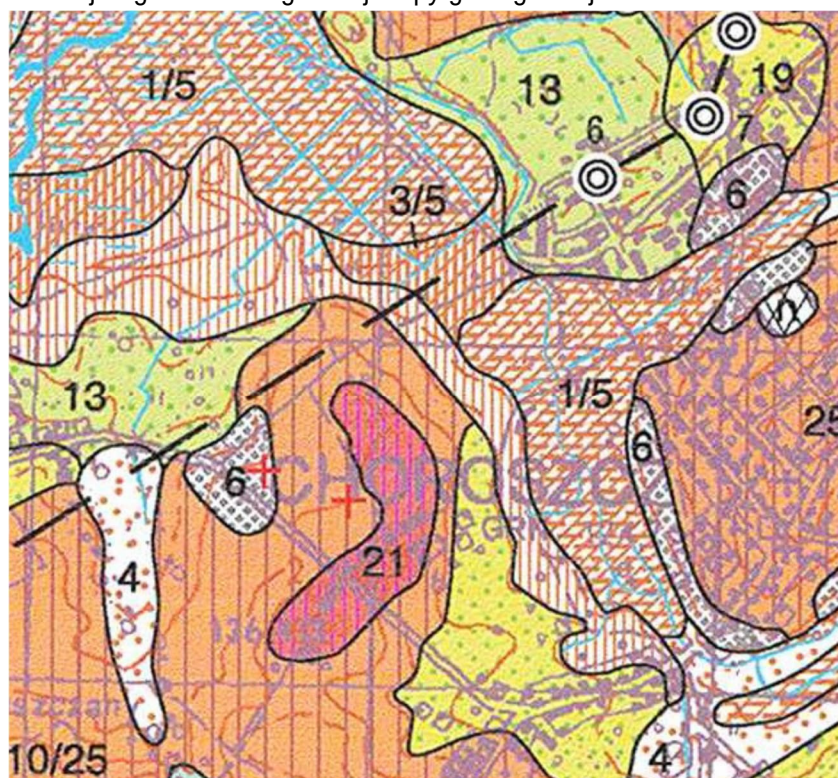
##### Zakres wykonanych prac:

W ramach prac terenowych wykonano 7 otworów geotechnicznych w tym 4 o głębokości 4,5m, 1 otwór o głębokości 6m oraz 2 otwory o głębokości 12m. Łącznie wykonano 48mb wierceń geologicznych. Wykonanych otworów badawczych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych. W wyniku przeprowadzonego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego do gł. 3,0-5,0 m p.p.t., stwierdza się, że: Na badanym terenie stwierdzono złożone warunki wodno-gruntowe ze względu na występowanie nasypów niekontrolowanych oraz gruntów organicznych.

##### Położenie i charakterystyka geologiczna terenu:

Omawiany obszar leży w obrębie Niziny Północnopodlaskiej i w całości należy do zachodniej części wchodzącego w jej skład mezoregionu—Wysoczyzny Białostockiej Wysoczyzny. Na podstawie analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (Łaskarzew) oraz wykonanych badań stwierdzono, że obszar badań nie różni się od warunków opisanych w Mapie Geologicznej. Podłoże stanowią piaski i żwiry deluwialne i wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe.

Poniżej fragment szczegółowej mapy geologicznej Polski Arkusz 338 Choroszcz.



|      |           |                                                                                                                                        |
|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | $t Q_h$   | Torfy:                                                                                                                                 |
| 1/2  |           | na kredzie jeziornej                                                                                                                   |
| 1/4  |           | na piaskach humusowych, piaskach i namulach den dolinnych, zagłębieniach bezodpływowych oraz okresowo przepływowych                    |
| 1/5  |           | na piaskach, żwirach i mulkach, lokalnie mulkach i iłach (madach), rzecznych                                                           |
| 1/8  |           | na piaskach i mulkach deluwialno-jeziornych                                                                                            |
| 1/13 |           | na piaskach rzecznych tarasów nadzalewowych 1,0-2,0 m n.p. rzeki                                                                       |
| 1/14 |           | na piaskach i mulkach jeziornych                                                                                                       |
| 1/17 |           | na piaskach i piaskach ze żwirami rzeczno-peryglacialnych tarasów nadzalewowych (pradolinnych) 2,0-5,0 m n.p. rzeki i wodnolodowcowych |
| 1/19 |           | na piaskach i żwirach wodnolodowcowych                                                                                                 |
| 1/25 |           | na glinach zwałowych                                                                                                                   |
| 2    | $k_j Q_h$ | Kreda jeziorna*                                                                                                                        |
| 3    | $n_r Q_h$ | Namuly torfiaste:                                                                                                                      |
| 3/5  |           | na piaskach, żwirach i mulkach, lokalnie mulkach i iłach (madach), rzecznych                                                           |
| 4    | $p_h Q_h$ | Piaski humusowe, piaski i namuly den dolinnych i zagłębieni bezodpływowych oraz okresowo przepływowych:                                |
| 4/5  |           | na piaskach, żwirach i mulkach, lokalnie mulkach i iłach (madach), rzecznych                                                           |
| 4/13 |           | na piaskach rzecznych tarasów nadzalewowych 1,0-2,0 m n.p. rzeki                                                                       |
| 4/15 |           | na torfach oraz mulkach i piaskach humusowych jeziornych                                                                               |
| 4/20 |           | na mulkach, iłach i piaskach zastoiskowych                                                                                             |
| 4/25 |           | na glinach zwałowych                                                                                                                   |

### Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

W podłożu terenu występują przypowierzchniowo nasypy budowlane i niekontrolowane, grunty organiczne w postaci namułu z domieszkami torfu oraz gliny zwałowe jak i piaski i żwiry wodnolodowcowe. Wody gruntowe występują w postaci zwierciadła swobodnego oraz napiętego.

### Geotechniczne warunki posadowienia

Na podstawie genezy, rodzajów i stanów występowania gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa nN – nasypy niekontrolowane będące niejednorodną mieszaniną gruzu gleby i piasku.
- Warstwa Or – namuły i torfy. Grunty organiczne bardzo ściśliwe przeznaczone do usunięcia
- Warstwa Ia – piaski drobne i pylaste. Są to utwory wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone. W obrębie warstwy występują grunty o wartości stopnia zagęszczenia  $I_d = 0,50$ .
- Warstwa Ib – piaski średnie. Są to utwory wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone. W obrębie warstwy występują grunty o wartości stopnia zagęszczenia  $I_d = 0,50$ .
- Warstwa IIa – gliny piaszczyste, są to utwory wilgotne, plastyczne. W obrębie warstwy występują grunty o wartości stopnia plastyczności  $IL = 0,30$ .
- Warstwa IIb – gliny piaszczyste, są to utwory wilgotne, twardoplastyczne. W obrębie warstwy występują grunty o wartości stopnia plastyczności  $IL = 0,20$ .

### Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego:

Zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463) warunki wodno-gruntowe należy uznać za złożone. Projektowaną inwestycję można zaliczyć do II kategorii

geotechnicznej.

Na terenie badań nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

#### Wnioski:

- Na badanym terenie stwierdzono złożone warunki wodno-gruntowe ze względu na występowanie nasypów niekontrolowanych oraz gruntów organicznych.
- Rozpoznanie ma charakter punktowy i może się nieznacznie różnić na obszarach, gdzie nie wykonano badań.
- Podłoże gruntowe powinno zapewnić właściwe posadowienie projektowanej konstrukcji.
- Głębokość przemarzania gruntu na rozpatrywanym obszarze wynosi 1,20 m p.p.t.
- Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejących warunkach gruntowo-wodnych i nie będzie wywierała negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

### 5. Rozwiązania w zakresie istniejącej infrastruktury technicznej

#### 5.1. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Wszelkie roboty ziemne w rejonie lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Roboty w pobliżu urządzeń infrastruktury należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli uprzednio zawiadamiając ich o terminie prowadzonych prac.

Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

#### 5.2. Projektowane sieci uzbrojenia terenu – odrębne opracowania branżowe

- budowę sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami,
- rozbudowę sieci wodociągowej,
- rozbiórkę i budowę sieci sanitarnej,
- budowę oświetlenia ulicznego,
- rozbiórkę i budowę sieci elektroenergetycznej,
- budowę kanału technologicznego.

### 6. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela użytkownika. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

Bezpośrednio po odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach, przed wykonaniem pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni, Wykonawca musi dokonać oceny zalegających gruntów oraz przeprowadzić badania potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte na etapie projektowania. Weryfikacja założeń dotyczących nośności podłoża musi być potwierdzona badaniami kontrolnymi.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że grupa nośności podłoża gruntowego określona w czasie robót jest gorsza od przyjętej do projektowania konstrukcji nawierzchni w niniejszym projekcie, to Wykonawca jest zobowiązany do przeprojektowania dolnych warstw konstrukcji nawierzchni i wykonania warstwy ulepszanego podłoża z uwzględnieniem niższej nośności podłoża gruntowego nawierzchni.

## 7. Warunki realizacji inwestycji

- Stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów.
- Stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów.
- Roboty prowadzić pod stałym nadzorem kierownika budowy oraz zapewnić stały nadzór przyrodniczy (w tym herpetologiczny i ornitologiczny) na etapach prac ziemnych i drogowych.
- Zaplecze budowy, bazy sprzętowe oraz miejsca składowania materiałów sypkich i chemicznych lokalizować w odległości minimum 50 m od linii brzegowej rzeki Horodnianka.
- Prowadzić tankowanie i serwisowanie maszyn wyłącznie w wyznaczonych miejscach poza ciekami i strefami ochronnymi, zapewniając środki sorbcyjne i natychmiastowe zabezpieczenie przed wyciekiem substancji ropopochodnych do gruntu i wód.
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych i makroniwelacji zabezpieczyć teren budowy przed wkraczaniem zwierząt poprzez montaż tymczasowych wygradzeń ochronnych (płotków herpetologicznych) oraz prowadzić ich regularny monitoring i czyszczenie.
- Wszelkie roboty budowlane i drogowe bezpośrednio ingerujące w koryto rzeki Horodnianka realizować bezwzględnie poza okresem od 15 marca do 31 lipca (ochrona okresów rozrodczych i migracyjnych ryb oraz płazów).
- Wycinkę drzew i krzewów kolidujących z pasem drogowym ograniczyć do niezbędnego minimum i prowadzić bezwzględnie poza okresem lęgowym ptaków, tj. od 1 września do 28/29 lutego (w okresie od 1 marca do 31 sierpnia wycinka dopuszczalna wyłącznie pod nadzorem ornitologa po wykluczeniu aktywnych lęgów).
- Pozostające w pasie robót drzewa zabezpieczyć mechanicznie osłonami z desek lub juta do wysokości min. 2 m bez użycia gwoździ; w strefie rzutu koron i 2 m od ich obrysu zakazuje się parkowania maszyn i składowania materiałów.
- W przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych oraz poinformowani o rygorach wynikających z ostatecznej decyzji środowiskowej.

|                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Projektant:</i>                                                                                                                                                               |
| <i>mgr inż. Wojciech Grzybowski</i><br><i>PDL/0065/POOD/05</i><br><i>(uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w</i><br><i>specjalności inżynierskiej drogowej)</i> |