

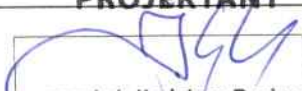
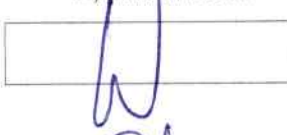

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA****Dariusz Kędziora**

89 - 400 Sępólno Kraj.

ul. Szkolna 3/10

tel. 601369174

**PROJEKT TECHNICZNY  
- WYKONAWCZY -****BRANŻA:** Drogowa/Konstrukcyjna**ROBOTA:** Budowa**OBIEKT:** Drogi gminne – część ulic: Szlaku Bursztynowego, Pomorskiej, L. Białego, Wł. Łokietka, B. Śmiałego, Mieszka I i Krajeńskiej w Więcborku**ADRES:** działki o n-rach ewid.: 513, 514/32, 505, 32, 385, 23/15, 512, 22/27, 22/1, 23/13, 380, 23/2, 382, 383, 514/12 obręb ewid. 0001 Więcbork, jedn. ewid. 041304\_4, Więcbork – M, gm. Więcbork, powiat sępoleński, woj. kujawsko-pomorskie**INWESTOR:** Gmina Więcbork  
ul. Mickiewicza 22  
89-410 Więcbork**KATEGORIA  
OBIEKTU:** XXV

<b>PROJEKTANT</b>		
<b>OPRACOWANIE (BD):</b>	mgr inż. Dariusz KĘDZIORA uprawnienia budowlane nr KUP/0122/POOD/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej w zakresie dróg	 mgr inż. Kędziora Dariusz UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewid.: KUP/0122/POOD/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej
<b>SPARWDZAJĄCY (BD):</b>	mgr inż. Lotar ZIOMEK uprawnienia budowlane nr KUP/0115/POOD/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej: drogowej	
<b>PROJEKTANT (BK):</b>	inż. Andrzej MIKICKI uprawnienia budowlane nr WBPP-NB-7210/138/83 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	

c.d. strony tytułowej

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Opis techniczny .....	1-16
2. Istniejące zagospodarowanie terenu (rys. skala 1:500) .....	17
3. Plan orientacyjny – (rys. 1 skala 1:1500) .....	18
4. Projekt zagospodarowania terenu – (rys. 2 skala 1:500) .....	19
5. Profile podłużne (rys. 3.1-3.4 skala 1:75/750) .....	20-23
6. Przekroje poprzeczne (rys.4.1-4.13 skala 1:100).....	24-36
7. Przekroje normalne/Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 5.1-5.2 skala 1:40/20) .....	37-38
8. Stała organizacja ruchu (rys. nr 6 skala 1:40/20) .....	39

# OPIS TECHNICZNY

dla zadania pn.

**„Budowa dróg gminnych – część ulic: Szlaku Bursztynowego, Pomorskiej,  
L. Białego, Wł. Łokietka, B. Śmiałego, Mieszka I i Krajeńskiej w Więcborku”**

## 1. Podstawa opracowania

- Zlecenia Inwestora
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych skala 1: 500,
- Wizja w terenie,
- Właściwe akty prawne,
- Uzgodnienia z gestorami sieci,
- Normy branżowe,
- Ekspertyza geotechniczna.

## 2. Opinia geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy ulicy wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych teren objęty inwestycja posiada **drugą kategorię geotechniczną**, która obejmuje obiekty budowlane posadowione **w złożonych warunkach gruntowych**, (Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. w sprawie ustalenia warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz normy PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika/Dokumentacja geotechniczne Zasady ogólne). Opinię opracowano na podstawie wykonanego badania podłoża gruntowego dla projektowanego układu drogowego.

Na trasie projektowanej drogi wykonano 1 odwiert badawczy o głębokości do 4,00 m. W trakcie badań stwierdzono, że w podłożu grunty, pod względem wysadzinowości, sklasyfikowano następująco:

- grunty warstwy I (pospółki) niwysadzinowe,
- grunty warstwy II (piaski gliniaste) – bardzo wysadzinowe,

W podłożu do zbadanej głębokości 4,0m stwierdzono występowanie utworów z ery kenozoicznej z okresu czwartorzędu: wieku plejstocénskiego. Są to utwory akumulacji wodolodowcowej i lodowcowej. Do głębokości 4 metrów nie stwierdzono wody w otworze oznaczonym jako nr 2. Dokumentacja badań podłoża (ekspertyza geotechniczna) jest integralną częścią niniejszego projektu.

## 3. Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest Budowa dróg gminnych wewnętrznych – część ulic: Szlaku Bursztynowego, Pomorskiej, L. Białego, Wł. Łokietka, B. Śmiałego, Mieszka I i Krajeńskiej w Więcborku. **Budowa sieci kanalizacji deszczowej** w w/w/ odcinkach dróg stanowi odrębne opracowanie, które będzie realizowane na podstawie dokonanego zgłoszenia budowy nie wymagających pozwolenia na budowę do Starosty Sępoleńskiego.

Zjazdy do posesji również nie są objęte opracowaniem i będą realizowane na podstawie art. 30 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019r. poz. 1186 ze zm.).

Budowa pozostałych chodników w części przedmiotowych ulic zostaną zrealizowane odrębnym opracowaniem.

Oświetlenie drogowe – istniejące, zostało zrealizowane na podstawie odrębnych opracowań.

Przedmiotowa inwestycja tj.: budowa dróg gminnych wewnętrznych na działkach nr ew. 513, 514/32, 505, 32, 385, 23/15, 512, 22/27, 22/1, 23/13, 380, 23/2, 382, 383, 514/12, obręb 0001 Więcbork w niżej wymienionych km:

– ul. Szlaku Bursztynowego	km 0+018,81 – km 0+486,01	L = 467,20m;
– ul. Pomorskiej	km 0+388,78 – km 0+542,48	L = 153,70m;
– ul. L. Białego	km 0+000,00 – km 0+078,34	L = 78,34m;
– ul. Wł. Łokietka	km 0+479,68 – km 0+502,62	L = 22,94m;
– ul. Mieszka I	km 0+000,00 – km 0+042,57	L = 42,57m;
– ul. Krajeńskiej	km 0+000,00 – km 0+015,47	L = 15,47m;
– ul. B. Śmiałego	km 0+000,00 – km 0+044,00	L = 44,00m;

**co daje łącznie długość 824,22m.**

Projektuje się budowę dróg wewnętrznych o utwardzonej nawierzchni łączącej ul. Wojska Polskiego z budynkami jednorodzinnymi. Przewiduje się obciążenia od ruchu lokalnego samochodów osobowych i samochodów służb komunalnych. W skład założeń projektowych wchodzi budowa:

- jezdni (*kostka betonowa*),
- ciągu pieszo rowerowego (*kostka betonowa*),
- chodnika i dojeżdż do posesji (*kostka betonowa*),
- wyniesionych tarczy skrzyżowania i przejść dla pieszych (*kostka betonowa*),
- pobocza (*pasa zieleni urządzonej – humus + trawa oraz częściowe wzmocnienie płytami ażurowymi*),
- murku oporowego (*gotowe elementy prefabrykowane, tj. pustaki za zbrojone i wypełnione betonem*).

Zakres projektu obejmuje wykonanie następującej kategorii robót:

- przygotowawczych,
- rozbiórkowych,
- zabezpieczających,
- ziemnych,
- ustawienia krawężników i obrzeży,
- nawierzchniowych,
- oznakowania,
- wykończeniowych.

#### **4. Opis do projektu zagospodarowania**

##### **4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Zakres robót drogowych obejmuje budowę odcinków dróg w oparciu o miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego między ulicami Gdańską i I Armii Wojska polskiego oraz północną granicą miasta Więcbork uchwałą nr IX/74/2007 RM w Więcborku z dn. 28 czerwca 2007 r (Dz. Urz. Woj. Kuj. Pom. Nr 113, poz. 1704 z dn. 3 października 2007r.).



Należy nadmienić, że dokonanie podziału działek zgodnie z w/w planem i wydzielenie przedmiotowych dróg będących we władaniu Gminy, nie oznacza, że drogi te mają statut dróg publicznych w rozumieniu prawnym. Kluczym jest to, że podział działek miał związek z wydzieleniem dróg wewnętrznych (gminnych) tzn. dróg będących własnością gminy, ale nie mających statusu drogi publicznej.

Brak jest zatem podstaw do niejako automatycznego klasyfikowania już na tym etapie, że mamy w związku z tym do czynienia z drogami publicznymi, a konkretnie z jej kategorią jaką jest droga gminna. Aby droga gminna była drogą publiczną konieczne są dodatkowe czynności ze strony gminy, tj. zaliczenie drogi do kategorii dróg gminnych na podstawie uchwały rady gminy, po zasięgnięciu opinii właściwego zarządu powiatu. Następnie drogom publicznym gminnym zarząd województwa nadaje numerację i są one ujęte w ewidencji dróg publicznych. na Więcbork do tej pory nie przeprowadziła żadnych z w/w czynności.

Zgodnie z wypisami z rejestru gruntów działki objęte opracowaniem są zakwalifikowane jako dr - drogi. Obecnie analizowane drogi mają nawierzchnię gruntową, częściowo ulepszoną tłucznem. Drogi posiadają oświetlenie drogowe, instalację wod.- kan., oraz wystarczająco rozbudowaną infrastrukturę teletechniczną (tj. sieć orange i światłowód). Droga nie posiada natomiast sieci kanalizacji deszczowej (odrębne opracowanie). Droga jest w stanie technicznym zadowalającym, jednak ze względu na to, że nie posiada nawierzchni twardej, wymaga częstych remontów. W okresach wiosennych roztopów, jak i bezpośrednio po opadach atmosferycznych odcinki dróg objętych projektem budowy są trudno przejezdne. W obrębie opisanej powyżej lokalizacji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie swoje miejsce znajduje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Drogi w obecnym stanie po pierwsze wpływają ujemnie na wizerunek estetyczny otoczenia, a po drugie – z uwagi na wyboje i nierówności przy zwiększonym natężeniu ruchu kołowego tworzą realne niebezpieczeństwo potrażeń, kolizji i uszkodzeń samochodów. Dodatkowo w czasie opadów deszczu woda spływająca z przyległego terenu powoduje rozmiękanie i rozmywanie podłoża gruntowego. Taki stan rzeczy wymaga konieczności poprawy jakości dróg i w pełni uzasadnia celowość realizacji zamysłu ich budowy.

#### **4.2. Stan istniejącego uzbrojenia**

W pasie drogowym znajdują się następujące sieci uzbrojenia:

- sieć kablowa energetyczna,
- sieć kablowa oświetlenia drogowego,
- sieć kablowa teletechniczna (orange, światłowód)
- sieć wod.- kan..

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Kable telekomunikacyjne i energetyczne krzyżujące się z projektowaną drogą zabezpieczyć za pomocą rur dwudzielnych fi 110. Zachować szczególną ostrożność przy pracach prowadzonych w pobliżu kabli energetycznych.

#### **4.3. Sprawy terenowo - prawne**

Inwestycja wykonywana będzie na działkach: 513, 514/32, 505, 32, 385, 23/15, 512, 22/27, 22/1, 23/13, 380, 23/2, 382, 383, 514/12, obręb 0001 Więcbork, jednostka ew. 041304\_4, Więcbork – M, powiat sępoleński, woj. kujawsko – pomorskie.

#### **4.4. Projektowane zagospodarowanie**

#### 4.4.1. Opis ogólny części drogowej

W skład projektowanego układu drogowego wchodzi drogi wewnętrzne będące własnością Gminy Więcbork, w obrębie których przewiduje się wykonanie:

- opasek zieleni, tzw. tarasów wewnętrznych szer. od 0,5m do 1,0 m;
- ciągów pieszorowerowych szer. 3,00 m;
- ciągów pieszych szer. 2,00 i 1,50m;
- częściowe wzmocnienia nasypów płytami ażurowymi;
- murku oporowego wzdłuż działki nr ew. 23/8 o całkowitej długości  $L = 38,00\text{m}$  i wysokości od poziomu terenu  $h = 1,00\text{m}$ .

W obrębie skrzyżowań przedmiotowych dróg zaprojektowano wyniesione tarcze skrzyżowań i przejścia dla pieszych. Ciąg pieszo - rowerowy przylega bezpośrednio do części jezdnej drogi natomiast ciąg pieszy w przeważającej części drogi jest oddzielony od jezdni pasem zieleni co korzystnie wpływa na kształtowanie jego profilu podłużnego, szczególnie w obrębie zjazdów (które nie są objęte pozwoleniem i będą realizowane na podstawie art. 29 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, w myśl którego pozwolenia nie wymaga zjazd m.in. z drogi gminnej), jak i polepszenia komfortu użytkowania wszystkim uczestnikom ruchu. Projektuje się wykonanie nawierzchni całego zamierzenia inwestycyjnego z wibroprasowanej kostki betonowej.

Podsumowując niniejsze zadanie ma na celu m.in.:

- wprowadzenie lokalnego ładu w zagospodarowaniu przestrzennym,
- podniesienie standardu terenu,
- podniesienie komfortu korzystania z terenu,
- podniesienie estetyki otoczenia,
- uporządkowanie zasad ruchu pojazdów i pieszych.

Drogi będą funkcjonować jako wydzielone części jezdne z wyniesionymi tarczami skrzyżowań, ciągi pieszo – rowerowe i ciągi piesze. Ciągi pieszo - rowerowe przyległe bezpośrednio do części jezdnej drogi natomiast ciągi piesze w przeważającej części drogi są oddzielone od jezdni pasem zieleni co korzystnie wpływa na kształtowanie jego profilu podłużnego, szczególnie w obrębie zjazdów (które nie są objęte pozwoleniem i będą realizowane na podstawie art. 30 ustawy Prawo budowlane), jak i polepszenia komfortu użytkowania wszystkim uczestnikom ruchu.

#### 4.4.2. Geometria drogi

Zgodnie z § 1 ust. 1. pkt 1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem określa się szczegółowe warunki zarządzania ruchem na drogach publicznych, w strefach zamieszkania oraz w strefach ruchu, a zwłaszcza działania w zakresie sporządzania, opiniowania, zatwierdzania projektów organizacji ruchu i wprowadzania organizacji ruchu, ze szczególnym uwzględnieniem znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Mając powyższe na uwadze zgodnie z zapisem § 3 ust. 1. pkt 6 w/w rozporządzenia dotyczy opiniowania geometrii drogi w projektach budowlanych mających zasadność do dróg publicznych.

UWAGA: Z uwagi na budowę dróg wewnętrznych gminnych projekt nie posiada opinii geometrii dróg organu zarządzającego ruchem.

#### 4.4.3. Profile podłużne

Rozwiązania wysokościowe zostały dostosowane do istniejącego terenu i wybudowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

#### 4.4.4. Przekrój poprzeczny

Na całej długości drogi projektuje się przekrój uliczny z obustronnie wystającymi krawężnikami. Szerokość jezdni wynosić będzie (układ dwukierunkowy) 5,50m i 5,0m, natomiast układ jednokierunkowy 3,50m. Ulica będzie miała spadek poprzeczny głównie jedno i dwuspadowy 2%, nawiązujący do istniejącego ukształtowania terenu.

#### 4.4.5. Konstrukcja nawierzchni

Wyznaczenie konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża:

*Warunki brzegowe:*

- konstrukcję nawierzchni zgodnie z §152 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie zaprojektowano według katalogu konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych,
- klasa techniczna ulic: *Z D, L* → **dane pozyskane od zarządcy drogi,**
- kategoria ruchu: *KR-1* → **dane pozyskane od zarządcy drogi,**
- obramowanie nawierzchni: **obustronne krawężnikiem,**
- odwodnienie: **system odwodnienia wgłębnego,**
- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej: **do głębokości 4,0 m nie stwierdzono wody gruntowej,**
- grunty w podłożu bezpośrednio pod konstrukcją projektowanej ulicy: **piasek gliniasty w stanie półzwartym,**
- okres eksploatacji: **20 lat,**
- dopuszczalny nacisk pojedynczej osi napędowej pojazdu: **100 kN.**

*Określenie warunków wodnych i grupy nośności podłoża*

Na podstawie badań geotechnicznych określono rodzaj gruntu podłoża nawierzchni i położenie zwierciadła wody gruntowej. Założono wstępną grubość nawierzchni 46 cm co jest niezbędne dla ustalenia odległości zwierciadła wody gruntowej od spodu konstrukcji nawierzchni, a tym samym warunków wodnych.

*Określenie warunków wodnych:*

- założona wstępna grubość nawierzchni max. 46 cm,
- niweleta drogi przebiega po terenie,
- odległość zwierciadła wody gruntowej od spodu konstrukcji nawierzchni

$$H_{zwg} \geq 2m$$

- pobocza nie występują, nawierzchnia obramowana, szczelna z dobrym odwodnieniem

Według punktów 7.6-7.9 i tablicy 7.1 KTKNPiP: **warunki gruntowe dobre.**

*Wyznaczenie grupy nośności podłoża gruntowego*

- ocena według wskaźnika nośności CBR. Wskaźnik nośności CBR dla piasku gliniastego na podstawie dostępnych danych z literatury: CBR=9%. Na podstawie tablicy 7.3 katalogu grupa nośności podłoża gruntowego – **G2**,
- ocena według wysadzinowości i warunków wodnych. Piasek gliniasty zgodnie z tabelą 7.2 – grunt bardzo wysadzinowy. Grunt bardzo wysadzinowy, warunki wodne dobre→według tabeli 7.4 – grupa nośności podłoża gruntowego – **G4**,
- przyjęta grupa nośności podłoża gruntowego – **G4**.

*Przyjęcie dolnych warstw konstrukcji nawierzchni.*

Przyjęto warstwę ulepszanego gr. 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem CBGM klasy C<sub>5/6</sub>

*Przyjęcie górnych warstw konstrukcji nawierzchni.*

Dla kategorii ruchu KR-1 ze względu na zastosowanie warstwy ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem, przyjęto następujący układ warstw:

- warstwa ścieralna: wibroprasowana, betonowa kostka brukowa gr. 8 cm,
- w-wa podsypki cem-piask. gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C<sub>90/3</sub> gr. 20 cm.

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **46 cm**.

Zaprojektowano na całej długości dróg jednakową konstrukcję nawierzchni jezdni.

Przyjęte grubości warstw nawierzchni:

**Nawierzchnia ulicy**

– kostka betonowa szara	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
– podbudowa z kruszyw niezwiązanych stabilizowanych mechanicznie (0/31,5 mm C <sub>90/3</sub> )	20 cm
– w-wa gruntocementu C <sub>5/6</sub>	15 cm
<b>razem grubość:</b>	<b>46 cm</b>

**Nawierzchnia na zjazdach**

– kostka betonowa kolor grafit/czerwona	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
– podbudowa z kruszyw niezwiązanych stabilizowanych mechanicznie 0/31,5 mm C <sub>90/3</sub> )	15 cm
– w-wa gruntocementu C <sub>5/6</sub>	15 cm
<b>razem grubość:</b>	<b>41 cm</b>

**Nawierzchnia na ciągu pieszo -rowerowym**

– kostka betonowa beżowa kolor czerwony	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	5 cm



– podbudowa z kruszyw niezwiązanych stabilizowanych mechanicznie 0/31,5 mm C <sub>90/3</sub> )	10 cm
– w-wa gruntocementu C <sub>5/6</sub>	15 cm
<b>razem grubość:</b>	<b>38 cm</b>

#### ***Nawierzchnia na ciągu pieszym***

– kostka betonowa kolor szary	6 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	5 cm
– podbudowa z kruszyw niezwiązanych stabilizowanych mechanicznie 0/31,5 mm C <sub>90/3</sub> )	10 cm
– w-wa piasku (odsączająca)	15 cm
<b>razem grubość:</b>	<b>36 cm</b>

#### ***Strefy wyniesione (tarcze skrzyżowań)***

– kostka betonowa kolor grafit/ czerwień	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
– podbudowa z kruszyw niezwiązanych stabilizowanych mechanicznie (0/31,5 mm C <sub>90/3</sub> )/beton C12/15	20 / 20 cm
– w-wa gruntocementu C <sub>5/6</sub>	15 cm
<b>razem grubość:</b>	<b>46 cm</b>

Krawężniki wystające i najazdowe (30x15 oraz 22x15) oraz obrzeża betonowe (25x8) należy ustawić na ławie betonowej z oporem C12/15. Część skarp obłożone płytami ażurowymi o wymiarach 60x40x8. Ponadto w pasie drogowym wzdłuż działki oznaczonej nr 23/8 zostanie wykonany murek oporowy o długości 38,00m i wysokości 1,00, z pustaków otworowych wzmocnionych zbrojeniem z prętów fi 14 i wypełnieniem z betonu C16/20.

#### **4.4.6. Analiza statyczna ściany oporowej**

Budowa dróg gminnych - część ulic: Szlaku Bursztynowego, Pomorskiej, L. Białego, W.Łokietka, B. Śmiałego,  
Mieszka I i Krajeńskiej w Więcborku

## Analiza ściany prefabrykowanej

### Dane wejściowe

#### Projekt

Zadanie : Budowa dróg gminnych - część ulic: Szlaku Bursztynowego, Pomorskiej, L. Białego, W.Łokietka, B. Śmiałego,  
Mieszka I i Krajeńskiej w Więcborku  
Zamawiający : Gmin Więcbork  
Autor : Andrzej Mikicki  
Data : 29.09.2020

#### Ustawienia

Standardowe - współczynniki bezpieczeństwa

#### Materiały i normy

Konstrukcje betonowe : EN 1992-1-1 (EC2)  
Współczynniki EN 1992-1-1 : domyślne

#### Konstrukcje oporowe

Obliczenie parcia czynnego : Coulomb  
Obliczenie parcia biernego : Caquot-Kerisel  
Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych : Mononobe-Okabe  
Kształt klina odłamu : Obliczać ukośny  
Mimośród dopuszczalny : 0.333  
Metodyka obliczeń : Współczynnik bezpieczeństwa

Współczynniki bezpieczeństwa		
Przebiegiowa sytuacja obliczeniowa		
Współczynnik bezpieczeństwa na obrót :	$SF_o =$	1.50 [-]
Współczynnik bezpieczeństwa - nośność pozioma :	$SF_s =$	1.50 [-]
Współczynnik bezpieczeństwa do nośności fundamentu :	$SF_b =$	1.50 [-]
Współczynnik bezpieczeństwa na przesuw wzdłuż zbrojenia gruntu :	$SF_{sr} =$	1.50 [-]



#### Geometria konstrukcji

Nachylenie ściany = 0.00 °

Nr	Szerokość b [m]	Wysokość h [m]	Przesunięcie k [m]	Przes.(L) $\alpha_1$ [m]	Przes.(R) $\alpha_2$ [m]	Cięż. wł. [kN/m <sup>3</sup> ]	Tarcie [-]	Spójność [kPa]	Nośn. na ścin. $R_s$ [kN/m]
4	0.40	0.25	0.00	0.00	0.00	22.00	0.533	0.00	0.00
3	0.40	0.25	0.00	0.00	0.00	22.00	0.533	0.00	0.00
2	0.40	0.25	0.00	0.00	0.00	22.00	0.533	0.00	0.00
1	0.40	0.25	0.00	0.00	0.00	22.00	-	-	-

Uwaga: Bloki są numerowane od najniższego do najwyższego.

#### Podstawowe parametry gruntów

Nr	Nazwa	Szrafa	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Piasek gliniasty		14.70	17.00	22.00	12.00	14.70
2	Piasek		33.00	2.00	19.00	9.00	33.00

Parametry gruntów do wyznaczenia parcia spoczynkowego

Nr	Nazwa	Szrafa	Rodzaj obliczenia	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Piasek gliniasty		spójny	-	0,32	-	-
2	Piasek		niespójny	33,00	-	-	-

Parametry gruntu

**Piasek gliniasty**

Ciężar objętościowy :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Stan naprężeń : efektywne  
 Kąt tarcia wewnętrznego :  $\varphi_{ef} = 14,70^\circ$   
 Spójność gruntu :  $c_{ef} = 17,00 \text{ kPa}$   
 Kąt tarcia konstrukcja-grunt :  $\delta = 14,70^\circ$   
 Grunt : spójny  
 Współczynnik Poisson'a :  $\nu = 0,32$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$



**Piasek**

Ciężar objętościowy :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
 Stan naprężeń : efektywne  
 Kąt tarcia wewnętrznego :  $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$   
 Spójność gruntu :  $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$   
 Kąt tarcia konstrukcja-grunt :  $\delta = 33,00^\circ$   
 Grunt : niespójny  
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Nasyp za konstrukcją

Przyporządkowany grunt : Piasek  
 Nachyl. =  $45,00^\circ$

Profil geologiczny i przyporządkowane grunty

Nr	Miaższość warstwy t [m]	Głębokość z [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafa
1	3,00	0,00 .. 3,00	Piasek gliniasty	
2	-	3,00 .. ∞	Piasek gliniasty	

Fundament

Typ fundamentu : ława fundamentowa

Ciężar objętościowy fundamentu  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

**Geometria fundamentu betonowego**

Wysokość fundamentu  $h = 0,80 \text{ m}$

Odsadzka z lewej  $b_l = 0,05 \text{ m}$

Odsadzka z prawej  $b_p = 0,05 \text{ m}$

**Parametry kontaktu konstrukcja-grunt**

Współczynnik tarcia  $f = 0,577$

Spójność  $c = 0,00 \text{ kPa}$

Dodatkowy odpór  $F = 0,00 \text{ kN/m}$

Budowa dróg gminnych - część ulic: Szlaku Bursztynowego, Pomorskiej, L. Białego, W.Łokietka, B. Śmiałego, Mieszka I i Krajeńskiej w Więcborku

Kształt terenu

Teren za konstrukcją ma nachylenie 1: 6,25 (kąt nachylenia wynosi  $9,09^\circ$ ).  
Zagłębienie terenu poniżej wierzchu konstrukcji  $h = 3,00$  m.  
Wysokość nasypu wynosi 0,16 m, długość - 1,00 m.

Wpływ wody

Zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej konstrukcji.

Zdefiniowane obciążenie powierzchniowe

Nr	Obciążenie nowe      zmiana	Oddziaływ.	Wart.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Wart.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Wsp.X x [m]	Długość l [m]	Głębokość z [m]
1	Tak	zmienne	5,00		1,00	5,00	na powierzchni
Nr	Nazwa						
1	Obciążenie od samochodów						

Odpór na licu konstrukcji

Nie uwzględniono oporu na licu konstrukcji.

Globalne ustawienia obliczeń

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : przejściowa

Analiza Nr 1

Wyznaczone siły oddziałujące na konstrukcję

Nazwa	$F_{hor}$ [kN/m]	Miej.Przyłoż. z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Miej.Przyłoż. x [m]	Obliczeniowe współczynnik
Ciężar - ściana	0,00	-0,50	8,80	0,20	1,000
Parcie czynne	0,45	-0,40	0,29	0,40	1,000
Obciążenie od samochodów	0,30	-0,38	0,36	0,40	1,000

Sprawdzenie całej ściany

**Sprawdzenie na obrót**

Moment utrzymujący  $M_{res} = 2,02$  kNm/m

Moment obracający  $M_{obr} = 0,29$  kNm/m

Współczynnik bezpieczeństwa = 6,89 > 1,50

Obrót - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

**Sprawdzenie na przesuw**

Siła pozioma utrzymująca  $H = 5,45$  kN/m

Siła pozioma przesuwająca  $H_{act} = 0,75$  kN/m

Współczynnik bezpieczeństwa = 7,24 > 1,50

Przesuw - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie ogólne - ŚCIANA SPEŁNIA WYMAGANIA

Nośność gruntu

Siły oddziałujące w środku podstawy fundamentu

Budowa dróg gminnych - część ulic: Szlaku Bursztynowego, Pomorskiej, L. Białego, W. Łokietka, B. Śmiałego, Mieszka I i Krajeńskiej w Więcborku

Nr	Moment [kNm/m]	Siła Normalna [kN/m]	Siła Tnąca [kN/m]	Mimośród [-]	Napężenie [kPa]
1	0.77	19.45	0.75	0.079	46.17

**Siły charakterystyczne oddziałujące w środku podstawy fundamentu (wyznaczanie osiadań)**

Nr	Moment [kNm/m]	Siła Normalna [kN/m]	Siła Tnąca [kN/m]
1	0.77	19.45	0.75

Sprawdzenie nośności podłoża gruntowego pod fundamentem

Kształt naprężeń pod fundamentem : prostokąt

#### Sprawdzenie mimośrodu

Max. mimośród siły normalnej  $e = 0.079$

Maksymalny dozwolony mimośród  $e_{alw} = 0.333$

Mimośród siły normalnej SPEŁNIA WYMAGANIA

#### Sprawdzenie nośności podstawy fundamentu

Max. napężenie w poziomie posadowienia  $\sigma = 46.17$  kPa

Nośność obliczeniowa podłoża gruntowego  $R_d = 80.00$  kPa

Współczynnik bezpieczeństwa  $= 1.73 > 1.50$

Nośność gruntu pod fundamentem SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie ogólne : nośność podłoża gruntowego pod fundamentem SPEŁNIA WYMAGANIA

#### Wymiarowanie Nr 1

Wyznaczone siły oddziałujące na konstrukcję

Nazwa	$F_{hor}$ [kN/m]	Miej.Przyłoż. z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Miej.Przyłoż. x [m]	Obliczeniowe współczynnik
Ciężar - ściana	0.00	-0.38	6.60	0.20	1.000
Parcie czynne	0.45	-0.15	0.29	0.40	1.000
Obciążenie od samochodó	0.30	-0.13	0.19	0.40	1.000

Sprawdzenie spójny nad blokiem Nr: 1

#### Sprawdzenie na obrót

Moment utrzymujący  $M_{res} = 1.52$  kNm/m

Moment obracający  $M_{ovr} = 0.10$  kNm/m

Współczynnik bezpieczeństwa  $= 14.46 > 1.50$

Sprawdzenie spójny na obrót SPEŁNIA WYMAGANIA

#### Sprawdzenie na przesuw

Siła pozioma utrzymująca  $H_{res} = 3.78$  kN/m

Siła pozioma przesuwająca  $H_{act} = 0.75$  kN/m

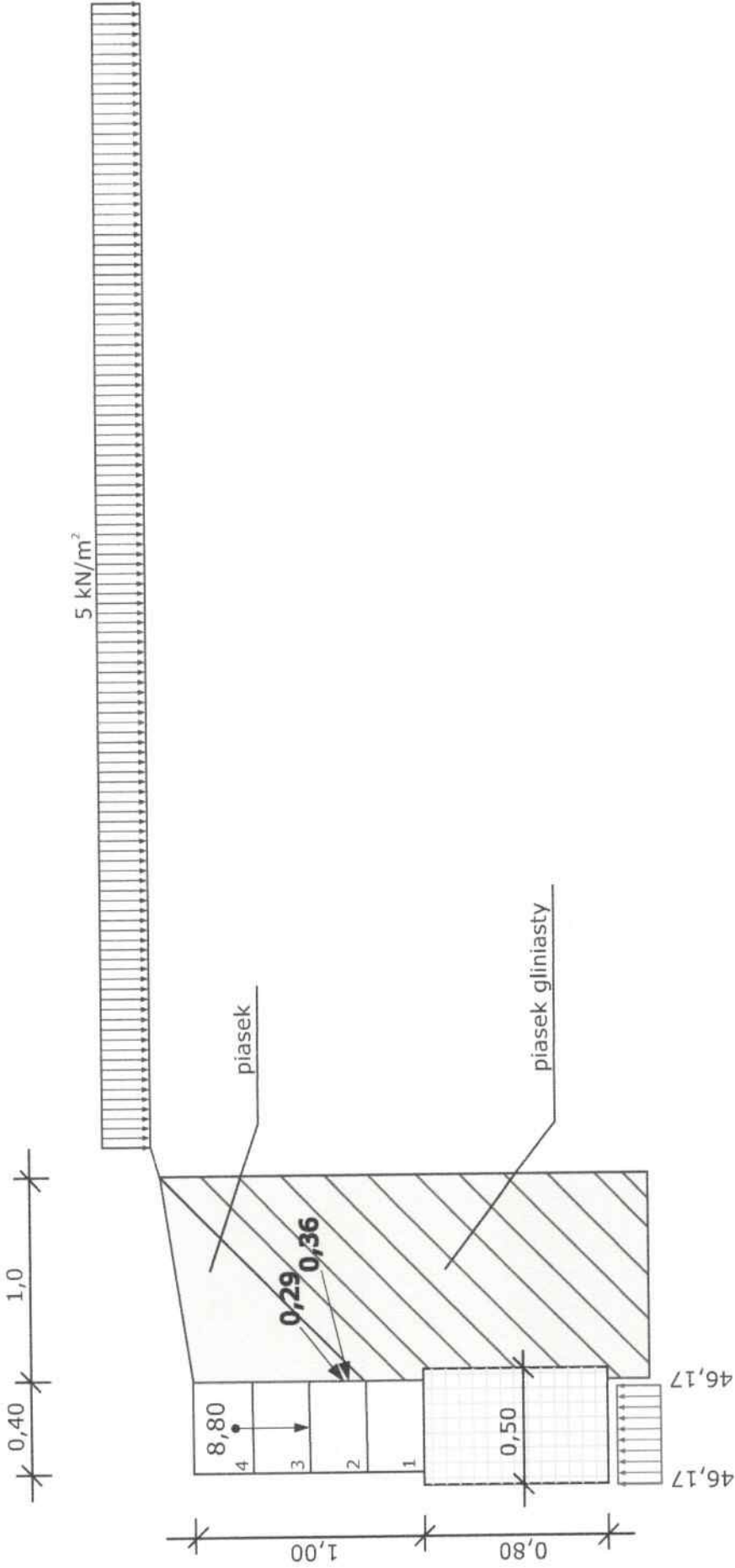
Współczynnik bezpieczeństwa  $= 5.02 > 1.50$

Sprawdzenie spójny na przesunięcie SPEŁNIA WYMAGANIA



Nazwa:

Faza - obliczenia: 1- - 1



Piasek

Piasek gliniasty

## 5. Odwodnienie nawierzchni

Nawierzchnię ulicy projektuje się odwodnić poprzez nadanie jej spadków poprzecznych i podłużnych w kierunku nowoprojektowanych wpustów kanalizacji deszczowej i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej. Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie, które będzie realizowane na podstawie dokonanego zgłoszenia budowy nie wymagających pozwolenia na budowę do Starosty Sępoleńskiego.

## 6. Organizacja ruchu drogowego

Po przeprowadzeniu budowy przedmiotowych ulic należy wprowadzić w życie nową organizację ruchu drogowego (należy ustawić oznakowanie pionowe i wykonać oznakowanie poziome) informujące o obowiązujących przepisach. Projekt organizacji ruchu stanowi załącznik dokumentacji technicznej.

## 7. Strefa ochronny konserwatorskiej

Obszar na którym projektowane jest przedmiotowe zadanie nie wchodzi w obręb żadnej trefy ochrony konserwatorskiej. Jeżeli w trakcie prac ziemnych odkryty zostanie przedmiot posiadający cechy zabytku, należy wstrzymać roboty ziemne, a przedmiot i miejsce znalezienia zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie właściwego Konserwatora Zabytków lub Burmistrza Więcborka (zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – Dz. U. z 2020r., poz. 282).

## 8. Wpływ inwestycji na środowisko z charakterystyką ekologiczną

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dn. 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2020r, poz. 283) uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymagane jest dla planowanych przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Katalog tych przedsięwzięć określa rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 10 września 2019 r.w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019r., poz. 1839) .

Mając powyższe na uwadze projektowana inwestycja (przedsięwzięcie) nie jest wymienione w przytoczonym powyżej rozporządzeniu.

**W dniu 04.08.2020 znak sprawy SR.6220.2.21.2020 Burmistrz wydał postanowienie o odmowie wszczęcia postępowania w sprawie wydania decyzji o srodowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia**

Planowane przedsięwzięcie, spowoduje poprawę warunków komunikacyjnych w odniesieniu do stanu istniejącego. Zwiększy się bezpieczeństwo ruchu pieszych i rowerzystów.

Oddziaływanie planowanej budowy nie pogorszy standardu stanu istniejącego. Roboty będą realizowane z zapewnieniem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi. Inwestycja będzie prowadzona poprzez ograniczenie prac ziemnych do koniecznych działań, a czasowe zajęcie terenów i ewentualne uciążliwości ograniczane będą do minimum. W trakcie realizacji robót może mieć miejsce chwilowe zwiększenie poziomu hałasu spowodowane pracą maszyn, jak i zanieczyszczenie pyłem i spalinami, nie wpłynie to w istotny sposób na środowisko – zgodnie z obwieszczeniem Ministra Środowiska z dn. 15.10.2013r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U z 2014r., poz. 112).

Podczas robót budowlanych brak zanieczyszczeń gazowych i zapachowych. Ponadto planowana inwestycja nie wprowadza do powietrza, wody, ziemi wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń w rozumieniu przepisów ustawy z dn. 27.04. 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.).


Inwestycja nie przewiduje wycinki drzew. Odpady powstające podczas prowadzenia prac budowlanych będą odpowiednio magazynowane, a następnie sukcesywnie wywożone przez firmy lub odbiorców indywidualnych.

## **9. Wycinka drzew**

Projekt nie przewiduje wycinki drzew.

**Opracował:**

**PROJEKTANT**



mgr inż. Kędziora Dariusz  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ewid.: KUP/0122/POOD/10  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej