

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA:

„Rozbudowa drogi gminnej nr 470307K klasy D ul. Wąwozowa w miejscowości Półwieś na długości ok. 119 m wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach inwestycji Gminy Spytkowice”

ADRES:

Województwo Małopolskie, Powiat Wadowicki, Gmina Spytkowice, miejscowość: Półwieś

JEDN. EWID.:

Spytkowice, jedn. ewid. 121806_2

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Kategoria IV, XXV

INWESTOR:

Wójt Gminy Spytkowice
ul. Zamkowa 12,34-116 Spytkowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Biuro Projektowe DrogInwest Ryszard Mazur,
Os. Krzeptówki 202, 34-500 Zakopane

DATA SPORZADZENIA PROJEKTU:

08.2022 r.

AUTORZY PROJEKTU BUDOWLANEGO:

Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Branża	Podpis
Projektant	mgr inż. Ryszard Mazur	MAP/0286/POOD/12	Drogi	
Sprawdzający	mgr. inż. Krystyna Kania	SLK/2141/POOD/08	Drogi	
Opracowała	inż. Monika Piwowska	-	Drogi	

Spis treści

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA	4
1. WSTĘP	10
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	10
1.2 Cel przedsięwzięcia.....	10
1.3 Lokalizacja przedsięwzięcia	10
1.4 Podstawa opracowania.....	11
1.5 Materiały wyjściowe.....	11
1.6 Podstawowe przepisy i normatywy	11
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
2.1 Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego	11
2.2 Charakterystyka zieleni istniejącej.....	12
2.3 Warunki wodne	38
2.4 Wymagania ochrony środowiska	38
2.5 Analiza zgodności inwestycji z MPZP	38
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	38
3.1 Podstawowe parametry techniczne drogi.....	38
3.2 Zajętość terenu	38
3.3 Rozbudowa jezdni	39
3.4 Budowa zjazdów	40
3.5 Ogrodzenia	41
3.6 Budowa mijanki.....	41
3.7 Wzmocnienie skarp	41
3.8 Odwodnienie	41
3.9 Bariery stalowe	42
3.10 Budowa przepustu P1	42
3.11 Budowa wylotów	42
3.12 Budowa ścian oporowych.....	42
3.13 Budowa kanału technologicznego	74
3.14 Budowa oświetlenia	74
3.15 Przebudowa sieci napowietrznej	74
3.16 Zagospodarowanie zieleni.....	74
3.17 Prace rozbiórkowe.....	76
4. ZESTWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	76

5. WARUNKI WYKONANIE INWESTYCJI.....	76
6. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	78
6.1 Gospodarka odpadami.....	78
6.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłów i płynów z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.....	78
6.3 Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu rozprzestrzeniania się.....	78
6.4 Uwzględnienie osób trzecich.....	79
7. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	79
8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	80
9. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	81

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2012 r.

MAP OIIB/KK/0054-0352/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt. 1, §15 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Ryszard Adam Mazur**
urodzony dnia 23.03.1983 r. w Dąbrowie Górniczej
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0286/POOD/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Ryszard Mazur posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Jan Dziedzic







**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności drogowej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

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

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Jan Dziedzic





Otrzymują:

1. Pan Ryszard Mazur
ul. M. Reja 5/42
32-305 Olkusz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-ZF9-2QX-U7V *

Pan Ryszard Adam Mazur o numerze ewidencyjnym MAP/BD/0238/13
adres zamieszkania ul. Mikołaja Reja 5/42, 32-305 Olkusz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





SLK/OKK/7131/2141/08

Katowice, dnia 30 maja 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust.2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Krystynie Kania

Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 28 czerwca 1980 w Katowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2141/POOD/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Krystyna Kania** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **drogowej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Krystyna Kania
Sienkiewicz 3/706
41-200 Sosnowiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

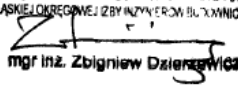
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Krystyna Kania** jest uprawniony(a) w specjalności **drogowej** do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWAŁIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dziurawicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-13Q-CL9-46Q *

Pani Krystyna Kania o numerze ewidencyjnym SLK/BD/5810/08
adres zamieszkania ul. Sienkiewicza 3/706, 41-200 Sosnowiec
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-25 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia jest opracowanie projektu budowlanego rozbudowy drogi gminnej ul. Wąwozowa o długości ok 119 metrów częściowo w śladzie istniejącej drogi gminnej wewnętrznej z rozbiórką i budową przepustu na Potoku Grabarz w miejscowości Półwieś.

Zakres prac przewidzianych do realizacji przedsięwzięcia :

- Rozbudowa drogi gminnej na długości ok. 119 metrów w km 0+000 do km 0+119
- Budowa zjazdów indywidualnych w km 0+013, 0+025, 0+045, 0+064, 0+105
- Budowa zjazdu publicznego w km 0+029
- Budowa przepustu P1 żelbetowego ramowego monolitycznego o długości 8,85 m wraz z ścianami oporowymi żelbetowymi N-1, N-2, N-3, N-4 oraz umocnieniem skarp i dna narzutem kamiennym typu ciężkiego na długości ok. 10 m od obrysu przepustu
- Budowa wylotów kanalizacji WK-1 DN200, WK-2 DN500
- Budowa wylotów korytek ściekowych WS-1, WS-2 o szerokości 500 mm
- Budowa kanału technologicznego na długości ok. 119 metrów
- Budowa korytka ściekowego betonowego
- Budowa zarzucenia pod zjazdami rurami PP w ciągu korytka ściekowego betonowego
- Budowa oświetlenia drogi gminnej w postaci 4 słupów oświetleniowych LED wraz z napowietrzną siecią oświetleniową
- Budowa placu do zawracania w km 0+111
- Budowa mijanki w km od 0+020 do km 0+045
- Przebudowa odcinka sieci napowietrznej linii energetycznej
- Usunięcie drzew kolidujących z robotami budowlanymi niezbędnymi do wykonania inwestycji:
 - liczba drzew do usunięcia 15 sztuk
- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni asfaltowej drogi wewnętrznej,
- Rozbiórkę ogrodzeń kolidujących z inwestycją
- Rozbiórkę istniejącego korytka ściekowego
- Rozbiórkę istniejącego przepustu 30500 wraz z ściankami czołowymi
- Rozbiórkę istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej wraz z dwoma studniami

1.2 Cel przedsięwzięcia

Podstawowym celem realizacji przedsięwzięcia jest skomunikowanie działek oraz poprawa komfortu i bezpieczeństwa ruchu po drodze gminnej mieszkańców ul. Wąwozowej. Obecnie dojazd odbywa się za pomocą drogi gminnej wewnętrznej, która nie spełnia parametrów bezpieczeństwa użytkowania ani przejezdności.

1.3 Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowana inwestycja znajduje się w województwie małopolskim, powiat wadowicki, gmina Spytkowice, miejscowość Półwieś, ulica Wąwozowa od skrzyżowania z ul. Kolejową na długości ok 119 metrów w stronę Potoku Grabarz na następujących działkach:

jednostka ewidencyjna 121806_2 Spytkowice, Gmina Spytkowice, powiat wadowicki, województwo małopolskie obręb 0006 Półwieś: 536/2 (536), 1379/5 (1379/2), 1373, 526/2

(526), 1456/2 (1456), 521/2 (521), 525/2 (525), 1372/2 (1372), 1607/1, 1375/1, 1379/1, 1374/2, 561/1, 1392/3, 1379/3, 1379/4 (1379/2), 522/2, 521/1 (521), 1425/3, 1456/1 (1456), 1452, 540, 1454, 536/1 (536),

jednostka ewidencyjna 121806_2 Spytkowice, Gmina Spytkowice, powiat wadowicki, województwo małopolskie obręb 0004 Ryczów: 1175, 2700/3 (2700/1).

1.4 Podstawa opracowania

Zleceniodawcą danego przedsięwzięcia jest:

Wójt Gminy Spytkowice

ul. Zamkowa 12, 34-116 Spytkowice

Wykonawcą dokumentacji projektowej przedsięwzięcia jest:

Biuro Projektowe DrogInwest Ryszard Mazur,

Os. Krzeptówki 202, 34-500 Zakopane

1.5 Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Zakres rzeczowy zgodny z umową;
- Inwentaryzacja fotograficzna wykonana przez Biuro Projektowe DrogInwest Ryszard Mazur w sierpniu 2021 r.

1.6 Podstawowe przepisy i normatywy

- Ustawa „Prawo Budowlane”
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Ustawa o drogach publicznych
- Ustawa „Prawo wodne”
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska”

Niniejszy projekt wykonany jest z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą inżynierską.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Projektowany odcinek rozbudowy drogi gminnej jest drogą o szerokości ok. 3 metrów o nawierzchni asfaltowej i znajduje się w ciągu istniejącej drogi gminnej wewnętrznej ul. Wąwozowa. Woda z jezdni odprowadzona jest metodą powierzchniową częściowo do korytek ściekowych a częściowo na przyległe tereny mających swoje ujście w Potoku Grabarz.

Projektowany odcinek drogi ma powiązanie z istniejącą drogą gminną z istniejącą drogą gminną nr 470307K na początku opracowania (ul. Wąwozowa).

Zakres inwestycji rozpoczyna się za skrzyżowaniem istniejącej ul. Wąwozowej (nr 470307K) z ul. Kolejową (nr 470308K) na długości ok 119 metrów w stronę Potoku Grabarz.

Najbliższa droga publiczna znajduje się w odległości ok. 10 metrów od inwestycji – droga gmina ul. Kolejowa 470308K.

Droga nie posiada chodników ani wydzielonych ciągów pieszych. Piesi poruszają się bezpośrednio po drodze.

Powierzchnia terenu jest zróżnicowana wysokościowo i jej rzędne w obrębie przedmiotowej inwestycji wahają się w granicach od ok 222,5 do ok 227 m n.p.m.

2.2 Charakterystyka zieleni istniejącej

Istniejące zagospodarowanie drogi gminnej otoczone jest szatą roślinną utworzoną głównie z trawników, pojedynczych żywopłotów oraz drzew. Teren jest pagórkowaty o znacznych spadkach i pochyleniach skarp. Realizacja przedsięwzięcia przewiduje wycinkę 15 drzew kolidujących z inwestycją. Na potoku Grabarz znajduje się obecnie przepust trójrurowy o średnicy 3ø500 w złym stanie technicznym wymagający rozbiórki i budowy nowego przepustu. Istniejąca droga wewnętrzna wymaga rozbiórki w celu rozbudowy drogi gminnej.

Geologia

Na potrzeby inwestycji została sporządzona opinia geotechniczna. Stwierdzono występowanie w podłożu gruntów słabo-przepuszczalnych. Ważne jest by w trakcie prac budowlanych odpowiednio zabezpieczyć je przed kontaktem z wodą opadową lub napływem wód podziemnych.

Z uwagi na proste warunki wodne i gruntowe dla inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - przyjęto drugą kategorię geotechniczną.



33-101 Tarnów, ul. Kilińskiego 2 tel. 14 633 0808 kom 662 510 116 www.geo-log.pl e-mail biuro@geo-log.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO PROJEKT GEOTECHNICZNY

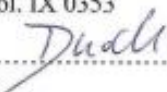
TEMAT: Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowa w m. Półwieś.

INWESTOR: Gmina Spytkowice
ul. Zamkowa 12, 34 - 116 Spytkowice

MIEJSCOWOŚĆ: Półwieś
GMINA: Spytkowice
POWIAT: wadowicki
WOJEWÓDZTWO: małopolskie

WYKONALI:
mgr inż. Zbigniew Dudek

upr. geol. IX 0353


.....

mgr inż. Aneta Dudek


.....

Tarnów, październik 2021

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

OPINIA GEOTECHNICZNA

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE.
2. OPIS TERENU.
3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA PODŁOŻA.
4. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
5. WNIOSKI I ZALECENIA.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

1. DANE OGÓLNE

Do rozpoznania w/w warunków posłużyło:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- wizja terenu,
- materiały archiwalne i literatura,
- profile geotechniczne otworów,
- wstępna ocena warunków gruntowo - wodnych.

Niniejsza opinia powstała dla udokumentowania warunków gruntowo - wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia pod projektowaną budowę drogi gminnej ul. Wąwozowej w miejscowości Półwieś, w gminie Spytkowice, w powiecie wadowickim.

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża gruntowego, ocena warunków gruntowo - wodnych oraz ocena jego przydatności dla potrzeb projektowania inwestycji.

2. OPIS TERENU

Prace geotechniczne wykonano w trzech miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę, przy planowanej budowie drogi gminnej w ul. Wąwozowej w miejscowości Półwieś (widoczne na zał. nr 2). Miejsce inwestycji charakteryzuje luźna niska zabudowa mieszkaniowa typu jednorodzinnego wraz z zabudową towarzyszącą (budynki gospodarcze, garaże), obszary zadrzewione.

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA PODŁOŻA

Pod względem fizycznogeograficznym (Kondracki, 2002), planowana inwestycja znajduje się w prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, podprowincji Północne Podkarpacie, makroregionie Kotliny Oświęcimskiej, mezoregionie Dolina Górnej Wisły. Zapadlisko przedkarpackie zajmujące obszar położony na północ od Karpat stanowi rów przedgórski orogenu karpackiego wypełniony utworami molasowymi miocenu (Golonka, 1981). W strefie brzeżnej Karpat utwory te są częściowo sfaldowane wraz z fliszem jednostki podśląskiej. Natomiast osady zalegające na zewnątrz od linii nasunięcia karpackiego są w przeważającym stopniu niezaburzone ruchami fałdowymi lecz tylko niekiedy poprzecinane uskoki. Utwory molasowe warstw skawińskich: ility, ility piaszczyste, piaski zalegają na starszym, paleozoiczno-mezozoicznym podłożu. W rejonie Czernichowa, na niewielkim obszarze występują na powierzchni utwory starsze, wykształcone w postaci białych, nieulawionych wapieni skalistych zaliczanych do górnej jury. Na utworach miocennych zalega pokrywa osadów czwartorzędowych w postaci holocennych miedrzecznych i plejstocennych lessów zlodowaceń północnopolskich.

Na terenie wierceń, ani w ich otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

W rejonie planowanej inwestycji zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

4. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN-1997-1.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone w terenie zebrano i zestawiono w tabeli, która znajduje się w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże stanowią grunty spoiste: pospółka gliniasta, glina piaszczysta, glina pylasta (warstwy geotechniczne Ia, Ib₁, Ib₁) oraz grunty niespoiste: piasek średni, pospółka (warstwy geotechniczne IIa, IIb).
2. W otworach zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Nie natrafiono na sączenia.
3. Stwierdzone w podłożu sondowania S2 grunty antropogeniczne, zaliczono do nasypów niekontrolowanych. Miąższość nasypów wyniosła ok. 0,70 m.
4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu **należy określić jako proste.**
5. Stwierdzone warunki wskazują na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie przy jednoczesnym braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.
6. Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.
4. OPIS TERENU.
5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.
7. WNIOSKI I ZALECENIA.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja powstała dla określenia warunków gruntowo - wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia pod projektowaną budowę drogi gminnej, w miejscowości Półwieś, w gminie Spytkowice, w powiecie wadowickim.

Do rozpoznania w/w warunków posłużyło Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.

- „Zarys geotechniki” Z. Wiłun
- „Hydrogeologia ogólna” Z. Pazdro
- „Geografia fizyczna Polski” pod red. A. Richling, K. Ostaszewska
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, skala 1 : 50 000 (Arkusz Kalwaria Zebrzydowska 995 - W. Ryłko, Z. Paul; 2008, PIG)
- Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1 : 50 000 Arkusz Kalwaria Zebrzydowska (995) - B. Bąk, A. Bogacz, J. Lis, A. Pasieczna, E. Poręba, A. Romanek, A. Szczęgł, W. Woliński, H. Tomassi-Morawiec
- literatura
- wizja terenu
- aktualnie wykonane prace i badania
- normy: PN-EN-1997-1 oraz PN-EN-1997-2.

3. CEL, ZAKRES OPRACOWANIA I METODYKA BADAŃ

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża gruntowego, ocena warunków gruntowo - wodnych oraz ocena jego przydatności dla potrzeb projektowania inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń kontrolnych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- wnioski i zalecenia.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

4. OPIS TERENU

Prace geotechniczne wykonano w trzech miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę, przy planowanej budowie drogi gminnej w ul. Wąwozowej w miejscowości Półwieś (widoczne na zał. nr 2). Miejsce inwestycji charakteryzuje luźna niska zabudowa mieszkaniowa typu jednorodzinnej wraz z zabudową towarzyszącą (budynki gospodarcze, garaże), obszary zadrzewione.

Rzędna terenu dla otworów wynosi odpowiednio:

S1 ~ 226,00 m n.p.m.

S2 ~ 223,60 m n.p.m.

S3 ~ 221,70 m n.p.m.

Liczbę i głębokość sondowań oraz zakres badań ustalono ze Zleceniodawcą. Pobrano próbki do badań makroskopowych w celu określenia stanu i rodzaju gruntów, przeprowadzono również obserwacje kształtowania się poziomu wód gruntowych. W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne.

Lokalizację miejsc wiercenia przedstawiono na mapie sytuacyjnej w skali 1 : 10 000 załącznik nr 1, a szczegółową na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500 załącznik nr 2.

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1 Prace geodezyjne

Wykonane otwory geotechniczne wytyczono w terenie w dowiązaniu do istniejących miejsc charakterystycznych. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500. Rzędne wylotów otworów przyjęto na podstawie interpolacji najbliższych pikiet geodezyjnych (wartości odczytane z mapy).

5.2 Badania terenowe

Na terenie planowanej inwestycji wykonano trzy sondowania małośrednicowym próbnikiem przelotowym RKS do głębokości: w S1 - S3 - 3,00 m ppt.

Posiłkowano się wynikami uzyskanymi z penetrometru tłoczkowego PW - 1.

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN-1997-1.

Miejsca wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500 załącznik nr 2.

5.3 Badania makroskopowe prób gruntowych

W trakcie wiercenia badawczego dokonano szczegółowej analizy makroskopowej przewierczanych gruntów, zwracając uwagę na rodzaj gruntu, barwę, wilgotność. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisywano zgodnie z obowiązującymi normami. Dodatkowo pobrano próbki w celu powtórnej analizy przewiercanego gruntu.

W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów - załączniki nr 3.1 - 3.3. Po odwierceniu, wykonaniu niezbędnych obserwacji otwory zostały zlikwidowane wydobywym urobkiem, starając się zachować kolejność przewierczanych warstw gruntów.

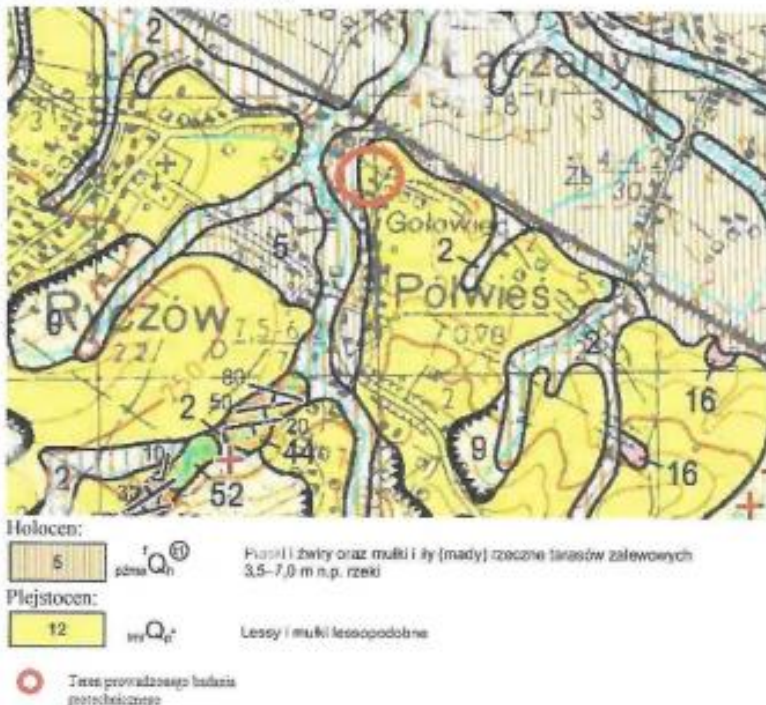
Dokonano również obserwacji zachowania się obiektów sąsiednich oraz analizy innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone w terenie zebrano i zestawiono w tabeli.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna



Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, skala 1 : 50 000 (Arkusz Kalwaria Zebrzydowska 995 - W. Ryłko, Z. Paul; 2008, PIG)

Pod względem fizycznogeograficznym (Kondracki, 2002), planowana inwestycja znajduje się w prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, podprowincji Północne Podkarpacie, makroregionie Kotlina Oświęcimska, mezoregionie Dolina Górnej Wisły. Zapadlisko przedkarpackie zajmujące obszar położony na północ od Karpat stanowi rów przedgórski orogenu karpackiego wypełniony utworami molasowymi miocenu (Golonka, 1981). W strefie brzeżnej Karpat utwory te są częściowo sfałdowane wraz z fliszem jednostki podśląskiej. Natomiast osady zalegające na zewnątrz od linii nasunięcia karpackiego są w przeważającym stopniu niezaburzone ruchami fałdowymi lecz tylko niekiedy przeciętne uskoki. Utwory molasowe warstw skawińskich: ły, ły piaszczyste, piaski zalegają na starszym, paleozoiczno-mezozoicznym podłożu. W rejonie Czernichowa, na niewielkim obszarze występują na powierzchni utwory starsze, wykształcone w postaci białych, nieulawionych wapieni skalistych zaliczanych do górnej jury. Na utworach miocennych zalega pokrywa osadów czwartorzędowych w postaci holocennych mad rzecznych i plejstocennych lessów zlodowaceń północnopolskich.

Na terenie wierzeń, ani w ich otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

6.2. Warunki wodne

Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniach zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze: swobodnym na głębokości: w S3 - 1,90 m ppt, napiętym na głębokości: w S2 -

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

2,60 m ppt, jego poziom ustabilizował się na głębokości: 1,70 m ppt. Nie natrafiono na sączenia.

Obszar badań znajduje się na terenie zlewni rzeki Wisły, który przepływa w odległości około 1,60 km na północny wschód od miejsc wierceń. Najbliższym ciekim dla planowanej inwestycji jest ciek bezimienny, który znajduje się w odległości od ok. 10 do ok. 40 m na zachód.

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem lub wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się nagłych roztopów lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. Ponadto na gruntach słabo-przepuszczalnych (gliny, niektóre pyły) mogą pojawić się okresowo wody przypowierzchniowe (jako zawieszone, lub jako sączenia czy wysięki w obrębie tych warstw).

Własności filtracyjne gruntów podłoża wyznaczono na podstawie podziału własności filtracyjnych skał zaproponowany przez Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna”

Wyznaczony w ten sposób współczynnik filtracji wynosi:

warstwa geotechniczna I

- pospółki gliniaste - utwory słabo przepuszczalne $k = 10^{-6} - 10^{-5}$ m/s,
- gliny piaszczyste, gliny pylaste - utwory półprzepuszczalne $k = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s,

warstwa geotechniczna II

- piaski średnie - utwory dobrze przepuszczalne $k = 10^{-4} - 10^{-3}$ m/s,
- pospółki - utwory bardzo dobrze przepuszczalne $k > 10^{-3}$ m/s.

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na przedmiotowym terenie do końcowej głębokości wykonanych sondowań stwierdzono występowanie gleby, utworów antropogenicznych oraz utworów czwartorzędowych.

Utwory antropogeniczne

W sondowaniu S2 w warstwie przypowierzchniowej, zlokalizowano nasyp niekontrolowany, który zbudowany jest z:

- od 0,00 m ppt do 0,30 m ppt: z kłińca,
- od 0,30 m ppt do 0,70 m ppt: z gruntu gliniastego: gliny pylastej; kłińca.

Poniżej gleby lub utworów antropogenicznych występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

- Gruntów spoistych:

- **warstwa geotechniczna Ia - pospółka gliniasta** przewarstwiona piaskiem średnim, **głina piaszczysta** przewarstwiona piaskiem gliniastym, **głina pylasta** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,25$
- **warstwa geotechniczna Ib1 - glina piaszczysta** w stanie plastycznym, $I_L = 0,35$
- **warstwa geotechniczna Ib2 - glina pylasta** przewarstwiona gliną piaszczystą w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$

- Gruntów niespoistych:

- **warstwa geotechniczna IIa - piasek średni**, średniozagęszczony o $I_D = 0,34$

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

- **warstwa geotechniczna IIb - pospółka** przewarstwiona piaskiem średnim, średniozagęszczona o $I_D = 0,34$

Grunty spoiste

Do tej grupy zaliczono grunty spoiste rodzime mineralne, w których zawartość części organicznych jest równa lub mniejsza niż 2%.

Warstwa geotechniczna Ia

Warstwa ta reprezentowana jest przez **pospółkę gliniastą** przewarstwowaną piaskiem średnim, **glinę piaszczystą** przewarstwowaną piaskiem gliniastym, **glinę pylastą** w stanie twaroplastycznym, $I_L = 0,25$. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 0,20 m do 1,00 m ppt,

S2 - od 0,70 m do 1,00 m ppt,

- od 2,10 m do 3,00 m ppt,

S3 - od 0,20 m do 0,70 m ppt,

- od 1,50 m do 1,90 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna

$W_n = 8 - 20 \%$

Gęstość objętościowa

$\rho = 2,10 - 2,20 \text{ t/m}^3$

Stopień plastyczności

$I_L = 0,25$

Kąt tarcia wewnętrznego

$\varphi_u = 14^\circ$

Spójność

$c_u = 15 \text{ kPa}$

Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu

$E_o = 18 \text{ MPa}$

Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)

$M_o = 26 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ib1

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę piaszczystą** w stanie plastycznym, $I_L = 0,35$.

Występuje ona na głębokości:

S2 - od 1,00 m do 2,10 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna

$W_n = 17 \%$

Gęstość objętościowa

$\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$

Stopień plastyczności

$I_L = 0,35$

Kąt tarcia wewnętrznego

$\varphi_u = 12^\circ$

Spójność

$c_u = 11 \text{ kPa}$

Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu

$E_o = 14 \text{ MPa}$

Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)

$M_o = 21 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ib2

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę pylastą** przewarstwowaną gliną piaszczystą w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$. Występuje ona na głębokości:

S3 - od 0,70 m do 1,50 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna

$W_n = 25 \%$

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

Gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,50$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 10^\circ$
Spójność	$c_u = 8 \text{ kPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 10 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 15 \text{ MPa}$

Grunty niespoiste

Warstwa geotechniczna IIa

Warstwa ta reprezentowana jest przez **piasek średni**, średniozagęszczony o $I_D = 0,34$. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 1,00 m do 3,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 14 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 1,85 \text{ t/m}^3$
Stopień zagęszczenia gruntu	$I_D = 0,34$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 32^\circ$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 59 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 71 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna IIb

Warstwa ta reprezentowana jest przez **pospółka** przewarstwiona piaskiem średnim, średniozagęszczona o $I_D = 0,34$. Występuje ona na głębokości:

S3 - od 1,90 m do 3,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n - \text{nw}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ t/m}^3$
Stopień zagęszczenia gruntu	$I_D = 0,34$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 37^\circ$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 110 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 122 \text{ MPa}$

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

TABELA GEOTECHNICZNA - tab. nr 1

Lokalizacja: Półwieś, budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej

Numer warstwy geotech.	Stan gruntu	W _n [%]	I _L	I _D	ρ [t/m ³]	φ _u [°]	c _u [kPa]	E _o [MPa]	M _o [MPa]
Ia	tpl	8-20	0,25	-	2,10-2,20	14	15	18	26
Ib ₁	pl	17	0,35	-	2,10	12	11	14	21
Ib ₂	pl	25	0,50	-	2,00	10	8	10	15
IIa	szg	14	-	0,34	1,85	32	-	59	71
IIb	szg	nw	-	0,34	2,05	37	-	110	122

Objaśnienia:

W_n – wilgotność naturalna

ρ – gęstość objętościowa

I_L – stopień plastyczności

I_D – stopień zagęszczenia

φ_u – kąt tarcia wewnętrznego

c_u – spójność

M_o – edometryczny moduł ścisłości

E_o – moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

Stany gruntów:

zw – zwarty

pzw – półzwarty

tpl – twardoplastyczny

pl – plastyczny

mpl – miękkoplastyczny

ln – luźny

szg – średniozagęszczony

nw – nawodniony

Profile geologiczne wraz z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi znajdują się na kartach otworów zał. nr 3.1÷3.3.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

7. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu **należy określić jako proste.**

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

2. Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniach S2, S3 zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze:

- swobodnym na głębokości: w S3 - 1,90 m ppt,
- napiętym na głębokości: w S2 - 2,60 m ppt, jego poziom ustabilizował się na głębokości: 1,70 m ppt. Nie natrafiono natomiast na sączenia.

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem lub wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się nagłych roztopów lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. Ponadto na gruntach słabo-przepuszczalnych (gliny, niektóre pyły) mogą pojawić się okresowo wody przypowierzchniowe (jako zawieszone, lub jako sączenia czy wysięki w obrębie tych warstw).

3. Wykopy zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Ponadto należy je zabezpieczyć przed dopływem jakichkolwiek wód.

4. Stwierdzone w podłożu sondowania S2 grunty antropogeniczne zostały zaliczone do nasypów niekontrolowanych. Nasypu niekontrolowanego ze względu na to, że nie jest gruntem budowlanym nie objęto podziałem na warstwy geotechniczne. Miąższość nasypów wyniosła ok. 0,70 m.

5. Podłoże stanowią:

- grunty spoiste

Warstwa geotechniczna Ia

Warstwa ta reprezentowana jest przez pospółkę gliniastą o barwie beżowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, słabo przepuszczalny, glinę piaszczystą o barwie beżowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny, glinę pylastą o barwie beżowej/szarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$.

Warstwa nośna, stwarza dobre warunki geotechniczne w warunkach suchych, jednak wpływ wody może doprowadzić do uplastycznienia warstwy, a tym samym pogorszenia ich parametrów geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna Ib₁

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę piaszczystą o barwie beżowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie plastycznym, $I_L = 0,35$.

Warstwa średnio nośna, w warunkach zawodnienia może wykazywać podatność na wymywanie.

Warstwa geotechniczna Ib₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą o barwie beżowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$.

Warstwa średnio nośna. Należy nie dopuścić do kontaktu z wodami opadowymi, ponieważ może to prowadzić do jej upłynnienia.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

- grunty niespoiste

Warstwa geotechniczna IIa

Warstwa ta reprezentowana jest przez piasek średni o barwie jasnobieżowej, grunt rodzimy wilgotny, dobrze przepuszczalny, średniozagęszczony o uśrednionym współczynniku zagęszczenia $I_D = 0,34$. Warstwa nośna, stwarza korzystne warunki geotechniczne.

Warstwa geotechniczna IIb

Warstwa ta reprezentowana jest przez pospółkę o barwie szarej, grunt rodzimy nawodnionej, bardzo dobrze przepuszczalny, średniozagęszczony o uśrednionym współczynniku zagęszczenia $I_D = 0,34$. Warstwa nośna, stwarza korzystne warunki geotechniczne.

5. Należy uregulować gospodarkę wodami opadowymi z powierzchni utwardzonych tak, aby woda nie infiltrowała w podłoże i dodatkowo nie wpływała na pogorszenie się warunków geotechnicznych.

6. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050.

- W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować istniejące parametry cech fizycznych i mechanicznych podłoża gruntowego. W poziomie posadowienia planowanego obiektu zalegają grunty spoiste. Wzrost wilgotności gruntów spoistych będzie prowadził do ich dalszego uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi, wodami roztopowymi lub wodami gruntowymi. Oddziaływania wywołane pracującym sprzętem budowlanym, ruchem na placu budowy itp. będą ułatwiać i przyspieszać absorbowanie wody opadowej przez spoiste podłoże gruntowe, co w efekcie może prowadzić nawet do jego upłynnienia.

- Przy prowadzeniu prac w obrębie gruntów spoistych należy bezwzględnie wykopy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych, a ewentualne sączenia powstające w czasie intensywnych opadów muszą być niezwłocznie usunięte przez ich odpompowanie.

- Prowadzenie prac budowlanych w gruntach niespoistych, wiąże się z ich zabezpieczeniem przed obsypywaniem się ścian wykopu.

7. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo (zał. nr 2). W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze nie objętym wierceniami.

8. W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo-wodnych w trakcie prowadzenia wykopów należy bezzwłocznie konsultować się z geologiem.

9. Urabialność.

Podziału na poszczególne kategorie urabialności gruntów dokonano na podstawie normy PN-B-06050:1999:

- grunty spoiste (warstwa geotechniczna I) - do IV kategorii gruntów średnio urabialnych,
- grunty niespoiste (warstwa geotechniczna II) - do III kategorii gruntów łatwo urabialnych.

10. Własności filtracyjne gruntów podłoża wyznaczono na podstawie podziału własności filtracyjnych skał zaproponowany przez Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna”:

Wyznaczony w ten sposób współczynnik filtracji wynosi:

warstwa geotechniczna I

- pospółki gliniaste - utwory słabo przepuszczalne $k = 10^{-6} - 10^{-5}$ m/s,
- gliny piaszczyste, gliny pylaste - utwory półprzepuszczalne $k = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s,

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

warstwa geotechniczna II

- piaski średnie - utwory dobrze przepuszczalne $k = 10^{-4} - 10^{-3}$ m/s,
- pospółki - utwory bardzo dobrze przepuszczalne $k > 10^{-3}$ m/s.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

PROJEKT GEOTECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1. OPIS INWESTYCJI.
2. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.
3. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.
4. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓLCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.
5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.
6. MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
7. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI.
8. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW.
9. WYKONAWSTWO WYKOPÓW.
10. ODDZIAŁYWANIE WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBY PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM.
11. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH.
12. OKREŚLENIA ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ, MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU.

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

1. Opis inwestycji.

Niniejszy projekt powstał dla potrzeb planowanej budowy drogi gminnej ul. Wąwozowej w miejscowości Półwieś, w gminie Spytkowice, w powiecie wadowickim.

2. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Projektowana instalacja kanalizacyjna nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt czyli nie spowoduje zmian podłoża poniżej dna wykopów pod warunkiem, że przewody sieci zostaną prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą oraz z armaturą, zgodnie z zaleceniami producenta. Zmiany te mogą zachodzić powyżej poziomu układania instalacji - w rejonie zasypek, dlatego zasypka nad przewodami powinna zostać wykonana z gruntu piaszczystego, prawidłowo zagęszczonego.

3. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne zostały podane w opisie warstw geotechnicznych oraz zbiorczo w tabeli geotechnicznej. Parametry należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2008 - Eurokod 7.

4. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikami A i B do normy EN 1997-1:2008 - Eurokod 7.

5. Określenie oddziaływań od gruntu.

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy sieci kanalizacji są:

- obciążenia od ciężaru i parcia gruntu oraz parcie wody gruntowej,
- przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem.

Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody zostały uwzględnione przez producenta i mogą być pominięte w obliczeniach. Obciążenia od parcia wody gruntowej (wypór) są zrównoważone przez nadkład zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem dotyczą zasypki gruntowej nad przewodami, dlatego konieczne jest staranne, warstwowe wykonanie zagęszczenia zasypki, aby przemieszczenia te zminimalizować.

6. 7. 8. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego; Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności; Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia fundamentów.

Projektowana instalacja nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt (wydobyty grunt waży więcej niż zainstalowana w jego miejsce rura wypełniona wodą i nieczystościami). Nie zachodzi, więc potrzeba wykonania powyższych obliczeń.

9. Wykonawstwo wykopów fundamentowych.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050.

- Przy prowadzeniu prac w obrębie gruntów spoistych należy bezwzględnie wykopy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych, a ewentualne sączenia powstające w czasie intensywnych opadów muszą być niezwłocznie usunięte przez ich odpompowanie.
- Prowadzenie prac budowlanych w gruntach niespoistych, wiąże się z ich zabezpieczeniem przed obsypywaniem się ścian wykopu.

10. Oddziaływanie wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Wszystkie obiekty projektowanej sieci kanalizacyjnej są odpowiednio zaizolowane i przystosowane do kontaktu z wodą gruntową. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukiwania gruntu w wypadku nieszczelności i jego przenoszenie i składowanie. Aby

Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

przeciwdziałać temu zagrożeniu należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem gruntem.

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

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopu,
- zastosowanie zasypki kontrolowanej,
- kontrola wskaźnika zagęszczenia (I_s) zasypek sukcesywnie w trakcie ich wykonywania przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej.

12. Określenia zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń, mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku w czasie użytkowania obiektu.

Jeśli odległość obiektów sąsiadujących od krawędzi wykopu będzie mniejsza niż $3h_w$ (gdzie h_w oznacza głębokość wykopu) należy określić potencjalne zagrożenie i założyć repery, które umożliwią geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. W przypadku pojawienia się nadmiernych przemieszczeń kierownictwo budowy musi podjąć natychmiastowe środki zaradcze.

Częstotliwość i czas trwania pomiarów powinna zostać określona przez Konstruktora zgodnie z załącznikiem J do normy EN 1997-1:2008 - Eurokod 7.

WYKONALI: mgr inż. Zbigniew Dudek - upr. geol. IX 0353

mgr inż. Aneta Dudek

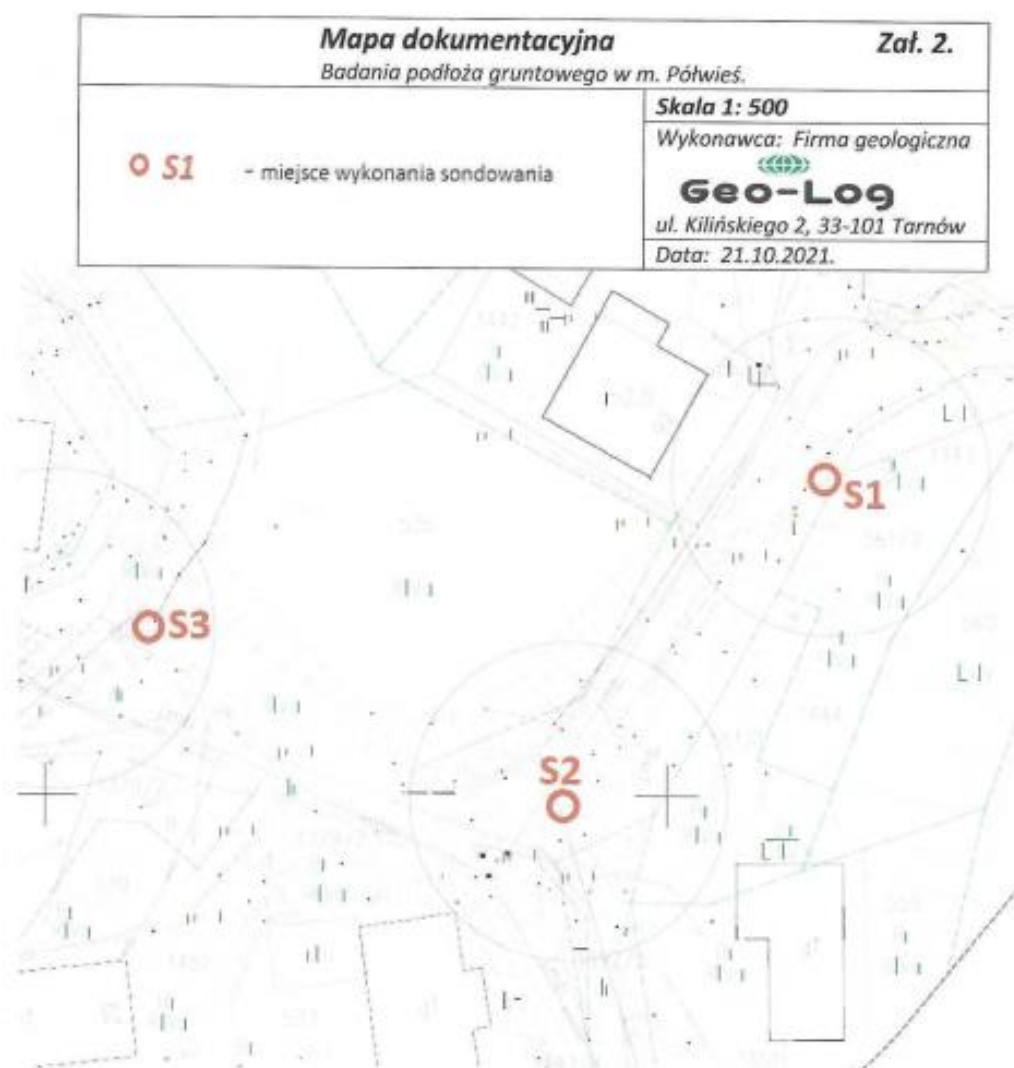
Budowa drogi gminnej ul. Wąwozowej w m. Półwieś

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

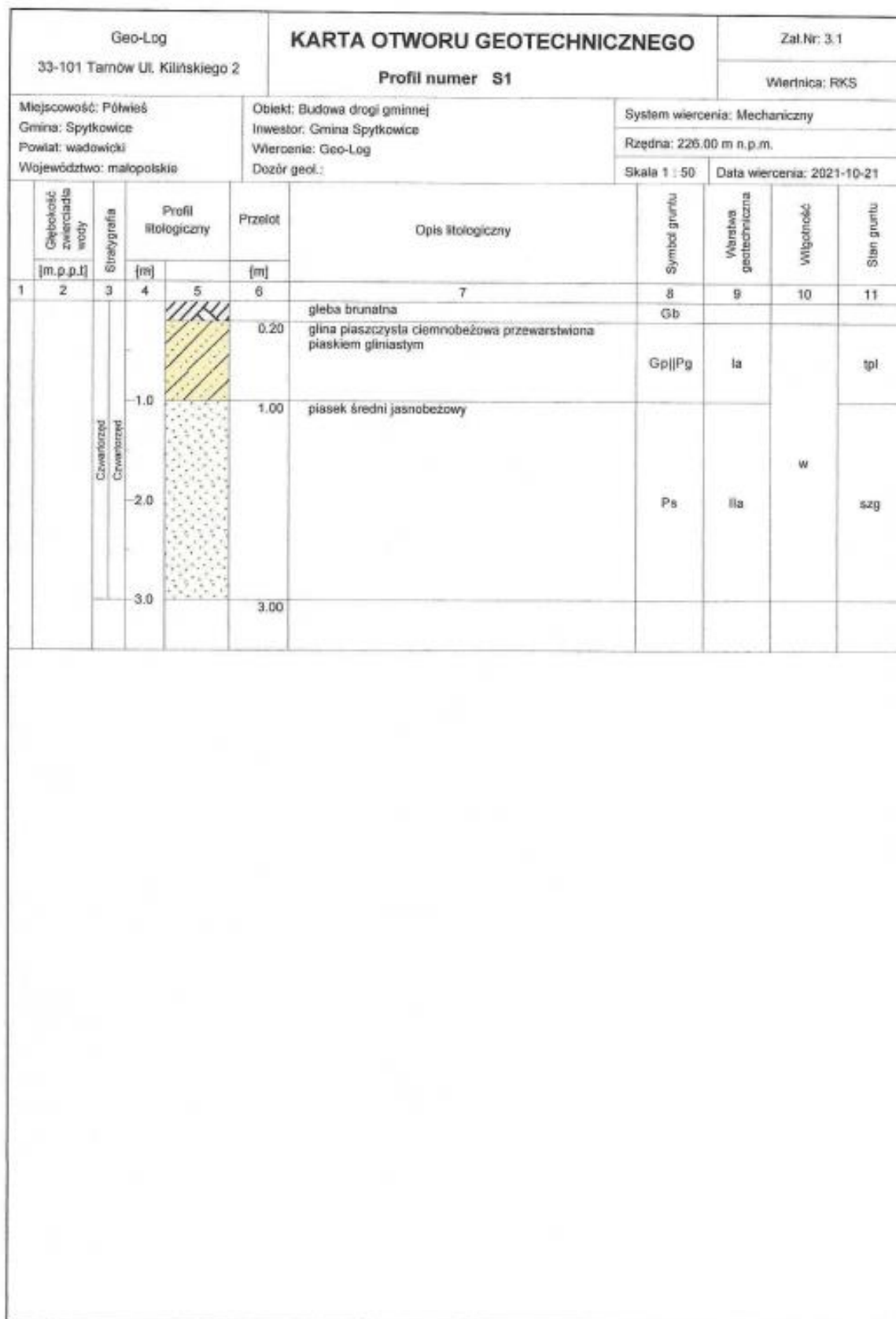
1. MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1 : 10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1 : 500
- 3.1 - 3.3 KARTY OTWORÓW
4. OBJAŚNIENIA

Załącznik 1

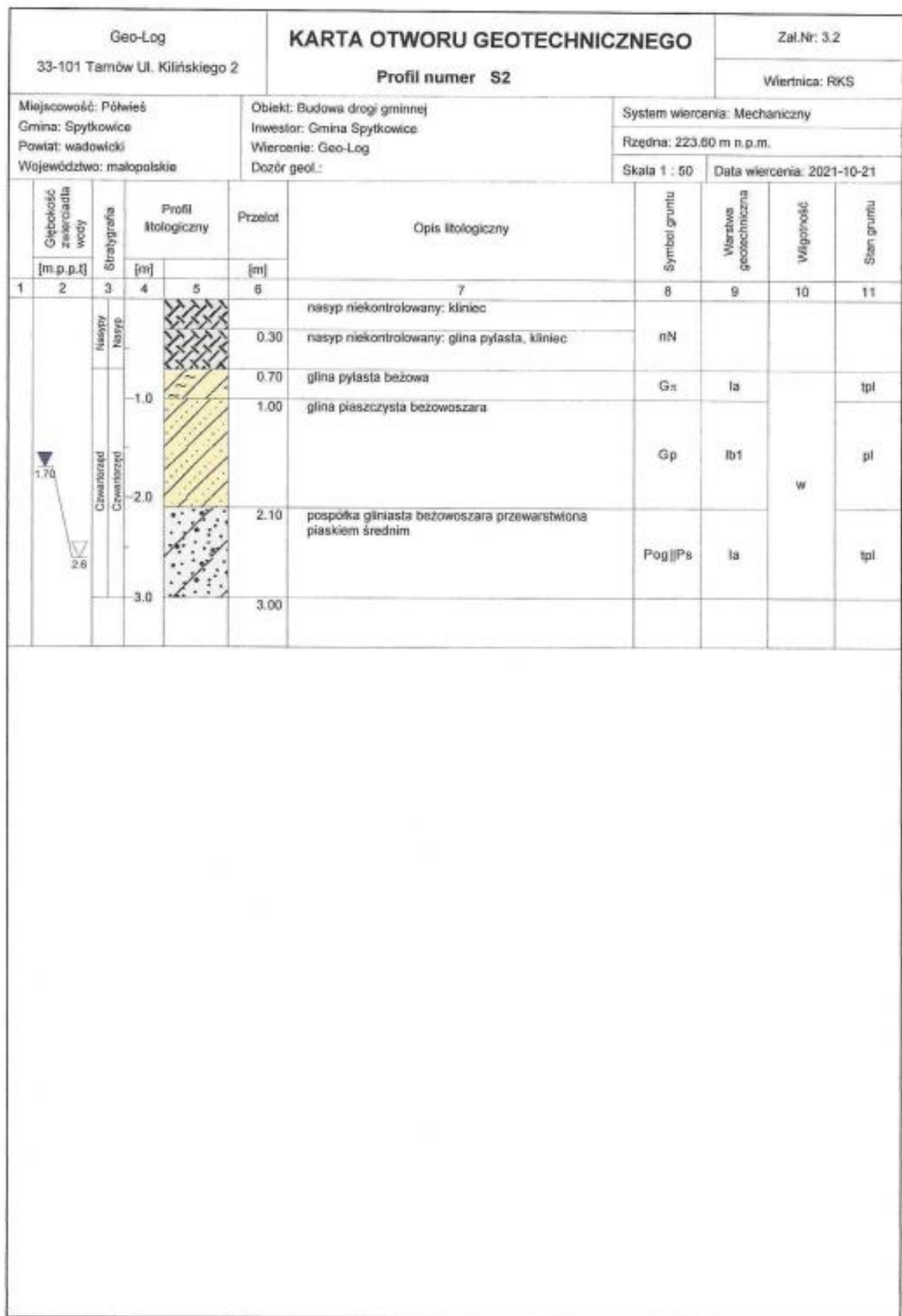




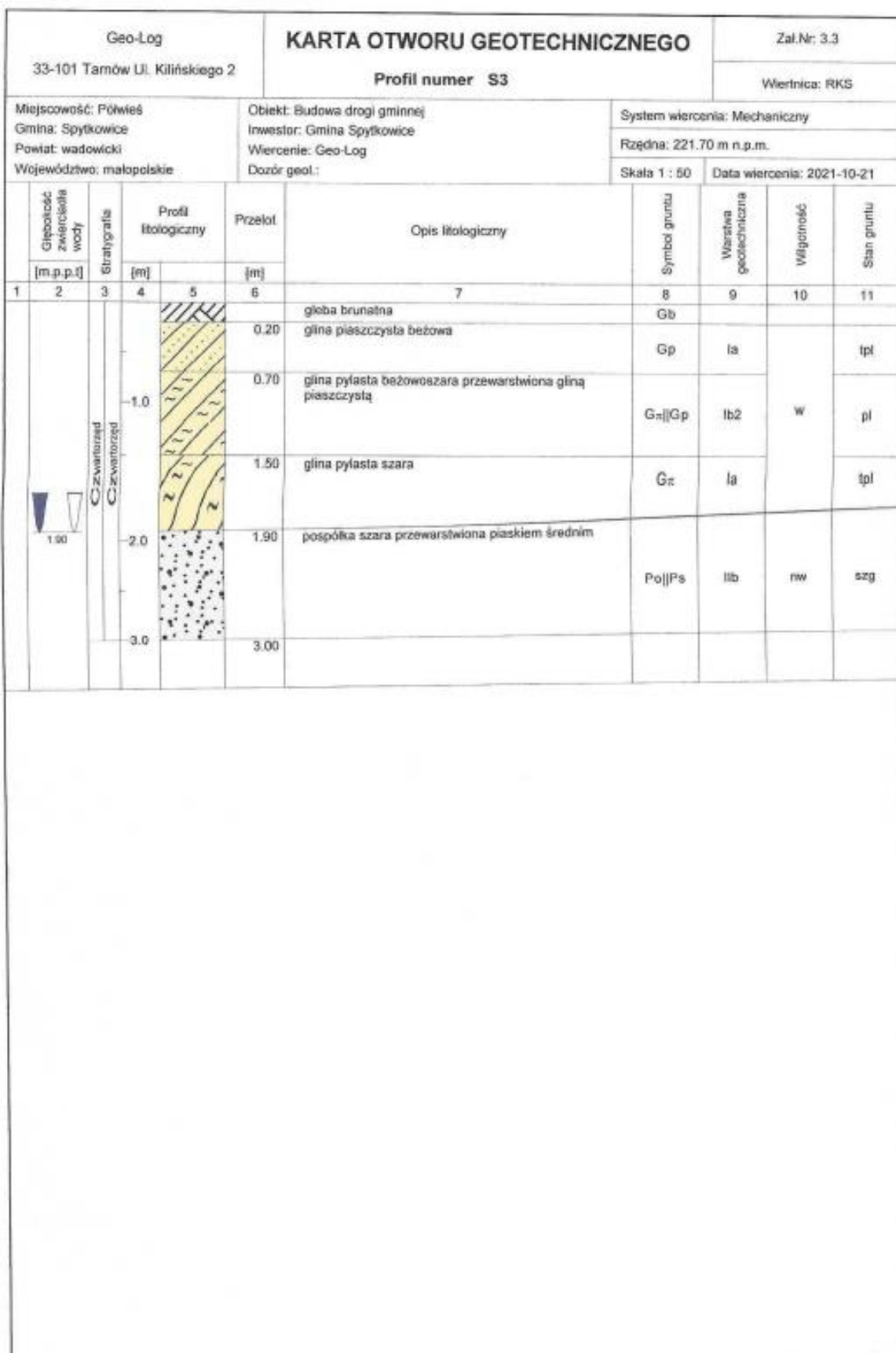
„Rozbudowa drogi gminnej nr 470307K klasy D ul. Wąwozowa w miejscowości Półwieś na długości ok. 119 m wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach inwestycji Gminy Spytkowice”



„Rozbudowa drogi gminnej nr 470307K klasy D ul. Wąwozowa w miejscowości Półwieś na długości ok. 119 m wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach inwestycji Gminy Spytkowice”



„Rozbudowa drogi gminnej nr 470307K klasy D ul. Wąwozowa w miejscowości Półwieś na długości ok. 119 m wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach inwestycji Gminy Spytkowice”



Zal.4.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW GEOTECHNICZNYCH	
<i>Symboly geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480</i>	ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW
GRUNTY NASYPOWE	+ domieszki
nB nasyp budowlany	// przewarstwienia (wkładki)
nN nasyp niebudowlany	/ na pograniczu
	() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME I _{om} > 2%	4 numer wiercenia
H grunt próchniczny	189,70 rzędna terenu
Nmp namul piaszczysty	
Nm namul	
Nmg namul gliniasty	
Gy gytia / namul o zawartości CaCO ₃ > 5%	
T torf I _{om} > 30%	
GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)	
KW wietrzelnina	OPRÓBOWANIE WIERCENIA próbka o naturalnej strukturze (NNS) próbka o naturalnej wilgotności (NW) próbka wody gruntowej (WG)
KWg wietrzelnina gliniasta	
KR rumosż	OZNACZENIE WODY W WIERCENIU wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny) piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
KRg rumosż gliniasty	
KO otoczaki	grunt nawodniony sączenie wody
Ż żwir	
Żg żwir gliniasty	OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ penetrometr tłoczkowy (PP) ścinarka obrotowa (TV) sonda cylindryczna (SPT) sonda ścinająca obrotowa (VT) badania presjomietrem (P) rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą: ZW- udarowo - obrotowa SL- lekka wbijana SW- wciskana ST- wkręcana
Po pospółka	
Pog pospółka gliniasta	OZNACZENIE STANU GRUNTU I ₀ = 0,50 - stopień zagęszczenia I ₁ = 0,20 - stopień plastyczności
Pr piasek gruby	
Ps piasek średni	INNE OZNACZENIA III nr warstwy geotechnicznej
Pd piasek drobny	
PΠ piasek pyłasty	3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu z ilością kondygnacji
Pg piasek gliniasty	
Πp pył piaszczysty	— projektowany poziom posadowienia — podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
Π pył	
Gp glina piaszczysta	
G glina	
GΠ glina pyłasta	
Gpz glina piaszczysta zwięzła	
Gz glina zwięzła	
GΠz glina pyłasta zwięzła	
Ip il piaszczysty	
I il	
III il pyłasty	
GRUNTY SKALISTE	
ST skała twarda	
SM skała miękka	

2.3 Warunki wodne

Na rozpatrywaniu terenu, w sondowaniach S2 i S3 zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości w S3-1,90m ppt oraz o charakterze napiętym na głębokości S2-2,60m ppt, którego poziom ustabilizował się na głębokości 1,70m ppt. Nie natrafiono na sączenia.

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem lub wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się nagłych roztopów lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. Ponadto na gruntach słabo przepuszczalnych mogą pojawiać się okresowo wody przypowierzchniowe.

2.4 Wymagania ochrony środowiska

Przedmiotowa inwestycja nie wpływa potencjalnie znacząco ani zawsze znacząco na środowisko oraz znajduje się poza obszarami Natura 2000.

Najbliżej zlokalizowane formy ochrony środowiska to:

- Natura 2000 Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Dolnej Skawy PLB120005 – oddalony jest od przedmiotowej inwestycji o około 3,88 km
- Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Wiślicka PLH120084 - oddalony jest od przedmiotowej inwestycji o około 3,94 km

Inwestycja nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

2.5 Analiza zgodności inwestycji z MPZP

Projektowana inwestycja nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Spytkowice.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Podstawowe parametry techniczne drogi

Lokalizację, wymiary oraz parametry techniczne projektowanych elementów przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami i zaprezentowano je poniżej:

- Klasa drogi – D
- Zjazdy - indywidualne oraz publiczny o szerokości zgodnie z planem sytuacyjnym,
- Odwodnienie – za pomocą korytka ściekowego poprowadzonego w kierunku potoku Grabarz
- szerokość jezdni drogi – 3,5 m (z lokalnymi poszerzeniami na łukach)
- szerokość poboczy – 0,75 m
- szerokość jezdni i poboczy: zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019r. poz. 1643) z ewentualnymi odstępstwami.

3.2 Zajętość terenu

Cały zakres projektu rozbudowy drogi gminnej nr 470307K znajduje się na działkach inwestycyjnych stanowiących pas drogowy drogi gminnej.

3.3 Rozbudowa jezdni

Rozbudowywaną drogę gminną należy zaprojektować zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (tekst jednolity DZ U. z 2019 poz. 1643) jak dla drogi klasy D jednojezdniowej o jednym pasie ruchu.

Parametry techniczne przedmiotu zamówienia

- klasa techniczna – droga klasy „D”
- szerokość jezdni drogi – 3,5 m (z lokalnymi poszerzeniami na łukach)
- szerokość poboczy – 0,75 m
- szerokość jezdni i poboczy: zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019r. poz. 1643)

Projektuje się nawierzchnię drogi gminnej jak dla KR1 o następującej konstrukcji:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W gr. 5 cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C50/30 gr. 20 cm
- Warstwa podbudowy pomocniczej stabilizowanej ziarnistym dodatkiem hydrofobowym zwiększającym w sposób trwały odporność na absorpcję kapilarną wody gr. 31 cm

Grunt o grupie nośności podłoża G4.

Konstrukcja nawierzchni drogi gminnej została opracowana na podstawie katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych jak dla kategorii ruchu KR1 oraz przeliczona metodą mechanistyczno – empiryczną.

W czasie robót budowlanych, bezpośrednio po odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża lub pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża, przyjęte w czasie projektowania. Ocenę nośności należy przeprowadzić poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia E2 na powierzchni podłoża gruntowego i porównanie, czy wyznaczona wartość odpowiada założonej grupie nośności podłoża. Wartość wtórnego modułu odkształcenia E2 należy określić z badań płytą pod naciskiem statycznym.

Stosowana technologia będzie technologią typową stosowaną w budownictwie drogowym. Realizacja inwestycji odbywać się będzie przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu budowlanego i materiałów posiadających wszystkie wymagane prawem certyfikaty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania.

Wszelkie prace związane z planowanym przedsięwzięciem zostaną wykonane tak, aby spowodować jak najmniejsze uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska naturalnego.

W przypadku występowania gruntów nienośnych lub odbiegających od założeń projektowych, konstrukcji drogi oraz zjazdów należy dostosować do zastanych warunków zgodnie z istniejącymi warunkami i przepisami technicznymi.

3.4 Budowa zjazdów

Przewiduje się budowę indywidualnych zjazdów oraz budowę publicznego zjazdu, zgodnie z wykazem poniżej:

- Budowa zjazdu indywidualnego w km 0+013
- Budowa zjazdu indywidualnego w km 0+025
- Budowa zjazdu indywidualnego w km 0+045
- Budowa zjazdu indywidualnego w km 0+064
- Budowa zjazdu indywidualnego w km 0+105
- Budowa zjazdu publicznego w km 0+029

Projektowane zjazdy posiadają następujące parametry:

- Indywidualne o szerokości od 3.0 m do 3.5 m z dostosowanie do szerokości zjazdów istniejących, warunków terenowych i istniejących bram wjazdowych o nawierzchni z kostki betonowej, krawędź jezdni drogi oraz zjazdu połączona skosami 1,5 m:1,5 m.
- Publiczny o szerokości 3.5 m wyokrąglone łukami o promieniu $R = 6.0$ m na krawędzi zjazdu i drogi gminnej.

Projektuje się nawierzchnię zjazdów z kostki brukowej o następującej konstrukcji:

- Betonowa kostka brukowa koloru czerwonego gr. 8 cm
- Podsypka cementowo- piaskowa (1:4) gr. 4 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm
- Stabilizacja gruntu spoiwem hydraulicznym gr. 15 cm

Projektuje się nawierzchnię zjazdu publicznego o następującej konstrukcji:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W gr. 5 cm
- Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C50/30 gr. 20 cm
- Warstwa podbudowy pomocniczej stabilizowanej ziarnistym dodatkiem hydrofobowym zwiększającym w sposób trwały odporność na absorbcję kapilarną wody gr. 31 cm

Jako krawężnik na zjazdach należy zastosować krawężnik obniżony najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej C12/15.

W miejscu projektowanych zjazdów należy zastosować obniżony krawężnik najazdowy a pochylenie zjazdu dostosować do stanu istniejącego zgodnie z przekrojami poprzecznymi.

W przypadku rozbieżności pomiędzy przekrojem poprzecznym na zjeździe, a stanem istniejącym należy dowiązać do stanu rzeczywistego.

W przypadku braku możliwości połączenia projektowanego zjazdu z terenem istniejącym w obrębie pasa drogowego należy w porozumieniu z właścicielem zjazdu oraz inwestorem dostosować fragment zjazdu poza pasem drogowym w zakresie niezbędnym dla jego prawidłowego funkcjonowania.

3.5 Ogrodzenia

W stanie istniejącym zlokalizowane są ogrodzenia w projektowanym pasie drogowym. Z uwagi na kolizję z projektowaną inwestycją istnieje konieczność rozbiórki kolidującej części ogrodzenia zgodnie z ich wskazaniem na załączniku graficznym do niniejszej dokumentacji.

3.6 Budowa mijanki

Na rozbudowywanym odcinku projektuje się wykonanie mijanki o długości 25 metrów o skosach wjazdowych i wyjazdowych 1:2.

3.7 Wzmocnienie skarp

W związku z projektowaną rozbudową drogi gminnej w rejonie projektowanego przepustu P1 przewidziano umocnienie skarp i dna cieku narzutem kamiennym typu ciężkiego na długości 10 m od obrysu przepustu.

3.8 Odwodnienie

Na projektowanym odcinku wzdłuż całej inwestycji projektowane będą korytka ściekowe betonowe 50x60x15 cm lub 33x60x15 cm na podsypce i ławie żwirowej prowadzone w kierunku Potoku Grabarz.

W celu zapewnienia ciągłości projektowanych korytek na zjazdach w km 0+029 oraz 0+064 zastosowano rurę PP DN500, natomiast na zjeździe w km 0+045 korytko betonowe 50x65x30 cm przykryte małą płytą drogową 150x100x12 cm.

Na zjazdach i dojazdach do furtek zastosowano dodatkowo na korytkach kraty żeliwne klasy C250.

Planowane roboty będą polegały na rozbudowie drogi gminnej w miejsce drogi wewnętrznej. Prace w zakresie odwodnienia będą polegać na uporządkowaniu gospodarki wodnej w zakresie pasa drogowego. Zapewnią one stworzenie sprawnego systemu odwodnienia projektowanych elementów wraz z prawidłowym funkcjonowaniem cieków i rowów na obszarze zlewni terenowej w związku z czym wody opadowe będą zagospodarowane w pasie drogowym bez oddziaływania na działki sąsiednie.

Projektowany przepust P1 na istniejącym cieku spełnia parametry przepustowości w związku z tym nie stanowi szkody dla gruntów sąsiednich w stosunku do stanu przed robotami.

W celu uniknięcia spływu wody na teren przyległy na zjeździe w km 0+045 zastosowano odwodnienie liniowe systemowe prefabrykowane, spełniające wymagania normy PN-EN 1433:2005. Na zjeździe zastosowano dodatkowo na korytku kraty żeliwne klasy D400.

Prace w zakresie projektowanego odwodnienia są zgodne z art. 234 ustawy *Prawo wodne* ponieważ wody opadowe nie są odprowadzone na grunty sąsiednie i nie będą stanowić dla nich szkody.

3.9 Bariery stalowe

Wzdłuż przepustu zostaną zamontowane bariery ochronne stalowe N2W3 o długości 57 metrów od km 0+043 do km 0+102 po prawej stronie projektowanej drogi oraz o długości 47 metrów od km 0+068 do km 0+109 po lewej stronie projektowanej drogi. Bariery wyposażono o odcinki początkowe i końcowe, które są nachylone do powierzchni korony drogi.

3.10 Budowa przepustu P1

Projektuje się zabudowę nowego przepustu P1 żelbetowego ramowego monolitycznego o długości 8,85 m wraz z ścianami oporowymi żelbetowymi N-1, N-2, N-3, N-4 oraz umocnieniem skarp i dna narzutem kamiennym typu ciężkiego na długości ok. 10 m od obrysu przepustu. Umocnienie wybranych skarp i dna potoku Grabarz będzie realizowane poprzez narzut kamienny ciężki z odpowiednim wyprofilowaniem zgodnym ze stanem istniejącym i projektowanym..

Projektowany przepust P-1 będzie konstrukcją żelbetową o schemacie ramowym. Przepust będzie usytuowany na potoku Grabarz pod dopuszczalnym kątem 60° w stosunku do osi projektowanej drogi ul. Wąwozowej. Konstrukcja będzie monolitem z płytą fundamentową, ścianami oraz płytą stropową wraz z ścianami czołowymi z okapami. Wewnętrzny profil spadku obiektu będzie wykonany poprzez wypełnienie przepustu wypełnieniem kruszywem z zagęszczeniem. Obiekt będzie posadowiony na geowłókninie separacyjnej i podbudowie z betonu. Izolacja wodna i przeciwwilgociowa powierzchni obiektu realizowana będzie poprzez warstwy pap.

Wzdłuż przepustu zostaną zamontowane bariery ochronne stalowe N2W3 oraz wygradzenia segmentowe U-11.

Szczegółowe rozwiązania odnośnie zbrojenia płyty przepustu znajdują się na rys. D6.1.

3.11 Budowa wylotów

Projektowane wyloty kanalizacji deszczowej WK-1, WK-2 DN500 oraz korytek ściekowych WS-1, WS-2 o szerokości 500 mm będą służyły jako urządzenia w których będzie następował zrzut wód opadowych do potoku Grabarz. Wyloty WK będą zlokalizowane przed wlotem przepustu P-1 i będą wbudowane w ściany oporowe N-1 i N-2. Oba wyloty będą wyposażone w klapy zwrotne. Wyloty WS będą służyły jako zakończenie odwodnienia powierzchniowego w postaci korytek ściekowych skarpowych i będą zlokalizowane za wylotem przepustu.

3.12 Budowa ścian oporowych

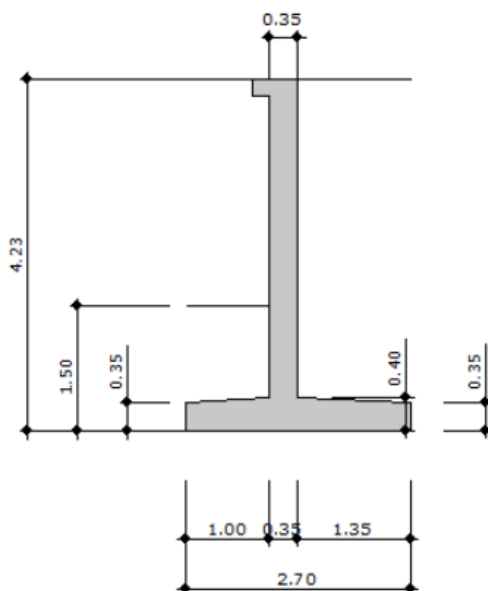
Projektowane ściany oporowe na wlocie przepustu N-1, N-2 oraz na wylocie N-3 i N-4 będą przedłużeniem ścian przepustu P-1. Obiekty żelbetowe, monolityczne z izolacją wodną i przeciwwilgociową. Szczegółowe rozwiązania odnośnie zbrojenia ścian oporowych znajdują się poniżej oraz na rys. D6.2-D6.3.

Projekt: Drogiest Wąwozowa SC-N-1
Autor : INTERSoft

Strona 1
2022-07-31

SC-N-1

Geometria



Wysokość ściany H	[m]	4.23
Szerokość ściany B	[m]	2.70
Długość ściany L	[m]	29.95
Grubość górna ściany B ₅	[m]	0.35
Grubość dolna ściany B ₂	[m]	0.35
Minimalna głębokość posadowienia D _{min}	[m]	1.50
Odsadzka lewa B ₁	[m]	1.00
Odsadzka prawa B ₃	[m]	1.35
Minimalna grubość odsadzki lewej A ₂	[m]	0.35
Minimalna grubość odsadzki prawej A ₃	[m]	0.35
Maksymalna grubość podstawy A ₄	[m]	0.40
Kąt delta	[°]	0.00

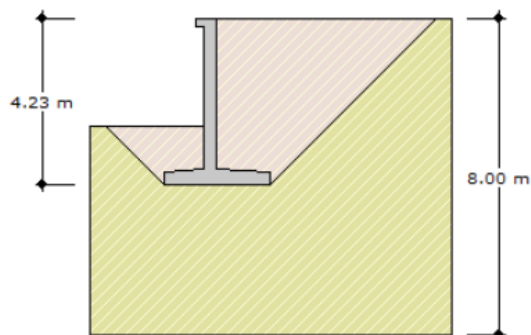
Materialy

Klasa betonu		C20/25
Klasa stali		RB500
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	12.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	12.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Warunki gruntowe

Projekt: Drogiwst Wąwozowa SC-N-1
Autor : INTERSoft

Strona 2
2022-07-31



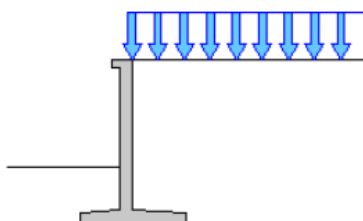
Warstwa	Nazwa gruntu	Miażdżość [m]	ρ (n) [t/m ³]	ϕ_u (n) [°]	c_u (n) [kPa]	M (n) [kPa]	M_0 (n) [kPa]
1	Piasek drobny, piasek pylasty	8.00	1.90	30.50	0.00	77500.00	62000.00

Metoda określania parametrów geotechnicznych B

Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
ρ (n)	[t/m ³]	1.80
ϕ_u (n)	[°]	30.00
c_u (n)	[kPa]	0.00

Obciążenia



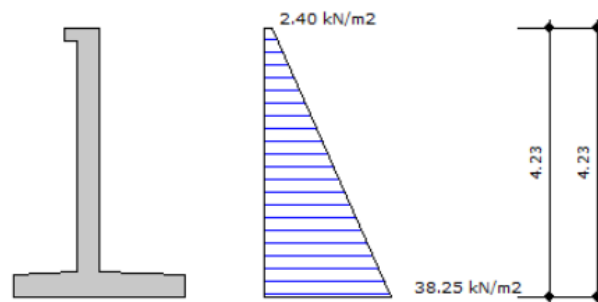
Nr	Rodzaj	Wartość	x_{pocz} [m]	x_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziom góra [kN/m ²]	5.00	-	-	0.90	1.20

Parcie zasypki

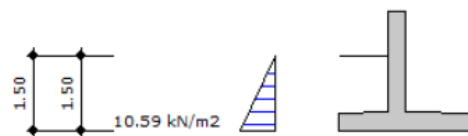
Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 85.98 kN/m

Projekt: Drogiwost Wąwozowa SC-N-1
Autor : INTERSoft

Strona 3
2022-07-31



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 7.95 kN/m

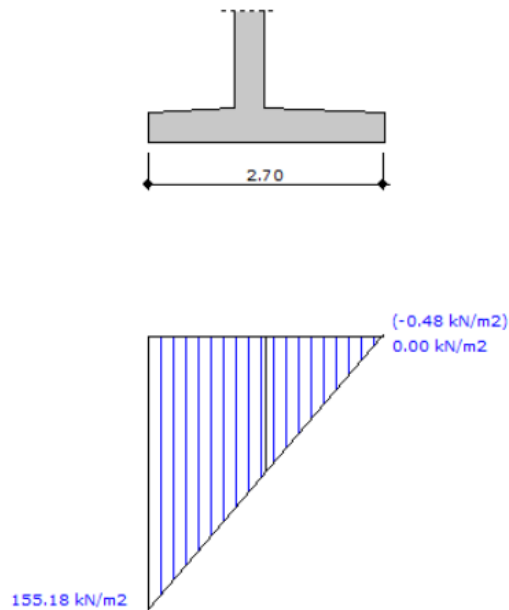


Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 208.85 \text{ kN/m}$ $m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 299.95 = 242.96 \text{ kN}$.

Naprężenia pod płytą fundamentową



Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 0.0 \text{ kN/m}^2$ (teoretyczna wartość odpowiadająca $q_1 = -0.48 \text{ kN/m}^2$)

Wartość $q_2 = 155.18 \text{ kN/m}^2$

Zasięg odrywania.

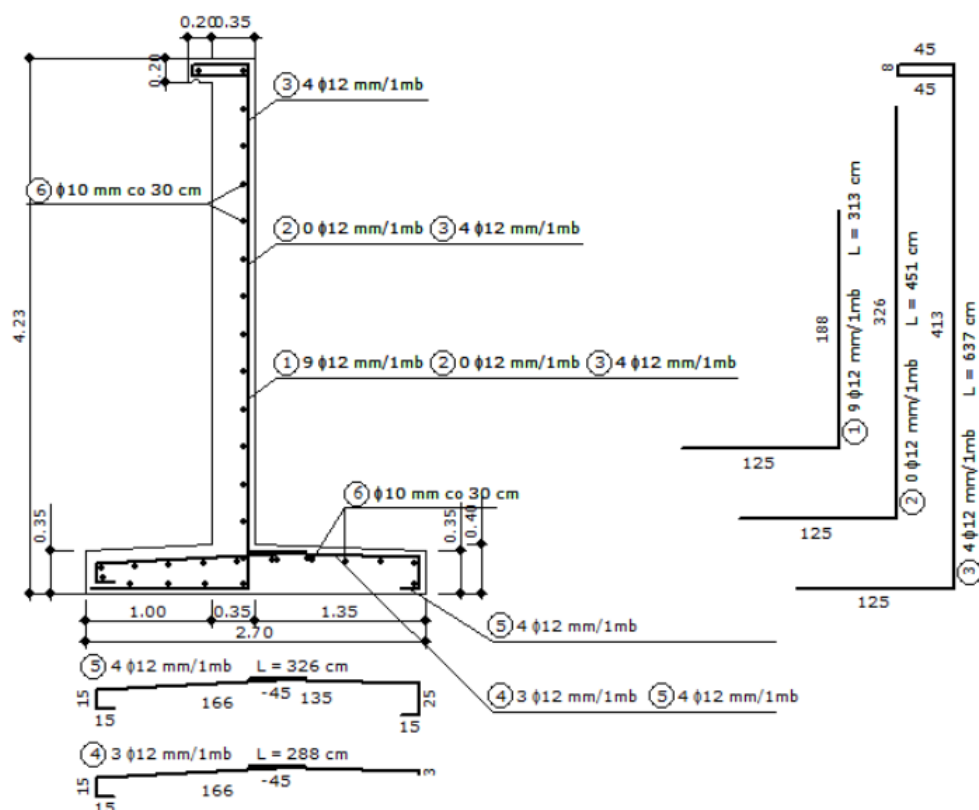
Zasięg odrywania zgodny z normą. $C = 0.00 \text{ m}$ $\nabla 0.25 \times B = 0.68 \text{ m}$

Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm ²]	Zbrojenie przyjęte [cm ²]
Ściana	106.58	8.87	14.69
Podstawa z lewej	45.11	4.55	5.65
Podstawa z prawej	58.61	4.55	7.91

Projekt: Drogiwst Wąwozowa SC-N-1
Autor : INTERSoft

Strona 5
2022-07-31



ZESTAWIENIE STALI NA 1 mb

NR	φ [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]		
				φ 10	φ 12	
1	12	313	9		28.17	
2	12	451	0		0.00	
3	12	637	4		25.48	
4	12	288	3		8.64	
5	12	326	4		13.04	
6	10	100	34	34.00		
7						
8						
DŁUGOŚĆ RAZEM [mb]				34.00	75.33	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/mb]				0.617	0.888	
MASA OGÓŁEM [kg]				20.98	66.89	
MASA RAZEM [kg]					87.87	

MASA STALI DLA 30 m ŚCIANY WYNOŚI G = 2632 kg.

KONSTRUKTOR 6.5 ArcADIASoft Chudzik sp. j. ul. Sienkiewicza 85/87, 90-057 Łódź, tel.: (42)689-11-11, e-mail: arcadiasoft@arcadiasoft.pl, www: www.arcadiasoft.pl
Licencja dla - Szczepean Guzik Konstrukcje.Plus [L01]

Projekt: Drogiewst Wąwózowa SC-N-1
Autor : INTERSoft

Strona 6
2022-07-31

Stateczność fundamentu

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{or} = 125.57 \text{ kNm/m}$ w $m_o * M_{ur} = 0.90 * 246.97 = 222.27 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0021 cm

Osiadania wtórne = 0.0010 cm

Osiadania całkowite = 0.0030 cm

Przechyłka = 0.001913 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi 0.0019 w 0.006

Warunek naprężeniowy $0.3 * \sigma_{zp} = 0.3 * 89.39 \text{ kN/m}^2 = 26.82 \text{ kN/m}^2 \leq \sigma_{zd} = 25.69 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.38 m

Rozkład naprężeń pod ścianką

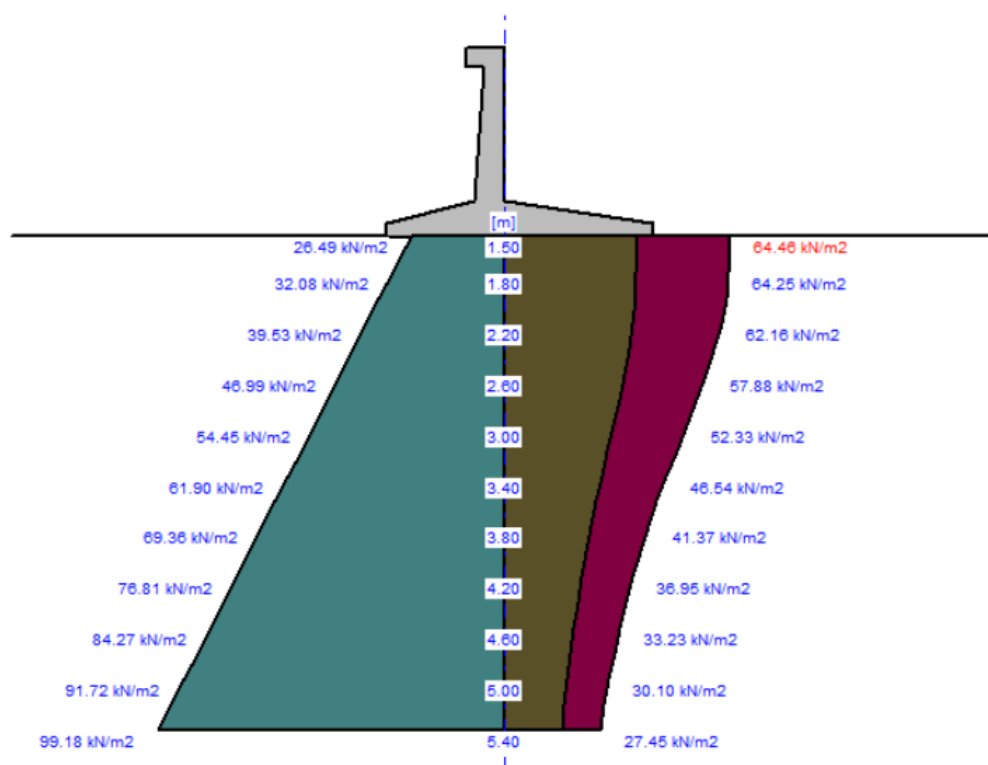


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m²]	σ_{ZS} [kN/m²]	σ_{ZD} [kN/m²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD}$ [kN/m²]
0	1.50	26.49	26.49	37.97	64.46
1	1.60	28.35	26.48	37.97	64.45

KONSTRUKTOR 6.5 ArcADIASoft Chudzik sp. j. ul. Sienkiewicza 85/87, 90-057 Łódź, tel.: (42)689-11-11, e-mail: arcadiasoft@arcadiasoft.pl, www: www.arcadiasoft.pl
Licencja dla - Szczepan Guzik Konstrukcje.Plus [L01]

Projekt: Drogiwest Wąwozowa SC-N-1
Autor : INTERSoft

Strona 7
2022-07-31

2	1.80	32.08	26.37	37.88	64.25
3	2.00	35.81	26.00	37.53	63.54
4	2.20	39.53	25.33	36.83	62.16
5	2.40	43.26	24.40	35.66	60.06
6	2.60	46.99	23.32	34.56	57.88
7	2.80	50.72	22.10	32.97	55.07
8	3.00	54.45	20.91	31.42	52.33
9	3.20	58.17	19.69	29.70	49.38
10	3.40	61.90	18.52	28.02	46.54
11	3.60	65.63	17.43	26.43	43.87
12	3.80	69.36	16.43	24.95	41.37
13	4.00	73.08	15.50	23.57	39.07
14	4.20	76.81	14.65	22.30	36.95
15	4.40	80.54	13.87	21.14	35.01
16	4.60	84.27	13.16	20.07	33.23
17	4.80	88.00	12.51	19.09	31.60
18	5.00	91.72	11.91	18.19	30.10
19	5.20	95.45	11.36	17.36	28.72
20	5.40	99.18	10.86	16.59	27.45

Legenda:

- H [m] - głębokość liczona od poziomu terenu
- σ_{ZR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
- σ_{ZS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
- σ_{ZD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

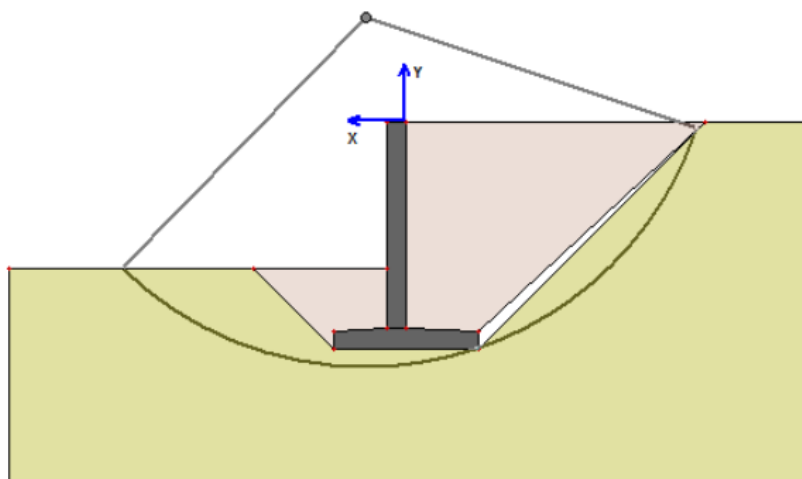
Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0019 \approx 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0032 \approx 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.81 \text{ cm} + 1.34 \text{ cm} = 2.15 \text{ cm} \approx 0.015 \cdot H = 6.35 \text{ cm}$

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{sr} = 0.75$ m; $y_{sr} = 1.97$ m; $R = 6.55$ m;

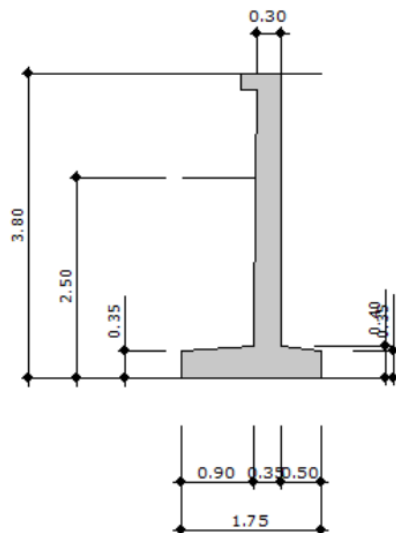
Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
3.08	3.13	2.11	2.16

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 24.44$ m³.

SC-N-2

Geometria

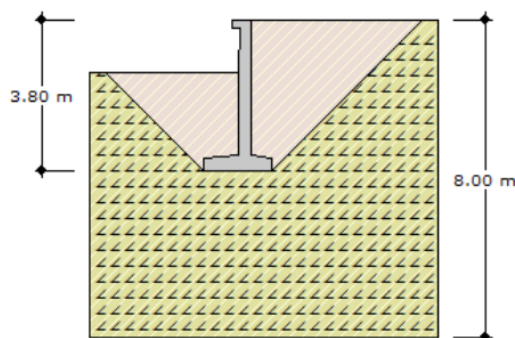


Wysokość ściany H	[m]	3.80
Szerokość ściany B	[m]	1.75
Długość ściany L	[m]	13.36
Grubość górna ściany B ₅	[m]	0.30
Grubość dolna ściany B ₂	[m]	0.35
Minimalna głębokość posadowienia D _{min}	[m]	2.50
Odsadzka lewa B ₁	[m]	0.90
Odsadzka prawa B ₃	[m]	0.50
Minimalna grubość odsadzki lewej A ₂	[m]	0.35
Minimalna grubość odsadzki prawej A ₃	[m]	0.35
Maksymalna grubość podstawy A ₄	[m]	0.40
Kąt delta	[°]	0.00

Materiały

Klasa betonu		C20/25
Klasa stali		RB500
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	12.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	12.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Mięższkość [m]	ρ (n) [t/m ³]	ϕ_u (n) [°]	c_u (n) [kPa]	M (n) [kPa]	M_0 (n) [kPa]
1	Piasek drobny, piasek pylasty	8.00	1.90	30.50	0.00	77500.00	62000.00

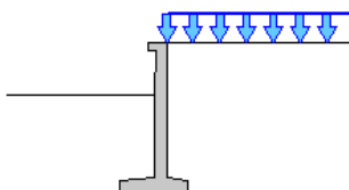
Metoda określania parametrów geotechnicznych

B

Parametry zasyпки

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
ρ (n)	[t/m ³]	1.80
ϕ_u (n)	[°]	30.00
c_u (n)	[kPa]	0.00

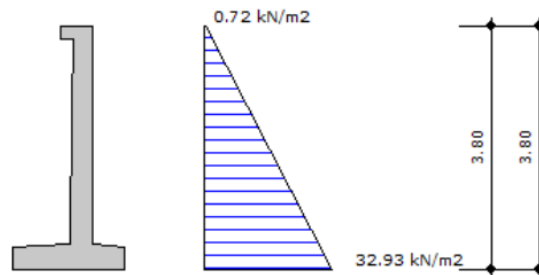
Obciążenia



Nr	Rodzaj	Wartość	x_{pocz} [m]	x_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziom góra [kN/m ²]	1.50	-	-	0.90	1.20

Parcie zasyпки

Wypadkowe parcie zasyпки na ścianę oporową wynosi 63.93 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 22.07 kN/m

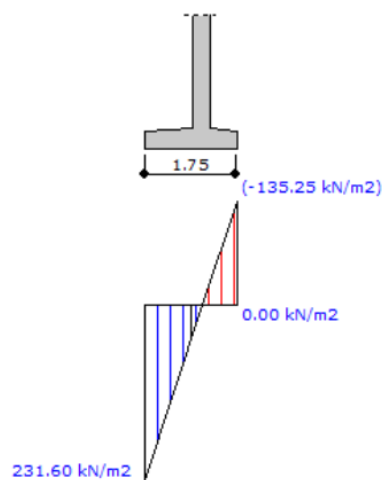


Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 127.93 \text{ kN}$ $\eta \cdot m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 171.10 = 138.59 \text{ kN}$.

Napreżenia pod płytą fundamentową



Napreżenia w narożach płyty fundamentowej.

Projekt: Drogiwest Wąwozowa SC-N-2
Autor : INTERSoft

Strona 4
2022-07-31

Wartość $q_1 = 0.0 \text{ kN/m}^2$ (teoretyczna wartość odpowiadająca $q_1 = -135.25 \text{ kN/m}^2$)

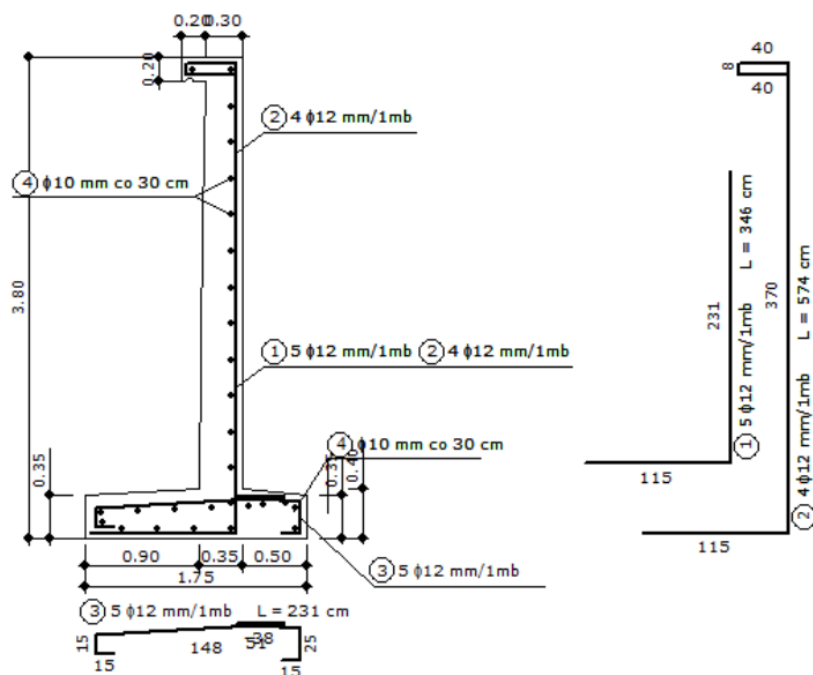
Wartość $q_2 = 231.60 \text{ kN/m}^2$

Przekroczony zasięg odrywania.

Zasięg odrywania nie zgodny z normą. $C = 0.65 \text{ m} > 0.25 \times B = 0.44 \text{ m}$

Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm ²]	Zbrojenie przyjęte [cm ²]
Ściana	65.59	5.36	10.17
Podstawa z lewej	80.98	5.65	10.17
Podstawa z prawej	5.41	4.55	5.65



ZESTAWIENIE STALI NA 1 mb

NR	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]		
				Ø 10	Ø 12	
1	12	348	5		17.30	
2	12	573	4		22.92	
3	12	231	5		11.55	
4	10	100	29	29.00		
5						
6						
7						
8						
DŁUGOŚĆ RAZEM [mb]				29.00	51.77	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/mb]				0.617	0.888	
MASA OGÓŁEM [kg]				17.89	45.97	
MASA RAZEM [kg]				63.86		

MASA STALI DLA 13 m ŚCIANY WYNOSI $G = 853 \text{ kg}$.

Stateczność fundamentu

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{OR} = 69.68 \text{ kNm/m}$ w $m_O * M_{UR} = 0.90 * 94.02 = 84.62 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0005 cm

Osiadania wtórne = 0.0000 cm

Osiadania całkowite = 0.0005 cm

Przechyłka = 0.001150 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi 0.0012 w 0.006

Warunek naprężeniowy $0.3 * \sigma_{zp} = 0.3 * 48.01 \text{ kN/m}^2 = 14.40 \text{ kN/m}^2$ w $\sigma_{zd} = 4.73 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 0.44 m

Rozkład naprężeń pod ścianką

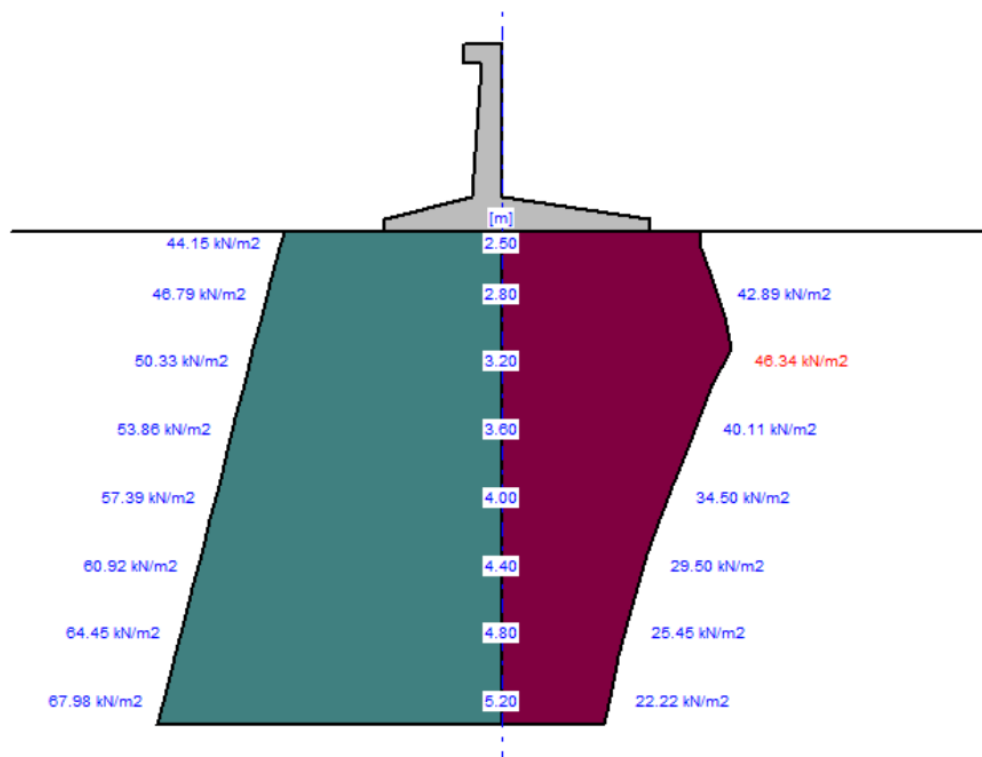


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m²]	σ_{ZS} [kN/m²]	σ_{ZD} [kN/m²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD}$ [kN/m²]
0	2.50	44.15	40.14	0.00	40.14
1	2.60	45.03	40.38	0.00	40.38
2	2.80	46.79	42.89	0.00	42.89
3	3.00	48.56	45.15	0.00	45.15
4	3.20	50.33	46.34	0.00	46.34
5	3.40	52.09	42.56	0.00	42.56
6	3.60	53.86	40.11	0.00	40.11
7	3.80	55.62	37.30	0.00	37.30
8	4.00	57.39	34.50	0.00	34.50
9	4.20	59.15	31.88	0.00	31.88
10	4.40	60.92	29.50	0.00	29.50
11	4.60	62.69	27.36	0.00	27.36
12	4.80	64.45	25.45	0.00	25.45
13	5.00	66.22	23.75	0.00	23.75
14	5.20	67.98	22.22	0.00	22.22
15	5.40	69.75	20.85	0.00	20.85

Legenda:

- H [m] - głębokość liczona od poziomu terenu
- σ_{ZR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
- σ_{ZS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
- σ_{ZD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

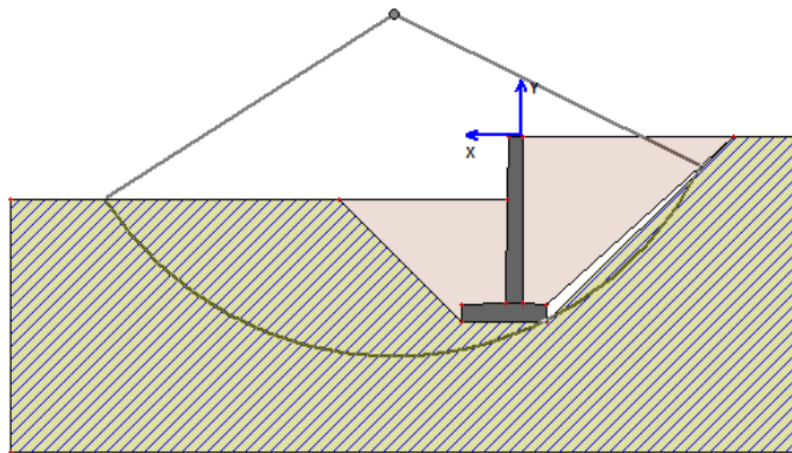
Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0012 \nless 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0020 \nless 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.44 \text{ cm} + 0.77 \text{ cm} = 1.21 \text{ cm} \nless 0.015 \cdot H = 5.70 \text{ cm}$

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{\text{śr}} = 2.64 \text{ m}$; $y_{\text{śr}} = 2.50 \text{ m}$; $R = 7.05 \text{ m}$;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
4.10	4.12	2.84	2.86

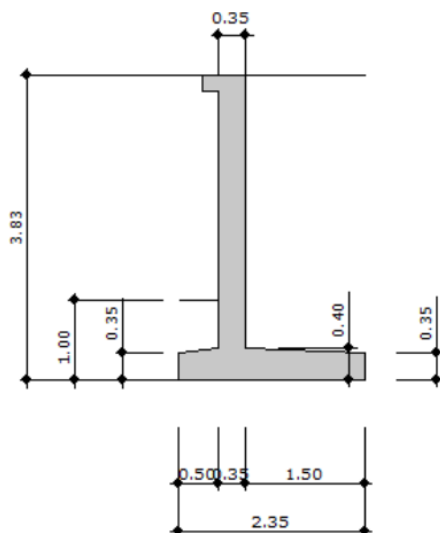
Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 31.80 \text{ m}^3$.

Projekt: Drogiwest Wąwozowa SC-N-3
Autor : INTERSoft

Strona 1
2022-07-31

SC-N-3

Geometria



Wysokość ściany H	[m]	3.83
Szerokość ściany B	[m]	2.35
Długość ściany L	[m]	6.30
Grubość górna ściany B ₅	[m]	0.35
Grubość dolna ściany B ₂	[m]	0.35
Minimalna głębokość posadowienia D _{min}	[m]	1.00
Odsadzka lewa B ₁	[m]	0.50
Odsadzka prawa B ₃	[m]	1.50
Minimalna grubość odsadzki lewej A ₂	[m]	0.35
Minimalna grubość odsadzki prawej A ₃	[m]	0.35
Maksymalna grubość podstawy A ₄	[m]	0.40
Kąt delta	[°]	0.00

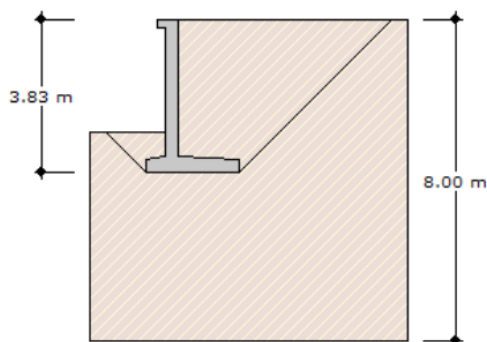
Materialy

Klasa betonu		C20/25
Klasa stali		RB500
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	16.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	16.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Warunki gruntowe

Projekt: Drogiwst Wąwozowa SC-N-3
Autor : INTERSoft

Strona 2
2022-07-31



Warstwa	Nazwa gruntu	Miąższość [m]	ρ (n) [t/m ³]	ϕ_u (n) [°]	c_u (n) [kPa]	M (n) [kPa]	M_0 (n) [kPa]
1	Piasek gruby, piasek średni	8.00	1.90	33.50	0.00	125500.00	113000.00

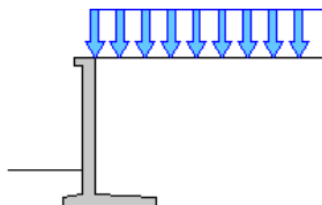
Metoda określania parametrów geotechnicznych

B

Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
ρ (n)	[t/m ³]	1.80
ϕ_u (n)	[°]	30.00
c_u (n)	[kPa]	0.00

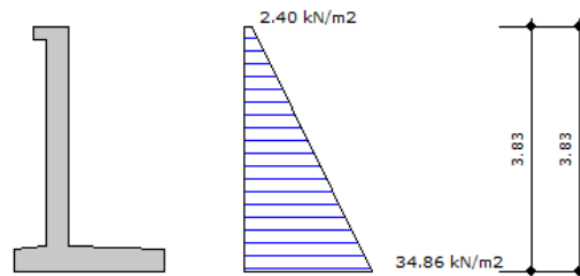
Obciążenia



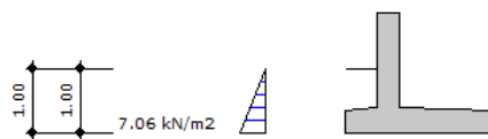
Nr	Rodzaj	Wartość	x_{pocz} [m]	x_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziem góra [kN/m ²]	5.00	-	-	0.90	1.20

Parcie zasypki

Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 71.36 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 3.53 kN/m

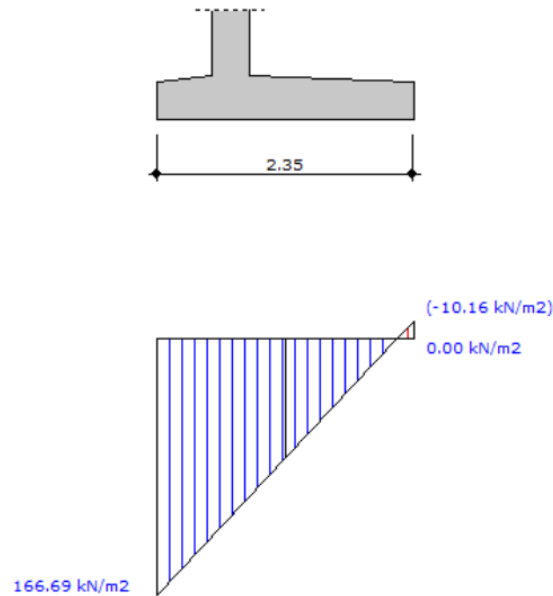


Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 184.61 \text{ kN/m}$ $Q_{nf} = 0.81 \cdot 251.87 = 204.02 \text{ kN}$.

Napężenia pod płytą fundamentową



Napężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 0.0 \text{ kN/m}^2$ (teoretyczna wartość odpowiadająca $q_1 = -10.16 \text{ kN/m}^2$)

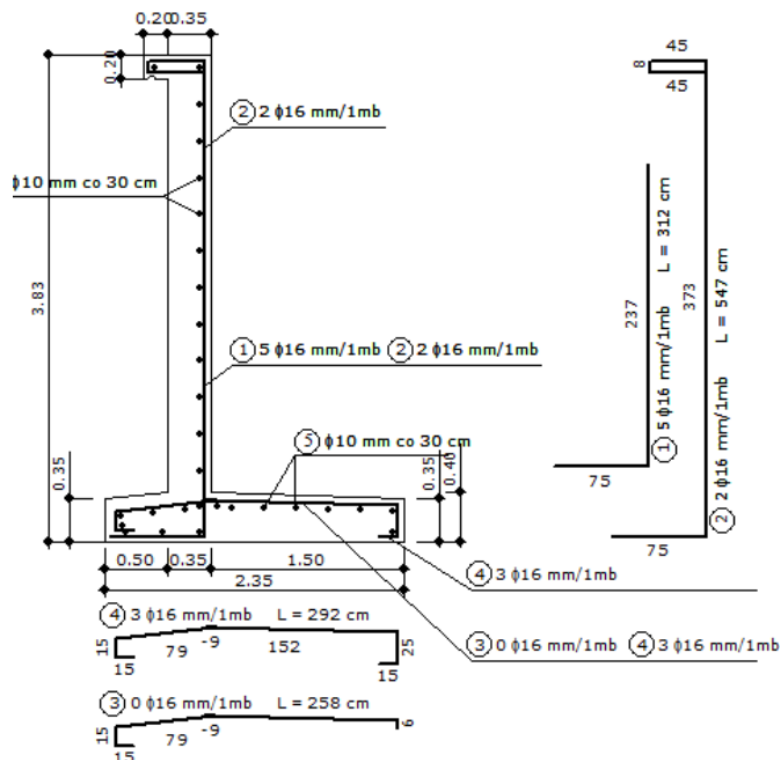
Wartość $q_2 = 166.69 \text{ kN/m}^2$

Zasięg odrywania.

Zasięg odrywania zgodny z normą. $C = 0.14 \text{ m}$ $\text{ i } 0.25 \times B = 0.59 \text{ m}$

Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm ²]	Zbrojenie przyjęte [cm ²]
Ściana	78.17	6.42	14.07
Podstawa z lewej	18.10	4.55	6.03
Podstawa z prawej	47.21	4.55	6.03



ZESTAWIENIE STALI NA 1 mb

NR	φ [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]		
				φ 10	φ 16	
1	16	312	5		15.60	
2	16	546	2		10.92	
3	16	258	0		0.00	
4	16	292	3		8.76	
5	10	100	30	30.00		
6						
7						
8						
DŁUGOŚĆ RAZEM [mb]				30.00	35.28	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/mb]				0.617	1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]				18.51	55.67	
MASA RAZEM [kg]				74.18		

MASA STALI DLA 6 m ŚCIANY WYNOSI G = 467 kg.

Stateczność fundamentu

KONSTRUKTOR 6.5 ArcADiasoft Chudzik sp. j. ul. Sienkiewicza 85/87, 90-057 Łódź, tel.: (42)688-11-11, e-mail: arcadiasoft@arcadiasoft.pl, www: www.arcadiasoft.pl
Licencja dla - Sotcepan Gusiń Konstrukcje.Plus [101]

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{OR} = 96.13 \text{ kNm/m}$ $M_{UR} = 0.90 * 179.02 = 161.12 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0013 cm

Osiadania wtórne = 0.0004 cm

Osiadania całkowite = 0.0017 cm

Przechyłka = 0.001131 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi 0.0011 \leq 0.006

Warunek naprężeniowy $0.3 * \sigma_{zp} = 0.3 * 94.31 \text{ kN/m}^2 = 28.29 \text{ kN/m}^2 \leq \sigma_{zd} = 17.27 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 4.11 m

Rozkład naprężeń pod ścianką

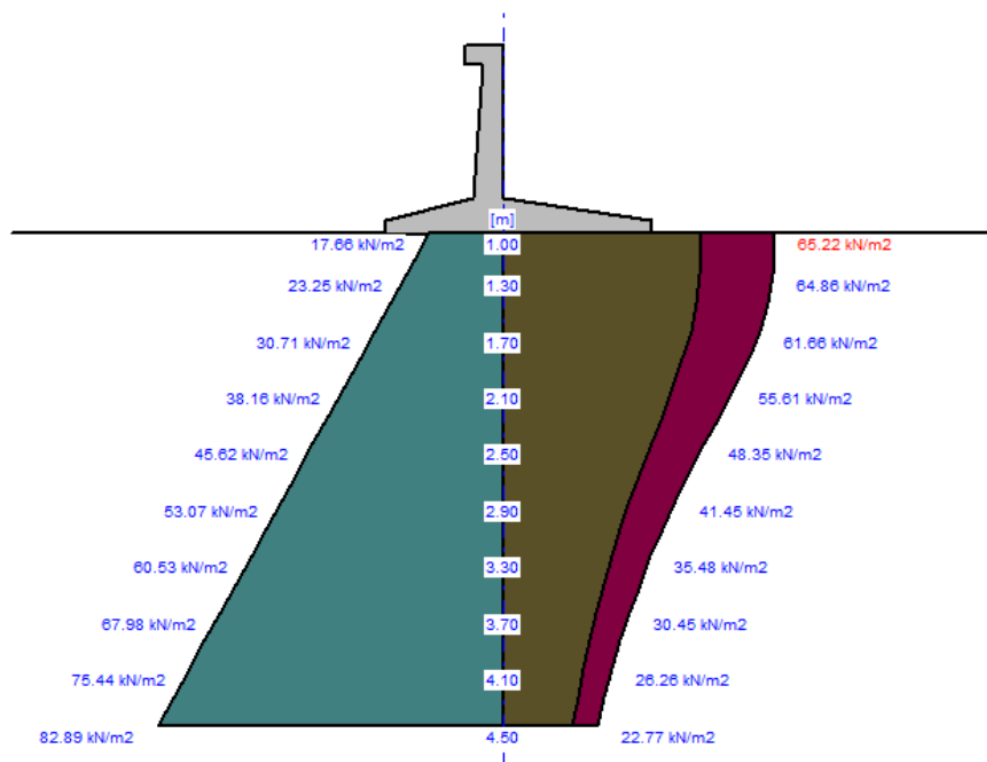


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m²]	σ_{ZS} [kN/m²]	σ_{ZD} [kN/m²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD}$ [kN/m²]
0	1.00	17.66	17.66	47.56	65.22
1	1.10	19.52	17.65	47.55	65.21

Projekt: Drogiwest Wąwozowa SC-N-3
Autor : INIERSoft

Strona 7
2022-07-31

2	1.30	23.25	17.54	47.32	64.86
3	1.50	26.98	17.18	46.55	63.73
4	1.70	30.71	16.56	45.10	61.66
5	1.90	34.43	15.72	43.15	58.87
6	2.10	38.16	14.78	40.83	55.61
7	2.30	41.89	13.81	38.22	52.03
8	2.50	45.62	12.81	35.54	48.35
9	2.70	49.34	11.85	32.95	44.80
10	2.90	53.07	10.96	30.50	41.45
11	3.10	56.80	10.13	28.22	38.34
12	3.30	60.53	9.36	26.12	35.48
13	3.50	64.26	8.67	24.19	32.85
14	3.70	67.98	8.03	22.42	30.45
15	3.90	71.71	7.45	20.81	28.26
16	4.10	75.44	6.92	19.34	26.26
17	4.30	79.17	6.44	18.00	24.43
18	4.50	82.89	6.00	16.77	22.77

Legenda:

H [m]	- głębokość liczona od poziomu terenu
σ_{ZR} [kN/m ²]	- naprężenia pierwotne
σ_{ZS} [kN/m ²]	- naprężenia wtórne
σ_{ZD} [kN/m ²]	- naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

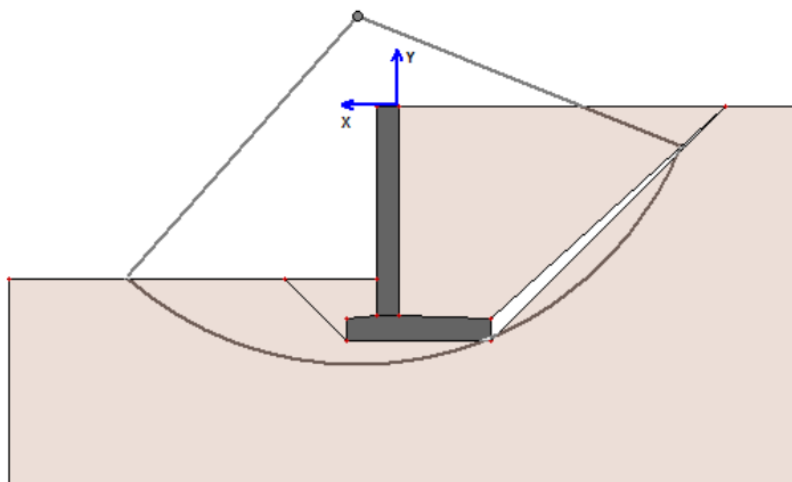
Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0011 \approx 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0021 \approx 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.43 \text{ cm} + 0.79 \text{ cm} = 1.23 \text{ cm} \approx 0.015 \cdot H = 5.75 \text{ cm}$

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{\text{śr}} = 0.67 \text{ m}$; $y_{\text{śr}} = 1.47 \text{ m}$; $R = 5.74 \text{ m}$;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
3.04	3.08	2.05	2.09

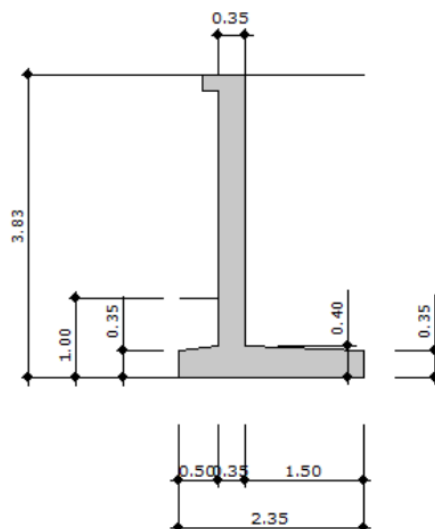
Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 19.00 \text{ m}^3$.

Projekt: Drogiest Wąwozowa SC-N-4
Autor : INTERSoft

Strona 1
2022-07-31

SC-N-4

Geometria

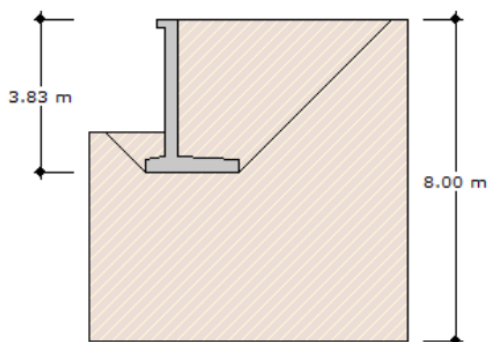


Wysokość ściany H	[m]	3.83
Szerokość ściany B	[m]	2.35
Długość ściany L	[m]	6.30
Grubość górna ściany B ₅	[m]	0.35
Grubość dolna ściany B ₂	[m]	0.35
Minimalna głębokość posadowienia D _{min}	[m]	1.00
Odsadzka lewa B ₁	[m]	0.50
Odsadzka prawa B ₃	[m]	1.50
Minimalna grubość odsadzki lewej A ₂	[m]	0.35
Minimalna grubość odsadzki prawej A ₃	[m]	0.35
Maksymalna grubość podstawy A ₄	[m]	0.40
Kąt delta	[°]	0.00

Materiały

Klasa betonu		C20/25
Klasa stali		RB500
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	16.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	16.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Miąższość [m]	ρ (n) [t/m ³]	ϕ_u (n) [°]	c_u (n) [kPa]	M (n) [kPa]	M_0 (n) [kPa]
1	Piasek gruby, piasek średni	8.00	1.90	33.50	0.00	125500.00	113000.00

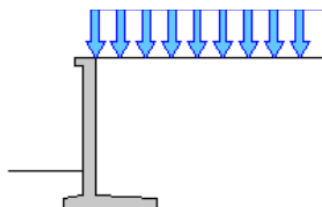
Metoda określania parametrów geotechnicznych

B

Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
ρ (n)	[t/m ³]	1.80
ϕ_u (n)	[°]	30.00
c_u (n)	[kPa]	0.00

Obciążenia



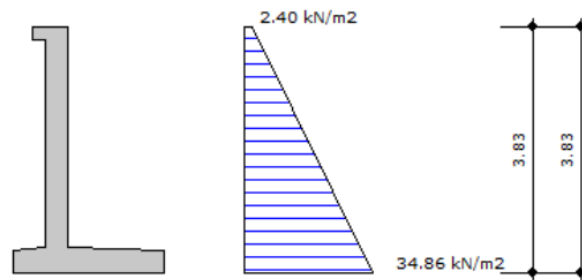
Nr	Rodzaj	Wartość	X_{pocz} [m]	X_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziom góra [kN/m2]	5.00	-	-	0.90	1.20

Parcie zasypki

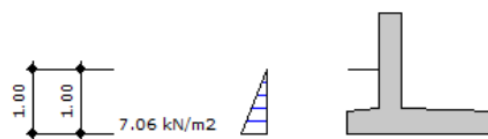
Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 71.36 kN/m

Projekt: Drogowest Wąwozowa SC-N-4
Autor : INTERSoft

Strona 3
2022-07-31



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 3.53 kN/m

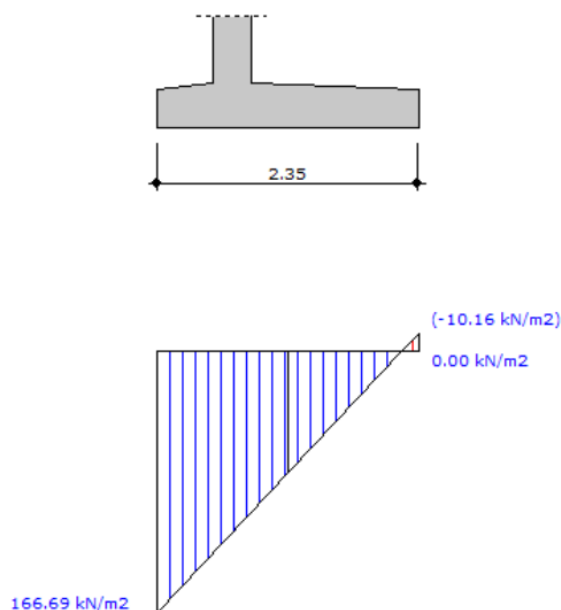


Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 184.61 \text{ kN}$ $\gamma_m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 251.87 = 204.02 \text{ kN}$.

Napężenia pod płytą fundamentową



Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 0.0 \text{ kN/m}^2$ (teoretyczna wartość odpowiadająca $q_1 = -10.16 \text{ kN/m}^2$)

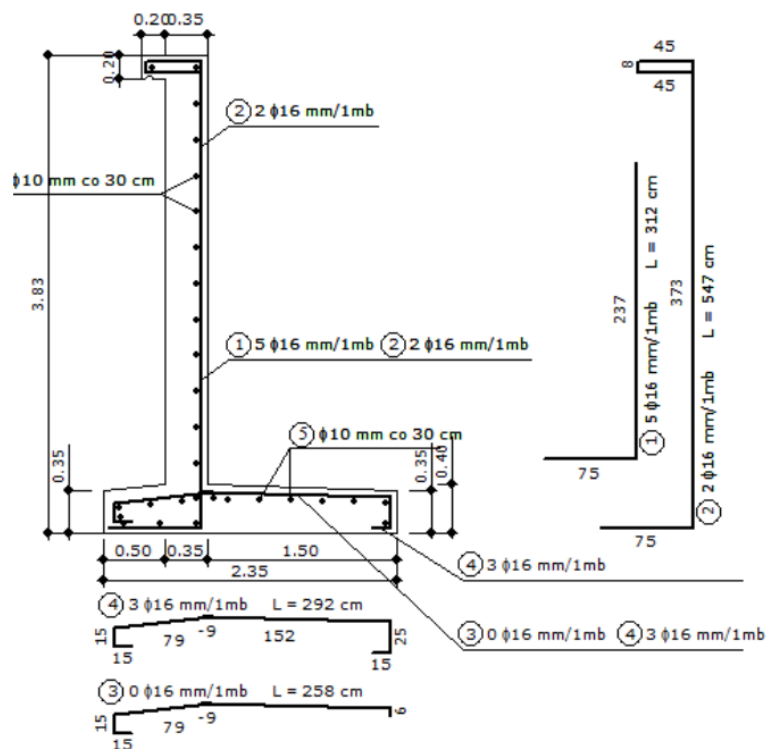
Wartość $q_2 = 166.69 \text{ kN/m}^2$

Zasięg odrywania.

Zasięg odrywania zgodny z normą. $C = 0.14 \text{ m}$ \wedge $0.25 \times B = 0.59 \text{ m}$

Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm ²]	Zbrojenie przyjęte [cm ²]
Ściana	78.17	6.42	14.07
Podstawa z lewej	18.10	4.55	6.03
Podstawa z prawej	47.21	4.55	6.03



ZESTAWIENIE STALI NA 1 mb

NR	φ [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]		
				φ 10	φ 16	
1	16	312	5		15.60	
2	16	546	2		10.92	
3	16	258	0		0.00	
4	16	292	3		8.76	
5	10	100	30	30.00		
6						
7						
8						
DŁUGOŚĆ RAZEM [mb]				30.00	35.28	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/mb]				0.617	1.578	
MASA OGÓŁEM [kg]				18.51	55.67	
MASA RAZEM [kg]				74.18		

MASA STALI DLA 6 m ŚCIANY WYNOŚI G = 467 kg.

Stateczność fundamentu

KONSTRUKTOR 6.8 ArcADiasoft Chudzik sp. j. ul. Sienkiewicza 65/67, 90-057 Łódź, tel.: (42)689-11-11, e-mail: arcadiasoft@arcadiasoft.pl, www: www.arcadiasoft.pl
Licencja dla - Soccepan Gusik Konstrukcje.Plus [101]

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{OR} = 96.13 \text{ kNm/m}$ u $m_0 \cdot M_{ur} = 0.90 \cdot 179.02 = 161.12 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0013 cm

Osiadania wtórne = 0.0004 cm

Osiadania całkowite = 0.0017 cm

Przechyłka = 0.001131 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi 0.0011 u 0.006

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 94.31 \text{ kN/m}^2 = 28.29 \text{ kN/m}^2$ u $\sigma_{zd} = 17.27 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 4.11 m

Rozkład naprężeń pod ścianką

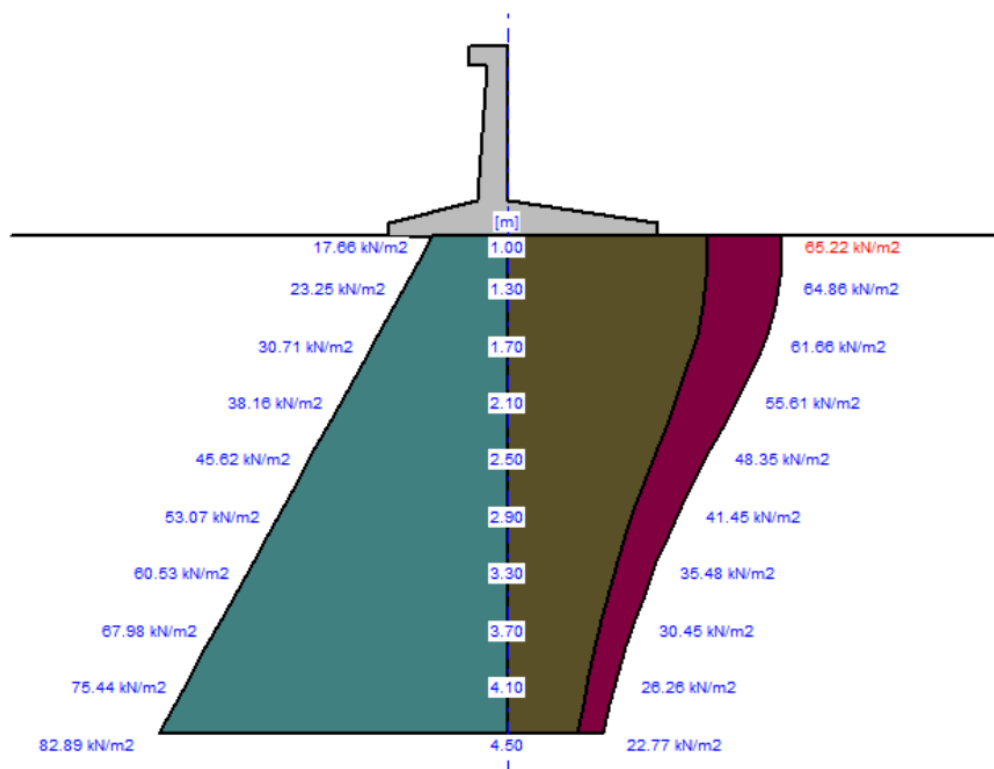


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m²]	σ_{ZS} [kN/m²]	σ_{ZD} [kN/m²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD}$ [kN/m²]
0	1.00	17.66	17.66	47.56	65.22
1	1.10	19.52	17.65	47.55	65.21

Projekt: Drogiwest Wąwozowa SC-N-4
Autor : INTERSoft

Strona 7
2022-07-31

2	1.30	23.25	17.54	47.32	64.86
3	1.50	26.98	17.18	46.55	63.73
4	1.70	30.71	16.56	45.10	61.66
5	1.90	34.43	15.72	43.15	58.87
6	2.10	38.16	14.78	40.83	55.61
7	2.30	41.89	13.81	38.22	52.03
8	2.50	45.62	12.81	35.54	48.35
9	2.70	49.34	11.85	32.95	44.80
10	2.90	53.07	10.96	30.50	41.45
11	3.10	56.80	10.13	28.22	38.34
12	3.30	60.53	9.36	26.12	35.48
13	3.50	64.26	8.67	24.19	32.85
14	3.70	67.98	8.03	22.42	30.45
15	3.90	71.71	7.45	20.81	28.26
16	4.10	75.44	6.92	19.34	26.26
17	4.30	79.17	6.44	18.00	24.43
18	4.50	82.89	6.00	16.77	22.77

Legenda:

H [m]	- głębokość liczona od poziomu terenu
σ_{ZR} [kN/m ²]	- naprężenia pierwotne
σ_{ZS} [kN/m ²]	- naprężenia wtórne
σ_{ZD} [kN/m ²]	- naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

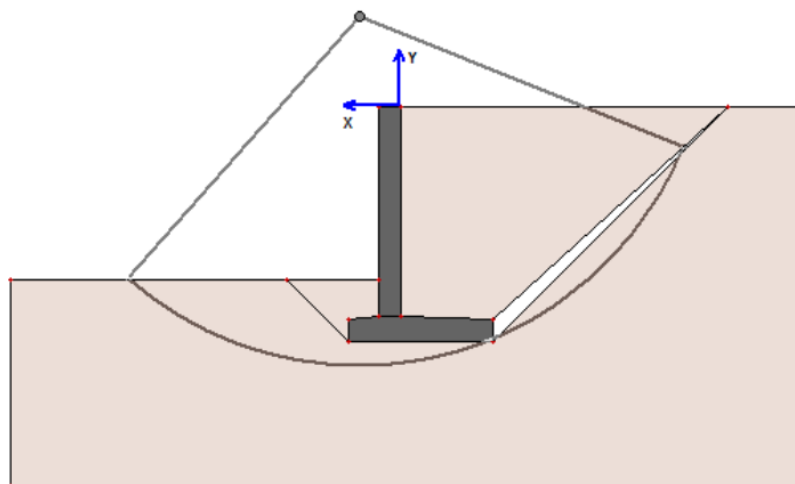
Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0011 \approx 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0021 \approx 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.43 \text{ cm} + 0.79 \text{ cm} = 1.23 \text{ cm} \approx 0.015 \cdot H = 5.75 \text{ cm}$

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{\text{śr}} = 0.67 \text{ m}$; $y_{\text{śr}} = 1.47 \text{ m}$; $R = 5.74 \text{ m}$;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
3.04	3.08	2.05	2.09

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 19.00 \text{ m}^3$.

3.13 Budowa kanału technologicznego

Wzdłuż rozbudowywanej drogi gminnej należy zlokalizować kanał technologiczny o długości ok. 119m będący ciągiem rur osłonowych i studni kablowych dla zabezpieczenia potrzeb umieszczenia infrastruktury technicznej zarządzania drogami i ruchu drogowego oraz linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych nie związanych z potrzebami ruchu drogowego.

Głębokość ułożenia rur kanału technologicznego wynosi min. 0,7m liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rur. Głębokość ułożenia rur przepustowych pod drogą nie może być mniejsza niż: min. 1,0m pod drogą powiatową, min. 0,8m pod rowem odwadniającym i nie mniej niż 0,5m pod konstrukcją drogi. Nad ciągami kanału technologicznego, w połowie głębokości, należy umieścić taśmę ostrzegawczą z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”. Bezpośrednio nad kanałem technologicznym umieścić taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z czynnikiem lokalizacyjnym. Do połączeń odcinków ciągów kanału technologicznego wykorzystywać studnie kablowe prefabrykowane.

Studnie należy usytuować tak aby górny poziom ramy i pokrywy studni znajdował się na poziomie projektowanego poziomu terenu wokół studni. Kanał technologiczny należy lokalizować podziemnie równolegle do osi jezdni lub linii zabudowy. Dopuszcza się układanie kanału pod wjazdami do posesji oraz pod drogami przy zachowaniu zasady przebiegu pod kątem prostym z dopuszczalnym maksymalnym odchyleniem od kąta prostego.

Kanał technologiczny projektuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne z dnia 21 kwietnia 2015r. (DZ. U. z 2015r. poz. 680).

Zestawienie odcinków kanału technologicznego:

Lp.	Nr studni	Nr studni	Typ KT	Długość [m]
1.	TK-1	TK-2	KTu	22
2.	TK-2	TK-3	KTu	97

3.14 Budowa oświetlenia

Na całym odcinku przedmiotowej inwestycji projektuje się budowę oświetlenia drogi gminnej w postaci 4 słupów oświetleniowych LED.

3.15 Przebudowa sieci napowietrznej

Projekt rozbudowy drogi gminnej zakłada przebudowę odcinka sieci napowietrznej wraz z budową nowego słupa elektroenergetycznego.

3.16 Zagospodarowanie zieleni

Projekt przewiduje wycinkę 15 drzew istniejących w projektowanym pasie drogowym, które kolidują z projektowaną inwestycją.

Zmierzono obwody drzew na wysokości 130 cm., określono szerokości koron i zmierzono wysokości drzew. Każde zmierzone drzewo uzyskało numer inwentarzowy, zaznaczony na rys. D1.0

Nie przewiduje się wycinki krzewów oraz wykonania projektu nasadzeń.

Wycinka zieleni została ograniczona do minimum i nie obejmuje gatunków chronionych lub zabytkowych oraz nie przewiduje się wycinki drzew na nieruchomościach wpisanych do rejestru zabytków.

Zgodnie z art. 21 ust. 2 ustawy o *szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz zmianie niektórych innych ustaw* (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1363 ze zmianami) do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o zezwoleniu realizację inwestycji drogowej, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązków uzyskania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych.

Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków oraz dane dendrometryczne zamieszczono w poniższej tabeli.

Lp.	Nr inw.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Obwód [cm] mierzony na wys. 1,3 m	Wysokość [m]	Średnica korony [m]	Uwagi	Nr działki
1	1	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	127	26	8		1379/1
2	2	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	202	26	12		1379/1
3	3	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i> L.	37	10	4	Susz w koronie.	1379/1
4	4	grab zwyczajny	<i>Carpinus betulus</i> L.	38	11	4		1379/1
5	5	grab zwyczajny	<i>Carpinus betulus</i> L.	54	12	4		1379/1
6	6	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i> Roth	76	19	4	Wypróchniały u podstawy.	536
7	7	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> Mill.	136	17	6		1379/1
8	8	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	84	18	6		1425/3
9	9	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	76	18	6	Odrośla korzeniowe.	1425/3
10	10	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	62	18	6		1425/3
11	11	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	73/28	18	6		1425/3
12	12	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	66	10	4		1373

13	13	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	87	6	4	Ogłówny, pędy odroślowe.	1456
14	14	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	83	12	4		1456
15	15	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	85	12	4		1456

3.17 Prace rozbiórkowe

Na podstawie przyjętych rozwiązań konstrukcji założono do rozbiórki:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni asfaltowej drogi gminnej,
- rozbiórkę ogrodzeń kolidujących z projektowaną inwestycją,
- rozbiórkę istniejącego korytka ściekowego
- rozbiórkę istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej wraz z dwoma studniami
- rozbiórkę istniejącego przepustu 30500 wraz z ściankami czołowymi
- wycinkę kolidujących 15 drzew

Wszystkie nieprzydatne elementy pochodzące z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i przekazać wyspecjalizowanej firmie, która posiada zezwolenie na gospodarowanie odpadami oraz sprzęt pozwalający na odbiór i transport odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska. Odpady komunalne powstałe w trakcie realizacji inwestycji należy przekazać do utylizacji lub na właściwe wysypisko śmieci.

4. ZESTWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Dokumentacja techniczna przewiduje następujące elementy zagospodarowania:

1. Powierzchnia projektowanych elementów:

- powierzchnia drogi gminnej – 576 m²
- powierzchnia zjazdów z kostki brukowej - 182 m²
- powierzchnia zjazdu z nawierzchni asfaltowej - 56 m²

2. Długość projektowanych elementów

- długość rozbudowywanej drogi gminnej z nawierzchni asfaltowej – 119 m
- długość kanału technologicznego – 119 m
- długość przepustu P1 – 8,85 m

3. Ilość projektowanych elementów

- lampy oświetleniowe – 4 sztuk

5. WARUNKI WYKONANIE INWESTYCJI

Zakres robót objętych wnioskiem spełnia wymogi zawarte w Decyzji Wodnoprawnej wydanej przez PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Krakowie znak:

KR.ZUZ.2.4210.242.2022.MJ z dnia 30.05.2022 udzielającej pozwolenia wodnoprawnego na:	
I.	Likwidacji przepustów: 1) P-1 wielootworowego przepustu prowadzonego przez wody powierzchniowe płynące potoku Grabarz na działce nr 1425/3, obręb 0006 Półwieś. 2) wielootworowego przepustu odprowadzającego wody opadowe z drogi wewnętrznej do potoku Grabarz, znajdującego się na działkach nr 1379/1 i 1379/2, obręb 0006 Półwieś.
II.	Wykonania ramowego przepustu P-1 na potoku Grabarz, zlokalizowanego na działkach o nr ewid.1425/3 i 1379/1 obręb 0006 Półwieś.
III.	Wykonania umocnień dna i skarp potoku Grabarz narzutem kamiennym na odcinku 10,0 m przez wylotem i 10 m za wylotem przepustu.
IV.	Likwidacji wylotu o średnicy 250 mm, zlokalizowanego na działce o nr ewid. 1425/3, obręb 0006 Półwieś
V.	Wykonania wylotów do potoku Grabarz, tj.: 1) Wylotu WK-1 o średnicy 200 mm na działce o nr ewid. 1425/3, obręb 0006 Półwieś. 2) Wylotu WK-2 o średnicy 500 mm na działkach o nr ewid. 1425/3, 1379/3, obręb 0006 Półwieś. 3) Wylotu WS-1 o szerokości 500 mm na działce o nr ewid. 1425/3 obręb 0006 Półwieś. 4) Wylotu WS-2 o szerokości 500mm na działce o nr ewid. 1379/1, obręb 0006 Półwieś.
VI.	Wykonania ścian oporowych żelbetowych, monolitycznych przy wlocie i wylocie projektowanego przepustu P-1 na potoku Grabarz, tj: 1) N1 o długości 26 m, na działkach o nr ewid. 525, 521, 1373, 1425/3, obręb 0006 Półwieś. 2) N2 o długości 15 m, na działkach o nr ewid. 1425/3 i 1379/2, obręb 0006 Półwieś. 3) N3 o długości 6 m, na działkach o nr ewid. 1379/1 i 1379/2, obręb 0006 Półwieś. 4) N4 o długości 4 m, na działkach o nr ewid. 1425/3 i 526, obręb 0006 Półwieś.
VII.	Prowadzenia przez wody powierzchniowe płynące potoku Grabarz, na działce o nr ewid. 1425/3, obręb Półwieś: 1) Napowietrznej linii energetycznej E1 2) Napowietrznej linii oświetleniowej E1p1 3) Napowietrznej linii oświetleniowej E1p2 4) Napowietrznej linii oświetleniowej E2 5) Kanału technologicznego nad przepustem P-1

Dokumentacja projektowa spełnia wymogi realizacyjne w przedmiotowej decyzji wodnoprawnej PGW Wody Polskie.

6. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Gospodarka odpadami

Zgodnie z art. 16 *ustawą o odpadach* gospodarkę odpadami należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska, a w szczególności:

- Nie może ona powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt
- Powodować uciążliwości poprzez hałas lub zapach
- Wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu, w tym kulturowym i przyrodniczym.

Planuje się prowadzenie prac budowlanych stosując technicznie sprawny sprzęt, minimalizując ryzyko awarii, wycieków olejów i paliw do gleby. W trakcie budowy odpady powinny być składowane w specjalnie wyznaczonym do tego miejscu oraz odpowiednio segregowane. Odpady niebezpieczne należy segregować i oddzielać od odpadów nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne firmy zajmujące się ich utylizacją.

W celu ograniczenia uciążliwości hałasu prace budowlane lub remontowe w pobliżu zabudowy mieszkalnej należy przeprowadzać w ciągu dnia (od godziny 6:00 do 22:00)

Roboty związane z wycinką drzew i krzewów obejmują wycinkę, wywiezienie pni, gałęzi poza teren budowy na skazane miejsce oraz zasypanie dołów. Wycinka drzew będzie prowadzona poza okresem lęgowym ptaków.

Grunty uzyskane z wykopów powinny być wykorzystane do budowy nasypów.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione na odkład, zgodnie z *ustawą o odpadach*.

6.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłów i płynów z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Emisja zanieczyszczeń będzie występować na etapie realizacji przedsięwzięcia w związku z wykonaniem czynności budowlanych w wyniku emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliwa w silnikach spalinowych i pojazdach budowlanych takich jak; tlenek węgla, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony.

Eksploatacja zanieczyszczeń podczas budowy drogi nie powinna być źródłem występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza na otaczającym terenie.

6.3 Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Prowadzenie prac budowlanych – montażowych spowoduje okresowe zwiększenie emisji hałasu. Głównymi źródłami hałasu podczas budowy będą:

- Prace budowlane – montażowe na projektowanym odcinku
- Praca sprzętu transportowego oraz technicznego (koparki, ładowarki, równiarki i inne)

- Zmiana ciągłości komunikacyjnej na odcinku rozbudowywanym, polegająca na czasowym wyłączeniu części rozbudowywanych odcinków drogi z ruchu – roboty przeprowadzone będą połówkami jezdni, przez co ruch znacznie ograniczy, lecz ze względu na utrudnienia w ruchu, małą prędkość podróży przez odcinek rozbudowy zwiększy się emisja hałasu.

Ze względu na okresowość emisji hałasu emitowanego ograniczy się do rejonu prowadzonych prac. W celu przeprowadzonych robót użyty zostanie tylko niezbędny sprzęt, nie ma możliwości ograniczenia emisji hałasu na tym etapie robót. Uciążliwość związana z prowadzonymi pracami będzie miała charakter okresowy tj. w okresie trwania prac. Dlatego prace budowlane lub remontowe w pobliżu zabudowy mieszkalnej należy przeprowadzać w ciągu dnia (od godziny 6:00 do 22:00).

W wyniku prowadzonych prac promieniowania jonizujące oraz elektromagnetyczne nie występują.

6.4 Uwzględnienie osób trzecich

Projektowana inwestycja będzie spełniała wymagania dotyczące ochrony uzasadnionych interesów osób trzecich zarówno w trakcie realizacji inwestycji jak i po oddaniu jej do użytkowania w rozumieniu art. 5 ust. 1 pkt. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Dotyczy to w szczególności:

- Zapewnienia dojazdu do posesji i gruntów do posesji za pośrednictwem budowanych zjazdów indywidualnych oraz publicznego
- Zapewnienie możliwości z korzystania z urządzeń infrastruktury technicznej.
- Ochrona przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas.
- Ochrona przed zanieczyszczeniem wody i gleby.
- Ochrona dóbr kultury
- Zapewnienie dostępu do drogi publicznej poprzez budowę zjazdów indywidualnych oraz budowę zjazdu publicznego
- Zapewnienie zagospodarowania wód opadowych z projektowanej drogi w pasie drogi gminnej bez oddziaływania na działki sąsiednie. Wody opadowe nie są odprowadzone na grunty sąsiednie i nie będą stanowić dla nich szkody.

W celu ograniczenia hałasu prace budowlane lub remontowe w pobliżu zabudowy mieszkalnej należy przeprowadzać w ciągu dnia (od godziny 6:00 do 22:00). Niekorzystne wpływy i uciążliwości występujące na etapie realizacji inwestycji zostaną usunięte po zakończeniu robót budowlanych. Roboty budowlane prowadzone będą w sposób stwarzający najmniejszą uciążliwość dla środowiska oraz z zachowaniem bezpieczeństwa ludzi i mienia.

7. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu przewidzianego do realizacji inwestycji w ramach niniejszej dokumentacji projektowej został określony na podstawie poniższych przepisów prawa:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1332z późniejszymi zmianami) art. 3 pkt. 20) i art. 5

- Ustawy o drogach publicznych (Dz.U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) art. 35 oraz art. 43
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz zmianie niektórych innych ustaw (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1363 ze zmianami)
- Ustawa prawo wodne (Dz.U. 2021. poz. 624)
- Ustawa prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020 poz. 1219)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (DZ U. z 2019r. poz. 1643)

Zasięg uciążliwości związanych z ochroną zdrowia i ludzi, ochroną roślin, wód powierzchniowych i gleby oraz uciążliwość akustyczna mieści się w projektowanym pasie drogi publicznej. Uciążliwości związane z przebudową drogi gminnej trwają jedynie w czasie ich wykonywania, mieszczą się w zakresie inwestycji a co za tym idzie obszar oddziaływania inwestycji nie powoduje objęcia jako strony postępowania właścicieli innych działek.

Inwestycja nie pogorszy stanu środowiska naturalnego, w trakcie prac budowlanych zapewniona będzie ochrona gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i warunków wodnych. Na podstawie art. 74 i art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska inwestycja realizowana jest w sposób minimalizujący wyjścia na działki prywatne oraz zapewniono oszczędne korzystanie z terenu poprzez realizację niezbędnych prac dla w/w inwestycji.

Prace w zakresie projektowanego odwodnienia są zgodne z art. 234 ustawy *Prawo wodne* ponieważ wody opadowe nie są odprowadzone na grunty sąsiednie i nie będą stanowić dla nich szkody.

Zgodnie z art. 16 *ustawą o odpadach* inwestycja nie będzie powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby i roślin lub zwierząt, powodować uciążliwości przez hałas lub zapach oraz wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu, w tym kulturowym i przyrodniczym

8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

9. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Orientacja D0

Plan sytuacyjny D 1.0

Profil podłużny drogi D 2.1

Profil podłużny zajadów D 2.2

Przekroje konstrukcyjne D 3.0

Przekroje poprzeczne drogi D 4.0

Urządzenia wodne – przepust P1 i wyloty D5.1 – D5.5

Zbrojenie przepustu P1 D 6.1

Zbrojenie ściany oporowej N-1 D 6.2

Zbrojenie ściany oporowej N-2, N-3, N-4 D 6.3

Plan warstwicowy D7