

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
ul. Fryderyka Chopina
73-110 Stargard
tel. +48 697 140 211
e-mail: bartosz.sosin@wp.pl



PROJEKT WYKONAWCZY
DROGI

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA I REMONT DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANIA. ETAP II.
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Droga gminna w miejscowości Kania zlokalizowana na działkach: 132/2, 373, 133/22, 133/23, 125/8, 45/2, 411, 130 w obrębie Kania, gm. Chociwel.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IV, XXV
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT BUDOWLANY JEST USYTUOWANY	321402_5.0004.132/2, 321402_5.0004.373, 321402_5.0004.133/22, 321402_5.0004.133/23, 321402_5.0004.125/8, 321402_5.0004.45/2, 321402_5.0004.411, 321402_5.0004.130.
NAZWA I ADRES INWESTORA	GMINA CHOCIWEL UL. ARMII KRAJOWEJ 52 73-120 CHOCIWEL
DATA OPRACOWANIA	STARGARD, 15.04.2024r.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT
SPECJALNOŚĆ DROGOWA PROJEKTANT	mgr inż. Bartosz Sosin uprawnienia budowlane w specjalności drogowej do projektowania bez ograniczeń nr ZAP/0199/POOD/12
	PODPIS:
SPECJALNOŚĆ DROGOWA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Robert Hartuna uprawnienia budowlane w specjalności drogowej do projektowania bez ograniczeń nr ZAP/0197/POOD/12
	PODPIS:

SPIS TREŚCI.**I. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU:**

1.	DANE OGÓLNE	4
1.1.	Inwestor	4
1.2.	Lokalizacja	4
1.3.	Podstawa opracowania	4
1.4.	Przedmiot opracowania	5
1.5.	Cel inwestycji	5
1.6.	Dane przyjęte do projektowania:	5
2.	STAN ISTNIEJĄCY	5
2.1.	Informacje ogólne	5
2.2.	Przekrój poprzeczny i podłużny	5
2.3.	Skrzyżowanie	6
3.	STAN PROJEKTOWANY	6
3.1.	Projektowane parametry techniczne	6
4.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO	6
4.1.	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe	6
4.2.	Założenia przyjęte do projektowania konstrukcji nawierzchni	7
4.3.	Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni	7
4.4.	Zaprojektowana konstrukcja poszerzeń nawierzchni jezdni	8
5.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE	9
5.1.	Plan sytuacyjny	9
5.2.	Profil podłużny	9
5.3.	Pochylenia poprzeczne	9
5.4.	Roboty rozbiórkowe	9
5.5.	Roboty ziemne	9
5.6.	Odwodnienie	10
5.7.	Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą	10
5.8.	Zieleń drogowa i drzewa	10
5.9.	Wpływ eksploatacji górniczej	10
5.10.	Ochrona konserwatorska przyrody	10
5.11.	Ochrona konserwatorska zabytków	10
6.	WARUNKI GEOTECHNICZNE, SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	10
6.1.	Opinia geotechniczna	10
6.2.	Sposób posadowienia obiektu budowlanego	12
7.	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	12
8.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWANE DO ZAKRESU PROJEKTU ..	12

II. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU:

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
D-1.1	Plan sytuacyjny – etap II	1:500
D-1.2	Plan sytuacyjny – etap II	1:500
D-1.3	Plan sytuacyjny – etap II	1:500
D-1.4	Plan sytuacyjny – etap II	1:500
D-2	Przekroje normalne	1:40
D-3	Profil podłużny	1:100/1:1000
D-4	Plan sytuacyjny - poszerzenia	1:500

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor

GMINA CHOCIWEL,
ARMII KRAJOWEJ 52,
73-120 CHOCIWEL

1.2. Lokalizacja

Działki nr 132/2, 373, 133/22, 133/23, 125/8, 45/2, 411, 130 w obrębie Kania, gm. Chociwel, powiat stargardzki. Identyfikatory działek ewidencyjnych: 321402_5.0004.132/2, 321402_5.0004.373, 321402_5.0004.133/22, 321402_5.0004.133/23, 321402_5.0004.125/8, 321402_5.0004.45/2, 321402_5.0004.411, 321402_5.0004.130. Projektowane odcinki dróg gminnych w miejscowości Kania są zakwalifikowane do kategorii D na działkach nr 130, 411, 45/2, 125/8, 133/2 są drogami wewnętrznymi, działki nr 133/23, 132/2 i 373 są drogami publicznymi.

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych skala 1:500,
- Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687 z późn. zm),
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (Dz.U. 1985 Nr 14 poz. 60, Dz.U. z 2022r. poz. 163, 1768, 1783 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z dn. 14.10.2003r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. W sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. nr 170, poz. 1393 z dn. 12.10.2002r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518),
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Opinia geotechniczna,
- Wytyczne projektowania WR-D,
- Inwentaryzacja w terenie.

1.4. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla przebudowy drogi gminnej w miejscowości Kania na terenie oznaczonym identyfikatorami działek ewidencyjnych: 321402_5.0004.132/2, 321402_5.0004.373, 321402_5.0004.133/22, 321402_5.0004.133/23, 321402_5.0004.125/8, 321402_5.0004.45/2, 321402_5.0004.411, 321402_5.0004.130. Projektowane odcinki dróg gminnych w miejscowości Kania są zakwalifikowane do kategorii D na działkach nr 130, 411, 45/2, 125/8, 133/22 są drogami wewnętrznymi, działki nr 133/23, 132/2 i 373 są drogami publicznymi.

1.5. Cel inwestycji.

Celem inwestycji jest:

- poprawa komfortu użytkowania i bezpieczeństwa użytkowników ruchu kołowego w miejscowości Kania,
- przebudowa nawierzchni wraz z wykonaniem poszerzeń w celu doprowadzenia do normatywnych szerokości,
- remont nawierzchni z nieregularnej kostki kamiennej.

1.6. Dane przyjęte do projektowania:

- | | |
|--|--------|
| • kategorii ruchu | KR2 |
| • klasa drogi | D |
| • przekrój poprzeczny dla odcinka drogi szerokości 3,50m | 1/1 |
| • szerokość jezdni | 3,50m |
| • szerokość jezdni z płyt typu JOMB 2x1 | 3,00m |
| • szerokość pobocza gruntowego | 0,50m. |

2. STAN ISTNIEJĄCY.

2.1. Informacje ogólne.

Drogi gminne w miejscowości Kania zlokalizowane są na działkach nr 130, 411, 45/2, 125/8, 133/2 są drogami wewnętrznymi, działki nr 133/23, 132/2 i 373 są drogami publicznymi w obrębie Kania w gminie Chociwel. Nawierzchnia drogi na odcinku podlegającym przebudowie wykonana jest z betonu asfaltowego, mieszanek smołowych w złym stanie technicznym z licznymi ubytkami i wybojami o szerokości od 2,50 do 4,00m oraz jako nawierzchnia z nieregularnej kostki kamiennej, kruszywa i destruktu. Pobocza gruntowe porośnięte trawą. Zjazdy o zróżnicowanych nawierzchniach - do przebudowy w ramach niniejszego opracowania.

2.2. Przekrój poprzeczny i podłużny.

Istniejący przekrój poprzeczny drogi:

- przekrój poprzeczny dla odcinka drogi D szerokość zmienna 2,5 - 4,0 m
- nawierzchnia o przekroju drogowym z poboczami gruntowymi,
- nawierzchnia z nieregularnej kostki kamiennej o zmiennej szerokości.

2.3. Skrzyżowanie.

W zakresie opracowania nie występują skrzyżowania. Połączenia z drogami wewnętrznymi realizowane są poprzez zjazdy zwykłe.

3. STAN PROJEKTOWANY.

3.1. Projektowane parametry techniczne.

Przyjmuje się następujące parametry techniczne projektowanej przebudowy drogi w miejscowości Kania:

- klasa techniczna: D,
- prędkość projektowa: $V_p=50\text{km/h}$,
- szerokość jezdni: 3,50m dla przekroju 1/1,
- szerokość jezdni z płyt JOMB: 3,00m dla przekroju 1/1,
- ilość pasów ruchu:
 - o 1x1 – przekrój jednojezdniowy z jednym pasem ruchu,
- pobocza zewnętrzne 2x50cm,
- największe projektowane pochylenie niwelety: proj. pochylenie niwelety jest odwzorowaniem stanu istniejącego,
- kategoria ruchu KR2.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO.

4.1. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

4.1.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni.

Konstrukcja jezdni zaprojektowana została na podstawie obliczeń natężenia ruchu. Na podstawie badań geologicznych obliczeń natężenia ruchu oraz zgodnie z wymaganiami Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych przyjęto kategorię ruchu KR2.

Zaprojektowano nawierzchnię jezdni o szerokości 3,5m w przekroju 1/1 z poboczami gruntowymi o szerokości 0,5m. Zaprojektowano nawierzchnię jezdni z płyt typu JOMB o szerokości 3,0m w przekroju 1/1 z poboczami gruntowymi o szerokości 0,5m.

4.1.2. Nawierzchnia z nieregularnej kostki kamiennej.

W zakresie opracowania występuje nawierzchnia z nieregularnej kostki kamiennej z ubytkami i nierównościami. Zaprojektowano wykonanie uzupełnienia ubytków i regulację nierówności istniejącej nawierzchni. Remont będzie polegał na regulacji wysokościowej zaniżonych miejsc oraz uzupełnieniu brakujących powierzchni.

4.1.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdu.

Konstrukcja zjazdów na podstawie uzgodnień z zarządcą drogi przyjęta została o nawierzchni bitumicznej.

4.2. Założenia przyjęte do projektowania konstrukcji nawierzchni

Projekt konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża gruntowego opracowano na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych I Półsztywnych.

Na podstawie wykonanych badań i obliczeń zgodnie z wymaganiami katalogu przyjęto kategorię ruchu KR2.

4.2.1. Zebrano dane wejściowych do projektowania, dotyczących:

- warunków geotechnicznych – opracowano opinię geotechniczną,
- obciążenia drogi ruchem.

4.2.2. Ustalenie warunków gruntowo-wodnych i grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni.

Do głębokości 2,8 m p.p.t nie odwiercono wody gruntowej w związku z czym warunki wodne należy uznać za dobre. Uwzględniając zalegające grunty w podłożu gruntowym oraz poziom wód gruntowych. Podłoże gruntowe należy zaliczyć do grupy nośności G4.

4.2.3. Wybór typowego rozwiązania warstwy ulepszonego podłoża oraz dolnych warstw konstrukcji nawierzchni w zależności od kategorii ruchu oraz rodzaju materiałów przyjętych do poszczególnych warstw.

Przyjęto rozwiązanie z katalogu dla kategorii KR2, zakładając grupę nośności G4, ze względu na występujące przewarstwienia:

- podbudowa zasadnicza dla poszerzeń jezdni z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 20,0cm
- podbudowa pomocnicza dla poszerzeń jezdni z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, gr.15cm.

4.2.4. Wybór typowego rozwiązania górnych warstw konstrukcji nawierzchni w zależności od projektowanego materiału podbudowy zasadniczej.

Dla kategorii ruchu KR2, ze względu na założenie projektowe o zastosowaniu nawierzchni podatnej wybrano Typ A1 i przyjęto następujący układ warstw:

- warstwa ścieralna – SMA11 gr. 4,0 cm
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 8,0 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 20,0cm
- podłoże gruntowe G1 (80MPa) (wzmocnienie spoiwami).

4.3. Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni.

Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni dla kategorii ruchu KR2:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4,0 cm
- warstwa wyrównawczo/wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 4,0 - 8,0 cm
- uzupełnienie ubytków w istniejącej nawierzchni, jako podbudowa - istniejąca nawierzchnia

RAZEM gr. 12 cm

Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni dla kategorii ruchu KR2:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4,0 cm
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 8,0 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 20,0cm
- podłoże gruntowe $E_2 \geq 80 \text{ Mpa}$

RAZEM gr. 32 cm**Projektowana konstrukcja podbudowy dla poszerzeń nawierzchni:**

- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 20,0cm
- warstwa wzmacniająca C1,5/2 gr. 15 cm
- podłoże gruntowe $E_2 \geq 50 \text{ Mpa}$

RAZEM gr. 35 cm**Projektowana konstrukcja jezdni z płyt typu JOMB:**

- nawierzchnia – płyty typu JOMB z wypełnieniem piaskiem gr. 12,5cm
- warstwa odcinająca gr. 20,0 cm
- podłoże gruntowe $E_2 \geq 80 \text{ Mpa}$

RAZEM gr. 32,5 cm**Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdów:**

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S gr. 4,0 cm
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC16W gr. 5,0 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 15,0cm
- podłoże gruntowe $E_2 \geq 80 \text{ Mpa}$

RAZEM gr. 24 cm**4.4. Zaprojektowana konstrukcja poszerzeń nawierzchni jezdni.**

W związku ze zmienną szerokością jezdni zaprojektowano poszerzenia w celu doprowadzenia podbudowy pod nową nawierzchnię do szerokości projektowanych szerokości jezdni. Konstrukcja poszerzenia wykonywana będzie w zależności od przebiegu projektowanej jezdni w planie.

Zestawienie odcinków poszerzeń:

- Część I poszerzenia SL – pow. 124,00m²,
- Część I poszerzenia SL – pow. 44,00m²,
- Część I poszerzenia SP – pow. 31,00m²,
- Część IV poszerzenia SP – pow. 15,00m²,
- Wzmocnienie skarpy geokratą komórkową 10x10cm – pow. 70,00m².

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE.

5.1. Plan sytuacyjny.

Planowany do przebudowy odcinek drogi gminnej sytuacyjnie prowadzony będzie w całości w starym śladzie istniejącej jezdni. Na całym odcinku zaprojektowano przekrój jednojezdniowy 1/1 o szerokości 3,50m w miejscach istniejącej nawierzchni bitumicznej. Nawierzchnia jezdni wykonana będzie z mieszanki mineralno-asfaltowej i ograniczana obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości 0,50m. Na odcinkach o nawierzchni z kruszywa i nawierzchniach gruntowych zaprojektowano nawierzchnię z płyt typu JOMB o szerokości 3,0m z obustronnymi poboczami 0,5m. Wody opadowe i roztopowe z utwardzonych powierzchni pasa drogowego odprowadzane powierzchniowo w pobocza gruntowe – jak dotychczas.

5.2. Profil podłużny.

Profil podłużny zaprojektowano w oparciu o istniejący profil drogi gminnej uwzględniając grubość warstw wzmocnienia nawierzchni i wykonania poszerzeń. Projekt zakłada wykonanie nowej nawierzchni na całym przebudowywanym odcinku. Dowiązanie do istniejącej nawierzchni na początku i na końcu opracowania.

Wartości pochyłeń podłużnych niwelety jezdni będą miały wartości umiarkowane od 0,5% do 3,5%.

5.3. Pochylenia poprzeczne.

Jezdnia projektowanego odcinka drogi będzie miała nominalnie pochylenie jednostronne 2%. Pochylenie poprzeczne poboczy projektowane jest o wartościach nominalnych 6% skierowanych na zewnątrz korony drogi zgodnych z wymaganiami technicznymi w tym zakresie. Pobocza gruntowe należy dowiązać do istniejącej nawierzchni terenów przyległych w takim przypadku pochylenie poboczy może ulegać zmianie. Dla części IV zaprojektowano pochylenie poprzeczne daszkowe – 2%.

5.4. Roboty rozbiórkowe.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy wykonać następujące roboty rozbiórkowe:

- rozbiórka istniejących konstrukcji jezdni i zjazdów w uzgodnieniu z właścicielami przyległych posesji.

5.5. Roboty ziemne.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano następujące roboty ziemne:

- usunięcie górnej, nienośnej warstwy gruntu/kruszywa (zdjęcie warstwy humusu, rozbiórka pobocza z kruszywa) pod projektowane nowymi elementami zagospodarowania – poszerzenia jezdni w niezbędnym zakresie w tym konstrukcjami nawierzchni i poboczami,
- wykonanie nasypów lub wykopów pod projektowany docelowy korpus drogowy poszerzenia jezdni, wzmocnienie skarpy geokratą,
- wykonanie koryta pod projektowane konstrukcje nawierzchni poszerzeń,
- profilowanie i zagęszczanie koryta pod konstrukcje nawierzchni.

5.6. Odwodnienie.

Odwodnienie nawierzchni zapewniono poprzez odprowadzenie wód opadowych spadkami podłużnymi oraz spadkiem poprzecznym 2% powierzchniowo w pobocza gruntowe.

5.7. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą.

W obszarze opracowania występują sieci:

- wodociągowe,
- teletechniczna,
- energetyczna.

Istniejące sieci nie kolidują z projektowaną inwestycją.

5.8. Zieleń drogowa i drzewa.

Tereny przyległe do projektowanego zagospodarowania a nie przeznaczone pod elementy komunikacji (skarpy nasypów i wykopów, rowy drogowe itp.) zostaną umocnione poprzez zastosowanie zieleni. Zaprojektowano wykonanie terenów zielonych (poboczy) poprzez ich pokrycie warstwą ziemi urodzajnej (humusu) grubości min. 10 cm oraz obsianie mieszanką nasion traw.

Zakres planowanego zagospodarowania nie powoduje ingerencji w istniejącą zieleń wysoką nie będzie wymagać wycinki drzew.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu grub. 10cm. W ramach prac wykończeniowych projekt przewiduje humusowanie terenów zielonych (poboczy) warstwą humusu grubości 10cm z jednoczesnym obsianiem mieszanką traw w miejscach objętych robotami budowlanymi. Ingerencja ta na etapie projektowania została ograniczona do minimum.

5.9. Wpływ eksploatacji górniczej.

Nie występuje. Inwestycja nie leży w granicach terenu górniczego.

5.10. Ochrona konserwatorska przyrody.

Teren inwestycji znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000.

5.11. Ochrona konserwatorska zabytków.

Zgodnie z danymi zawartymi w rejestrze i ewidencji zabytków w obszarze planowanej inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne, a także teren ten nie jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków. Jednakże w przypadku natrafienia podczas prac ziemnych na znaleziska archeologiczne należy przerwać prace, zabezpieczyć znaleziony przedmiot i niezwłocznie powiadomić o znalezisku Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz Burmistrza Chociwla.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE, SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

6.1. Opinia geotechniczna.

Na podstawie przygotowanej opinii geotechnicznej określono warunki gruntowo – wodne oraz sposób przygotowania podłoża pod konstrukcję nawierzchni.

Podłoże rodzime pod planowaną inwestycję w miejscu punktu nr 1, pod konstrukcją drogową, budują osady lodowcowe w postaci piasków drobnych (fSa), które na głębokości 0,8 m przechodzą w piaski gliniaste (clSa). Na głębokości 2,8 m została nawiercona kolejna warstwa piasków drobnych (fSa). Z kolei w punkcie nr 2, bezpośrednio pod warstwą piaszczystego nasypu (Mg), zalegają piaski gliniaste (clSa). W trakcie wykonywania prac polowych (15 kwietnia 2024 r.) w otworze nr 1 stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 2,8 m. Woda stabilizowała się na głębokości 2,3 m p.p.t.

Podłoże przedmiotowej inwestycji podzielono na trzy warstwy geotechniczne: jedną w gruntach niespoistych oraz dwie w obrębie gruntów spoistych zróżnicowanych pod względem parametrów geotechnicznych.

Warstwy geotechniczne budujące podłoże:

- Warstwa I a – piaski gliniaste, wilgotne; na pograniczu plastycznych i miękkoplastycznych o przyjętej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,5$;
- Warstwa I b – piaski gliniaste, wilgotne; plastyczne o przyjętej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,3$;
- Warstwa I c – piaski gliniaste, mało wilgotne; twardoplastyczne o przyjętej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,1$.
- Warstwa II – piaski drobne, mało wilgotne i nawodnione; średnio zagęszczone o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,5$;
- Warstwy I c i II cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi, natomiast piaski gliniaste w stanie plastycznym warstwy I b i miękkoplastycznym warstwy I a to grunty o ograniczonej nośności.

W obrębie planowanej inwestycji przeważają grunty o korzystnych parametrach geotechnicznych, a brak niekorzystnych procesów geodynamicznych i lokalny charakter gruntów o ograniczonej nośności pozwala kwalifikować warunki gruntowe jako proste. Projektowaną inwestycję zaliczyć można do pierwszej kategorii geotechnicznej. Uwzględniając zalegające grunty w podłożu gruntowym oraz poziom wód gruntowych. Podłoże gruntowe należy zaliczyć do grupy nośności G4. W strefie przemarzania (oraz do 1 m poniżej spodu konstrukcji znajdują się wysadzinowe piaski gliniaste. Warunki wodne są dobre. Na podstawie kryterium wysadzinowości grupę nośności podłoża określa się na G4 (dla wysadzinowych gruntów twardoplastycznych).

Wartość wtórnego modułu odkształcenia E_2 na podłożu dla grupy nośności G4 nie powinna być mniejsza niż 25MPa, natomiast dla grupy nośności G1 nie powinna być mniejsza niż 80MPa. W przypadku zbadanych parametrów nośności konieczne jest zastosowanie dodatkowej warstwy wzmocnienia – zaprojektowano warstwę wmacniającą dla wykonania poszerzeń z gruntu

stabilizowanego spoiwem hydraulicznym. Na warstwę podbudowy zasadniczej należy zastosować mieszankę niezwiązaną z kruszywem C90/3.

Z uwagi na liniowy charakter inwestycji zmienność budowy podłoża może być większa niż wynika to z punktowego rozpoznania. Weryfikować należy nośność podłoża (wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2), która przyjęta została na podstawie kryterium wysadzinowości i warunków wodnych. We wszystkich wątpliwych sytuacjach należy wzmocnić podłoże gruntowe doprowadzając do wymaganych parametrów nośności pod projektowaną konstrukcję nawierzchni.

6.2. Sposób posadowienia obiektu budowlanego

W celu prawidłowego wykonania konstrukcji poszerzeń nawierzchni należy zastosować warstwę odcinającą z mieszanki gruntu stabilizowanego cementem. W trakcie wykonywania prac polowych (kwiecień 2024 r.) w otworze nr 1 stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 2,8 m. Woda stabilizowała się na głębokości 2,3 m p.p.t. Warunki wodne są dobre.

Po zdjęciu warstw konstrukcyjnych – nawierzchni i podbudowy należy określić każdorazowo nośność podłoża pod konstrukcje nawierzchni. W każdym przypadku napotkania grupy nośności G4 – oznaczonej na podstawie wtórnego modułu odkształcenia, gdzie $E_2 > 25 \text{ MPa}$ należy wykonać – należy wykonać warstwę wzmocnienia poprzez stabilizację spoiwami hydraulicznymi lub wymianę warstw gruntów wysadzinowych na grunty niespoiste przydatne do budowy nasypów zgodnie z wymaganiami PN-S-02205:1998 doprowadzając podłoże gruntowe pod warstwę projektowanej konstrukcji nawierzchni do nośności określonej za pomocą wtórnego modułu odkształcenia $E_2 > 80 \text{ MPa}$ oraz minimalny wskaźnik zagęszczenia $Is = 1,0$ pod zaprojektowaną warstwę podbudowy.

7. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.

W ramach niniejszego opracowania nie zachodzi potrzeba dla opracowania szczegółowej dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.

8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWANE DO ZAKRESU PROJEKTU.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722) **projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.**

Projektant opracowania:

mgr inż. Bartosz Sosin