


ZAMAWIAJĄCY	 investGDA Gdańska Agencja Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk
Tytuł opracowania	Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)

<i>Funkcja:</i>	<i>Imię i Nazwisko:</i>	<i>Specjalność / Nr uprawnień:</i>	<i>Podpis:</i>
Opracował:	mgr inż. Krystian Binder	Specjalizacja Geotechniczna: MAZ/0009/Sp-PBKb/16	
Opracował:	mgr inż. Justyna Binder		

<i>Data:</i> Grudzień 2022	<i>Nr egzemplarza:</i>
-------------------------------	------------------------

Spis treści

1.	Wiadomości wstępne.....	3
1.1	Przedmiot opracowania.....	3
1.2	Podstawa opracowania	3
2.	Lokalizacja.....	4
3.	Warunki geotechniczne	4
3.1	Ulica Nowa Portowa	4
3.2	Ulica Nowe Kaczeńce.....	5
3.3	Obszar przejścia rurociągów	6
4.	Założenia projektowe oraz projektowane rozwiązanie	6
4.1	Wymiana gruntu	7
4.2	Zagęszczenie dynamiczne (powierzchniowe)	8
5.	Uwagi wykonawcze	10
5.1	Kolejność robót związanych z wykonaniem wzmocnienia podłoża	10
5.2	Drogi dojazdowe.....	10
5.3	Kolizje.....	10
5.4	Bezpieczna odległość prac od istniejącej infrastruktury.....	11
5.5	Uwarunkowania atmosferyczne.....	11
6.	Warunki odbioru prac związanych z wykonaniem wzmocnienia podłoża	11
6.1	Badania przed przystąpieniem do robót	11
6.2	Badania w czasie robót	11
6.3	Badania odbiorcze.....	12
6.4	Sprawdzenie przygotowania terenu	12
6.5	Sprawdzenie przeprowadzanego zagęszczania.....	12
6.6	Badania powykonawcze ubijania impulsowego.....	12
6.7	Sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wybranych punktach.....	13
6.8	Zmiany w dokumentacji.....	13
7.	Uwagi	13
8.	Podsumowanie.....	13
9.	Załącznik obliczeniowy	15
9.1	Osiadania	15
9.2	Stateczność skarpy	34
10.	Uprawnienia	46

1. Wiadomości wstępne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+000 do 1+450) na terenie Pomorskiego Centrum Inwestycyjnego / Pomorskiego Centrum Logistycznego w Gdańsku.

Projekt zakłada spełnienie następujących założeń:

- osiadania nasypów drogowych nie większe niż 10 cm w ciągu 30 lat użytkowania.
- współczynnik stateczności $F_{min}=1,5$ lub licząc na współczynnikach częściowych wg Eurokodu 7 – podejście obliczeniowe DA3 – $F_{min}=1,0$

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowywania stanowią:

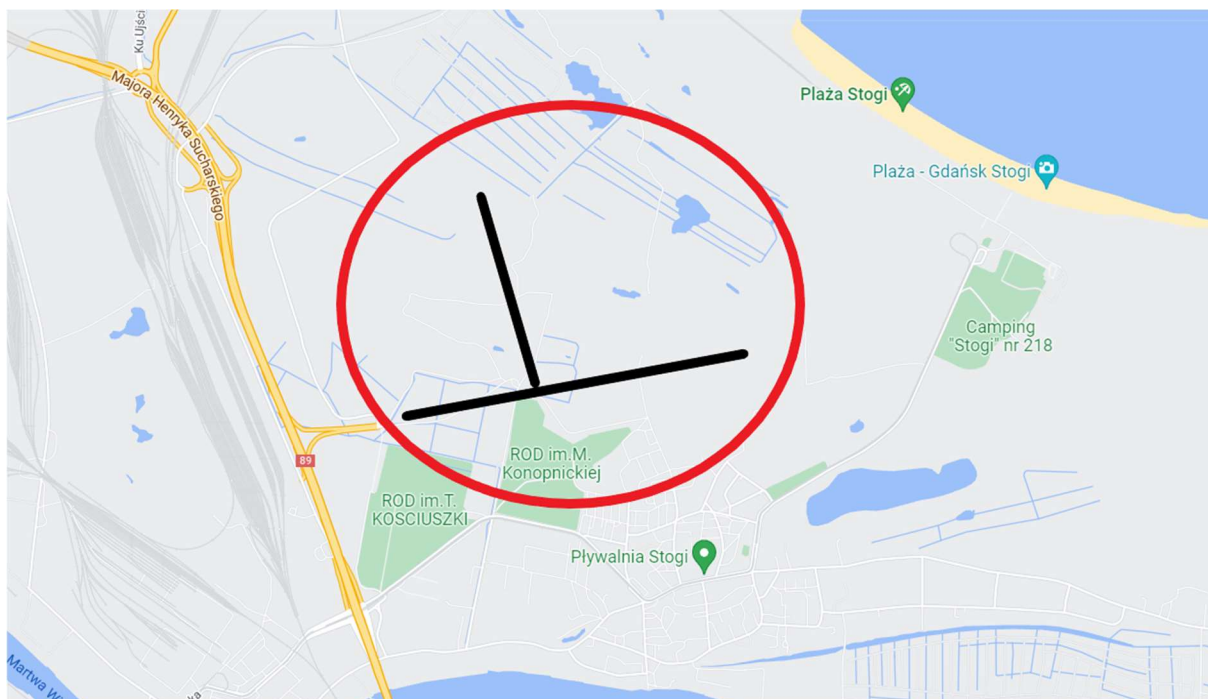
- [1.] Dokumentacja badań podłoża dla projektu budowy układu drogowego w obszarze Portu Północnego w Gdańsku, wykonana przez Przedsiębiorstwo Usługowe GeoTim Maja Sobocińska, październik 2013 r.
- [2.] Projekt Budowlany i Wykonawczy wzmocnienia podłoża gruntowego dla zadania: „Budowa układu drogowego na obszarze Portu Północnego w Gdańsku – PCL – odcinki 1, 2, 4 –”, wykonane przez Europrojekt Gdańsk, styczeń 2015 r.
- [3.] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)
- [4.] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r. z późniejszymi zmianami).
- [5.] PN-EN-1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady Ogólne.
- [6.] PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [7.] Dane przekazane przez Gdańską Agencję Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk
- [8.] Materiały własne

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	3/49

2. Lokalizacja

Planowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie województwa pomorskiego we wschodniej części miasta Gdańsk – Wyspa Portowa w niezamieszkałym obszarze przemysłowym Gdańsk Sączki stanowiącego część osiedla administracyjnego Przeróbka. Inwestycja planowana jest pomiędzy Trasą Sucharskiego, ulicą Kontenerową oraz lasem miejskim Gdańsk-Stogi.

Obszar inwestycji znajduje się w granicach portu morskiego Gdańsk i stanowi bezpośrednie sąsiedztwo Portu Północnego Zewnętrznego i terminala kontenerowego DCT



Rys. 1 Obszar inwestycji

Obszar inwestycji znajduje się w granicach portu morskiego Gdańsk i stanowi bezpośrednie sąsiedztwo Portu Północnego Zewnętrznego i terminala kontenerowego DCT

3. Warunki geotechniczne

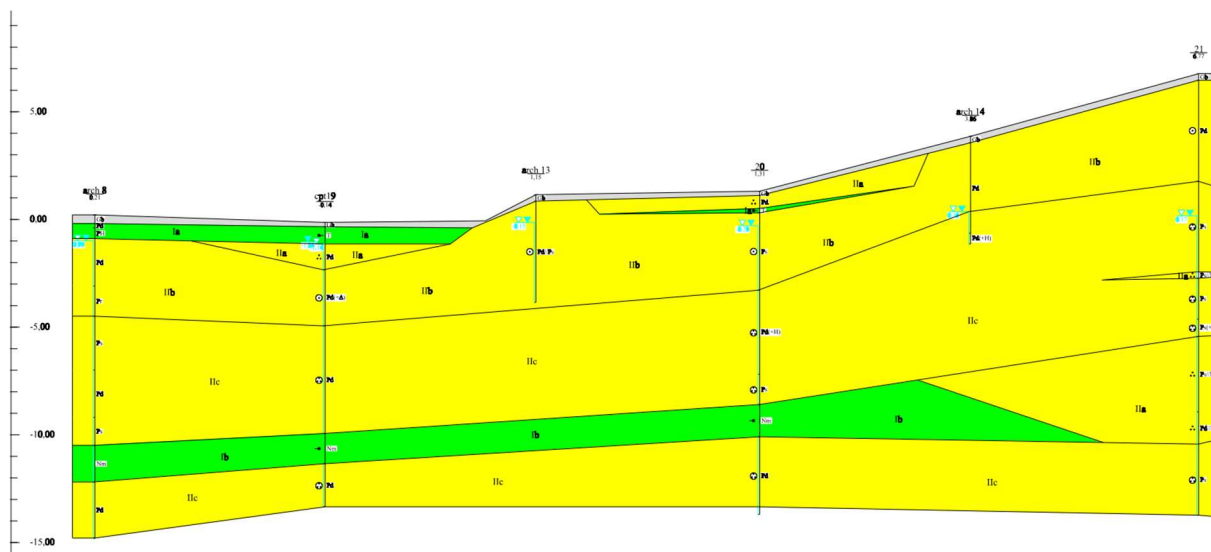
3.1 Ulica Nowa Portowa

Na ulicy Nowej Portowej podłoże gruntowe zbudowane jest dwóch materiałów:

- nośnych, niespoistych piasków drobnych o różnym stanie zagęszczenia (IIa, IIb, IIc)
- słabonośnych gruntów organicznych – torfów (warstwa Ia), oraz namulów (warstwa Ib)

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	4/49

W podłożu dominują głównie grunty niespoiste. Miejscami, w km 0+000 do km 0+230 przypowierzchniowo (do 1 m p.p.t.) występuje warstwa gruntów organicznych, którą należy wymienić na grunt nośny. Dodatkowo, w km 0+000 do ok. 0+500 na głębokości od 10 m p.p.t. występuje druga warstwa gruntów organicznych (Ib).



Rys. 2 Warunki geotechniczne na ul. Nowa Portowa

3.2 Ulica Nowe Kaczeńce

Na ulicy Nowe Kaczeńce podłożu gruntowe, podobnie jak na Nowej Portowej, w podłożu dominują następujące grunty:

- nośne, niespoistych piaski drobnych o różnym stanie zagęszczenia (Ila, Ilb, Ilc)
- słabonośne grunty organiczne – torfy i namuły (warstwa Ia i Ib).

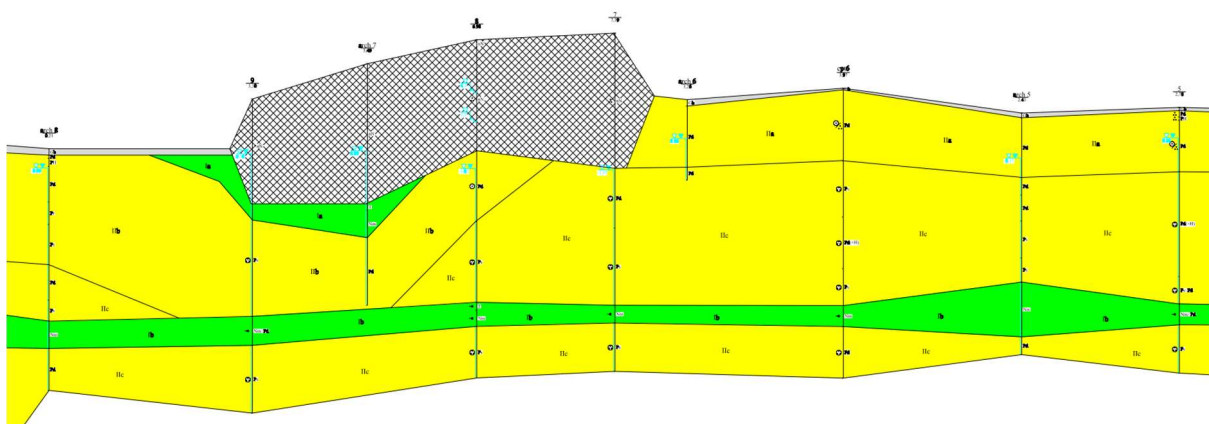
Oraz warstwa gruntów antropogenicznych (nasypów niebudowlanych), nie nadająca się do bezpośredniego posadowienia.

Przypowierzchniowa wymiana gruntów od km 1+170 do 1+400.

Powierzchniowe zagęszczenie warstwy Ila od km 0+000 do km 0+990 metodą RIC (Rapid Impact Compaction) lub metodą walca dynamicznego (RDC).

Praktycznie na całej długości odcinka (z wyjątkiem km 0+470 do 0+530) na głębokości około 14-16 m występuje warstwa gruntów organicznych (Ib) o miąższości od 1 do 4 m.

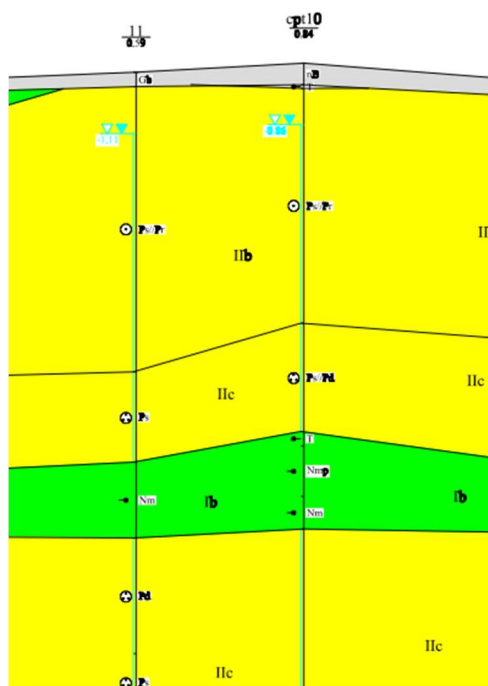
<p align="center">Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	5/49



Rys. 3 Warunki geotechniczne na ul. Nowe Kaczeńce

3.3 Obszar przejścia rurociągów

Na obszarze rurociągów panują analogiczne warunki jak opisane powyżej.



Rys. 4 Warunki geotechniczne na obszarze przejścia rurociągów

Przypowierzchniową warstwę stanowią zagęszczone Piaski drobne o wysokich modułach ścisłości.

4. Założenia projektowe oraz projektowane rozwiązanie

Celem wzmocnienia podłoża gruntowego jest zminimalizowanie osiadań korpusu nasypu drogowego oraz zapewnienie jego stateczności. W Projekcie założono następujące metody wzmocnienia podłoża:

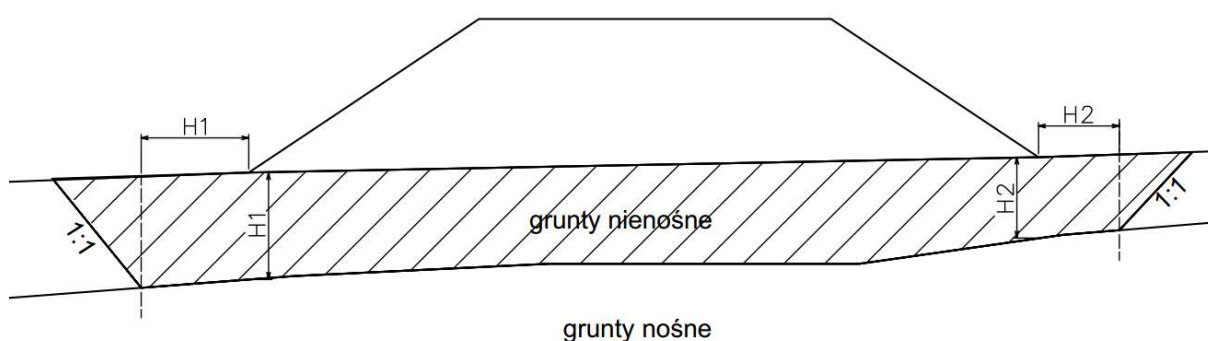
<p>Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	6/49

- wymiana gruntu
- zagęszczenie powierzchniowe metodą RIC (Rapid Impact Compaction) lub metodą walca niekołowego trójkątnego (RDC – Roller Dynamic Compaction).
-

4.1 Wymiana gruntu

Z uwagi na występowanie w podłożu gruntowym słabonośnych gruntów organicznych i spoistych projektuje się wymianę gruntu.

Zakres wymiany gruntu dla każdego przekroju należy określić zgodnie z poniższym schematem, gdzie H to grubość warstwy wymienianego gruntu:



Rys. 5 Schemat wykonywnia pełnej wymiany podłoża gruntowego

Wymianę gruntu projektuje się w wykopach otwartych (zgodnie ze schematem powyżej). W przypadku gdy podczas prowadzenia robót stwierdzi się, że głębokość zalegania gruntów słabych stwarza konieczność wyjścia poza pas drogowy, wymianę należy prowadzić w zabezpieczeniu ścian wykopów. Projekt technologiczny zabezpieczenia ścian wykopów (np. za pomocą ścianek szczelnych), określający zakres, długość i rodzaj przedstawi Wykonawca do akceptacji Inżyniera.

W celu uniknięcia ryzyka utraty stateczności skarp, wymiana powinna być wykonywana krótkimi odcinkami umożliwiającymi natychmiastowe wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu zasypowego.

Wydobycie słabego gruntu należy prowadzić do osiągnięcia poziomu stropu warstw nośnych, zwracając uwagę na całkowite usunięcie takich gruntów ze wskazanych obszarów wymiany, przy jednoczesnym nienaruszeniu struktury gruntu nośnego na osiągniętym poziomie. Ponieważ struktura gruntów (zwłaszcza spoistych) może być łatwo naruszona przy wykonywaniu robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego poruszającego się po dnie wykopu, należy zorganizować roboty tak, aby zminimalizować taką możliwość. Można to osiągnąć np. poprzez wykonywanie robót małymi odcinkami przy sprzęcie poruszającym się poza obrębem wykopu lub też można pozostawić nienaruszoną warstwę gruntu (30÷50 cm) ponad poziomem dna i warstwę tę usunąć możliwie na krótko przed przystąpieniem do wykonywania zasypki.

Bezpośrednio po wykonaniu wykopów należy dno wykopu zabezpieczyć przed negatywnymi skutkami czynników atmosferycznych, mechanicznych, itp. Sposób zabezpieczenia proponuje Wykonawca. Nie należy dopuszczać do pozostawienia

<p align="center">Projekt Wykonawczy</p> <p>wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	7/49

otwartego wykopu po wybraniu gruntu nienośnego bez uzupełnienia wymagany materiałem zasypowym; należy dążyć do natychmiastowego wypełniania wykopu z zagęszczaniem gruntu zasypowego.

Odspojone i wydobyte z wykopów grunty, nie nadające się do wbudowania w nasyp, należy odwieźć na odkłady. Wbudowanie gruntu nośnego winno nastąpić po sprawdzeniu czy cały wykop jest pozbawiony gruntów słabych podlegających wymianie, a dno wykopu jest bez zanieczyszczeń obcych. Ponadto należy sprawdzić, czy grunty zalegające pod warstwą nienośną są zgodne z podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Do zasypywania należy użyć gruntów pozyskanych wg zasad prowadzenia robót w dokopie. Mogą to być także grunty pobrane z wykopów, pod warunkiem spełnienia powyższych wymagań oraz pozbawione zanieczyszczeń, zmarzlin.

W jednym wykopie mogą być wbudowane różne grunty niespoiste pod warunkiem uzyskania wymaganych parametrów w całej objętości.

Wykopy należy zasypywać do poziomu wskazanego w Dokumentacji Projektowej, a jeżeli nie jest jednoznacznie wskazany, to do poziomu terenu istniejącego, z którego grunt był usuwany. Górna, ostatnia warstwa zasypki wykopów, o grubości 50 cm, stanowi podłoże (podstawę) wznoszonych nasypów drogowych. W przypadku gdy górna warstwa stanowi podłoże pod konstrukcję, to jej parametry powinny odpowiadać wymaganiom odpowiedniej kategorii ruchu.

4.2 Zagęszczenie dynamiczne (powierzchniowe)

Do zagęszczenia powierzchniowego można użyć dwóch metod:

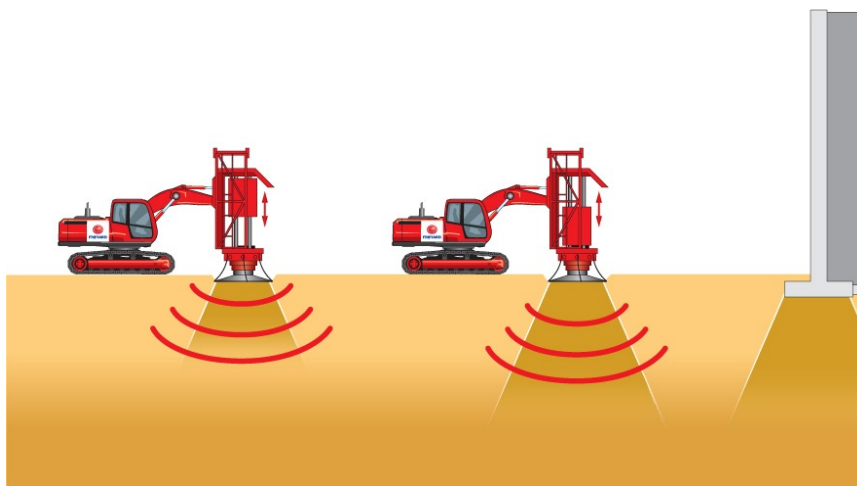
Technologia walca dynamicznego RDC (Roller Dynamic Compaction) polega na zastosowaniu impulsów wysokoenergetycznych na powierzchni terenu za pomocą Rollera, który zwykle ma kształt trójkątny, kwadratowy lub pięciokątny. Roller holowany jest przez ciągnik z odpowiednią prędkością, aby efektywnie wykonać dogęszczenie przypowierzchniowej warstwy podłoża. Technologia ta pozwala na zagęszczenie gruntów niespoistych do głębokości ok. 4m poniżej poziomu terenu. Zasięg oddziaływania technologii wynosi ok. 30m. Dla obiektów znajdujących się w mniejszej odległości należy wykonać analizę wpływu drgań na te obiekty.



Rys. 6 Walec dynamiczny holowany przez ciągnik gąsienicowy

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	8/49

Do wykonania wzmocnienia podłoża w **technologii zagęszczania impulsywnego RIC** wykorzystywany jest hydrauliczny młot zamontowany na wieży obrotowej. Młot o masie od 5 do 12 ton, zrzucający jest swobodnie z wysokości około 1,2m na okrągłą stopę średnicy 1,5m. Powtarzane z częstotliwością od 40 do 60 na minutę uderzenia pograżają stalową stopę tworząc krater.



Rys. 7 Technologia Zagęszczania Impulsowe RIC

System sterowania umieszczony w kabinie operatora daje możliwość kontroli procesu zagęszczania rejestrując parametry takie jak: energia uderzenia czy wpęd stopy. Może on być również wykorzystany do zmiany wysokości, z której zrzucający jest młot. Zagęszczenie w technologii RIC poprzedza się wykonaniem poletka próbnego, na którym wykonywane jest zagęszczenie dla różnych rozstawów i przy różnej ilości uderzeń. Następnie bada się lokalnie zgęszczenie wzmocnionego gruntu i określa optymalny rozstaw siatki i ilość uderzeń na jeden punkt. Dobranie odpowiedniego rodzaju metody zagęszczania możliwe jest po dokładnej analizie parametrów ulepszanego gruntu, a także głębokości zalegania i geometrii warstw, a także wymaganego po zakończeniu prac stopnia konsolidacji. Najczęściej przyjmuje się w zależności od gruntów od 10 do 40 uderzeń na punkt. Zasięg oddziaływania technologii wynosi ok. 30m. Dla obiektów znajdujących się w mniejszej odległości należy wykonać analizę wpływu drgań na te obiekty.

4.3 Gwoździe Gruntowe

Gwoździowanie to metoda wgłębnego zbrojenia gruntu. Polega na wykonaniu wewnątrz zespolonego z gruntem skarpy elementu wzmocnienia (zwanego gwoździem gruntowym), którego parametry wytrzymałości oraz sztywności są znacznie wyższe od wzmocnianego ośrodka gruntowego, a następnie wykończenia gwoździowanej powierzchni siatką zbrojeniową pokrytą betonem lub geosyntetykiem.

<p align="center">Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	9/49

Instalacja elementów wzmocnienia odbywa się poprzez wywiercenie otworu w gruncie na zakładaną głębokość i następnie wykonuje się wylewkę z zaczynu cementowego, wypełniając otwór od jego dna. Ma to na celu usunięcie z otworu ewentualnych zanieczyszczeń i całkowite jego wypełnienie.

W zależności od technologii, której używa wykonawca, wprowadzenie żerdzi lub cięgna może się odbywać po iniekcji otworu zaczynem lub w jego trakcie (element nośny może być zaopatrzony w system wierzący).

5. Uwagi wykonawcze

5.1 Kolejność robót związanych z wykonaniem wzmocnienia podłoża

- Przygotowanie terenu (usunięcie przeszkód, wykarczowanie krzewów, itp.)
- Usunięcie humusu na odpowiednią głębokość zgodnie z lokalnymi warunkami.
- Wykonanie wymiany przypowierzchniowej warstwy gruntów organicznych.
- Wykonanie wzmocnienia podłoża w technologii zagęszczenia impulsywnego RIC lub RDC
- Makroniwelacja terenu.
- Zagęszczenie walcami wibracyjnymi wierzchniej warstwy (do ok. 1,0 – 1,5m).

Przed przystąpieniem do prac właściwych należy wykonać dwa poletka próbne.

5.2 Drogi dojazdowe

Dojazd do obszaru prac odbędzie się po drogach serwisowych. Minimalna szerokość dróg dojazdowych wynosi 5,0 m. Maksymalne nachylenie ramp zjazdowych dla maszyn wynosi 20°.

Możliwe jest poruszanie się po drogach serwisowych z płyt betonowych lub po stabilnym, odwodnionym podłożu. Drogi dojazdowe powinny charakteryzować się modułem $E_{v2} > 40,0$ MPa.

5.3 Kolizje

Plac budowy powinien spełniać następujące warunki:

- Wyłączone linie napowietrzne w obrębie zasięgu pracy maszyn.
- Brak kolizji z mediami znajdującymi się w gruncie w obrębie obszaru objętego wzmocnieniem podłoża. Wszelkie istniejące kolizje należy wytyczyć. W

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	10/49

przypadku natrafienia na kolizję z w/w sieciami należy poinformować Projektanta.

- W przypadku stwierdzenia w podłożu instalacji i urządzeń obcych znajdujących się na głębokości do 4m poniżej poziomu terenu należy je usunąć przed rozpoczęciem prac.

5.4 Bezpieczna odległość prac od istniejącej infrastruktury

Jeżeli w odległości mniejszej niż 30 m od wzmacnianego obszaru położone są budynki, należy przeprowadzić analizę wpływu drgań na sąsiadujące obiekty.

5.5 Uwarunkowania atmosferyczne

Roboty wzmocnieniowe podłoża nie mogą być prowadzone gdy:

- Temperatura powietrza spada poniżej minus 5 °C.
- Grubość zmarzliny przekracza 35 cm.
- Intensywność opadów (śnieg, deszcz) uniemożliwiają sprawne wykonywanie robót.

Warunki atmosferyczne panujące na budowie powinny pozwalać na prowadzenie prac w bezpieczny sposób zgodnie z zasadami BHP.

6. Warunki odbioru prac związanych z wykonaniem wzmocnienia podłoża

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać i uzgodnić projekt technologiczny z Projektantem i Inżynierem,
- wykonać poletko próbne,
- sprawdzić wyprofilowania terenu i wykonanie ewent. platformy roboczej,

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, obejmuje bieżącą kontrolę poszczególnych punktów ubijania impulsowego lub odcinków zagęszczenia walcem dynamicznym na podstawie automatycznej rejestracji wykonania.

Dla zagęszczenia walcem dynamicznym:

- rejestrować wymaganą liczbę przejazdów sprzętu

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	11/49

- wyrywkowo sprawdzać prędkość ciągnika oraz częstotliwość uderzeń rollera
- w przypadku zastosowania systemu pomiaru drgań należy rejestrować opóźnienia z akcelerometru

6.3 Badania odbiorcze

Dla potrzeb zapewnienia wymaganej nośności podłoża zaprojektowano zagęszczenie podłoża:

- ID min = 0,50 (dopuszcza się przewarstwienia o $ID \leq 0,50$, przypadki takie podlegają analizie i ocenie Projektanta Wzmocnienia podłoża)

- warstwy przypowierzchniowe $M_o \text{ min} \geq 60 \text{ MPa}$

podłoże gruntowe będą stanowić piaski drobne i średnie o kącie tarcia wewnętrznego min. $\Phi = 30,0^\circ$ i gęstości objętościowej $\rho = 17,5 \div 20,0 \text{ g/cm}^3$.

Program badań odbiorczych:

- Badanie stopnia zagęszczenia w ilości 1 na 1000 m² do głębokości 6,0m,
- Dodatkowo wyniki z dwóch poletek próbnych (sondowania dynamiczne)
- Po wykonaniu dogęszczenia przypowierzchniowej warstwy podłoża gruntowego – metodą konwencjonalną tj. przy użyciu walców wibracyjnych należy wykonać badania płytą VSS, lub płytą dynamiczną w celu określenia modułu odkształcenia E_{v2} , którego wartość powinna wynosić min. 60 MPa

6.4 Sprawdzenie przygotowania terenu

Przygotowanie terenu polega na sprawdzeniu i wytyczeniu miejsca prowadzenia robót oraz na wykonaniu niezbędnych robót makroniwelacyjnych i ewentualnym przygotowaniu platformy roboczej dla wykonania wzmocnienia ubijaniem impulsowym. W przypadku uzasadnionych przesłanek napotkania niezainwentaryzowanych instalacji podziemnych lub niewypałów należy przeprowadzić badania geofizyczne podłoża.

6.5 Sprawdzenie przeprowadzanego zagęszczania

Podłoże nasypów powinno spełniać wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności. Ocenę zagęszczenia i nośności należy dokonać na podstawie pomiaru stopnia zagęszczenia ID oraz pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_{v2} , za pomocą obciążenia statycznego płytą o średnicy 300mm.

6.6 Badania powykonawcze ubijania impulsowego

Należy sprawdzić lokalizację wybranych punktów i porównać z planem. Dopuszczalne odchylenia położenia punktu $\pm 20 \text{ cm}$.

<p align="center">Projekt Wykonawczy</p> <p>wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	12/49

6.7 Sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wybranych punktach

W celu sprawdzenia zagęszczenia gruntu w poszczególnych punktach, należy wykonać sondowania dynamiczne punktów wytypowanych przez Inżyniera.

Stopień zagęszczenia gruntu w lejach po ubijaniu impulsowym powinien wynosić co najmniej $ID = 0,60$ dla penetracji sondy poniżej 1 m p.p.t.

Stopień zagęszczenia gruntu pomiędzy lejami po ubijaniu impulsowym powinien wynosić co najmniej $ID = 0,40$ dla penetracji sondy poniżej 1 m p.p.t.

6.8 Zmiany w dokumentacji

Ilość i prędkość przejazdów Rollera w porozumieniu z Kierownikiem Robot wzmocnienia podłoża może ulec zmianie. Wszelkie zmiany należy uwzględnić w dokumentacji powykonawczej.

Wszelkie inne zmiany dopuszcza się jedynie po zatwierdzeniu rozwiązania przez Projektanta wzmocnienia.

7. Uwagi

- a) Wszystkie instalacje w gruncie w obrębie obszaru objętego wzmocnieniem podłoża należy traktować jako czynne.
- b) Wszelkie istniejące kolizje nieprzeznaczone do rozbiórki należy wytyczyć. W przypadku natrafienia na kolizję z w/w sieciami należy poinformować Projektanta.
- c) Wszystkie kolizje przeznaczone do rozbiórki należy rozebrać przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem wzmocnienia podłoża.
- d) Przypowierzchniową warstwę gruntów (do głębokości 1,0 -1,5m) należy dogłębić w konwencjonalny sposób tj. ciężkimi walcami wibracyjnymi.
- e) Ewentualne zmiany do projektu mogą być tylko zmianami nieistotnymi z punktu widzenia Prawa Budowlanego i muszą uzyskać akceptację Inwestora i nadzoru autorskiego.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.

8. Podsumowanie

Obliczenia wykazały, że na analizowanych odcinkach ulic Nowej Portowej i Nowe Kaczeńce nie jest konieczne wgłębnе wzmocnienie podłoża. W ramach uzdatnienia podłoża gruntowego należy przewidzieć następujące prace:

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	13/49

- przypowierzchniowa wymiana warstw gruntów organicznych (ok. 1m p.p.t.) w km 0+000 do 0+230 m na ulicy Nowa Portowa
- przypowierzchniowa wymiana warstw gruntów organicznych (ok. 1-2 m p.p.t.) od km 1+170 do 1+400.

- Powierzchniowe zagęszczenie warstwy IIa od km 0+000 do km 0+990 metodą RIC (Rapid Impact Compaction) lub metodą walca dynamicznego (RDC).

UWAGA: W świetle wydanych pozwoleń oraz warunków technicznych odcinek przejścia rurociągów przez trasę Nowe Kaczeńce musi zostać zabezpieczony poprzez wykonanie żelbetowych osłon oraz wzmocnienia podłoża gruntowego w technologii Jet-Grouting pomimo, iż osiadania nasypów nie przekraczają osiadań dopuszczalnych.

Nazwa	km		długość	technologia	powierzchnia	głębokość	objętość
	od	do	[m]	[-]	[m ²]	[m]	[m ³]
Nowa Portowa	0+ 0	0+ 230	230	wymiana	11 500	1,2	13 800
Nowe Kaczeńce	01+ 170	01+ 400	230	wymiana	8 150	1,5	12 225
Nowe Kaczeńce	0+ 0	0+ 990	990	zagęszczenie	26 700	-	-

Odcinek przejścia rurociągów:

- średnica kolumn J-G: 80 cm
- długość kolumn JG: 15 m
- ilość kolumn JG: 680 szt.

Zabezpieczenie skarp w km 1+040 do 1+270

- ilość gwoździ: 428 szt.
- długość gwoździ: 4 m
- średnica: 50 mm
- powierzchnia siatki stalowej: 2 880 m²

Zabezpieczenie skarp w postaci gwoździ gruntowych na ulicy Nowe Kaczeńce (w km 1+040 do 1+270) **może być zastąpione pochyleniem skarp na 1:2,5.**

<p align="center">Projekt Wykonawczy</p> <p>wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	14/49

9. Załącznik obliczeniowy

Przeanalizowano rozwiązania projektowe przedstawione w dokumentacji [2.]. Z uwagi na przyjęte warunki brzegowe dotyczące:

- maksymalne osiadania 5 cm w ciągu 5 lat użytkowania
- maksymalne osiadania 10 cm w ciągu 30 lat użytkowania

Nie było technicznej możliwości posadowienia nasypów na nie wzmocnionym podłożu.

Na obecnym etapie zrezygnowano z warunku dopuszczalnych osiadań – 5 cm w ciągu 5 lat użytkowania. Natomiast pozostawiono warunek dopuszczalnych osiadań – 10 cm w ciągu 30 lat użytkowania (zgodny z rozporządzeniem [4.])

Obliczenia prowadzono dla fazy budowy oraz fazy eksploatacji (użytkowania). Przeprowadzone obliczenia wykazały:

- Nowa Portowa: osiadania całkowite 8,5 cm – z czego w czasie budowy osiadzie ok. 2 cm. Osiadania w czasie eksploatacji: 6,5 cm (nie przekroczą osiadań dopuszczalnych 10 cm).

- Nowe Kaczeńce: osiadania całkowite wynoszą: 12,5 cm. Osiadania w czasie budowy: 4 cm. Osiadania w czasie eksploatacji: 8,5 cm (nie przekroczą osiadań dopuszczalnych 10 cm).

UWAGA: W świetle wydanych pozwoleń oraz warunków technicznych odcinek przejścia rurociągów przez trasę Nowe Kaczeńce musi zostać zabezpieczony poprzez wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego w technologii Jet-Grouting.

Dodatkowo sprawdzono stateczność skarp na odcinku przejścia ulicy Nowe Kaczeńce przez odcinek wykopowy (w km od 1+040 do 1+270). Tak jak to było wykazane w projektach [2.] skarpy nie mają wymaganej stateczności i należy zastosować system gwoździ gruntowych do ich zabezpieczenia.

W kolejnym kroku wykonano obliczenia iteracyjne celem znalezienia optymalnego pochylenia skarp dla których można zrezygnować z systemu gwoździ gruntowych. Jak wykazały obliczenia, maksymalne pochylenie skarp nie może być mniejsze niż 1:2,5.

Reasumując – stateczność skarp można uzyskać stosując gwoździe gruntowe lub alternatywnie odpowiednie pochylenie skarp.

9.1 Osiadania

Nowe Kaczeńce

Nowe Kaczeńce – Osiadania

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	15/49

Obliczenie osiadania

Dane wejściowe

Projekt

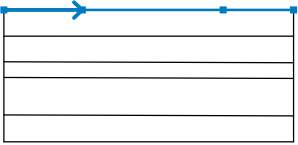
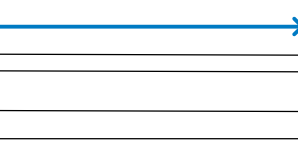
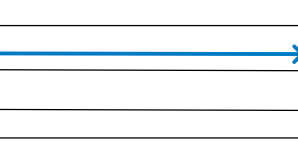
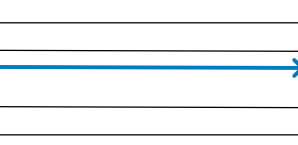
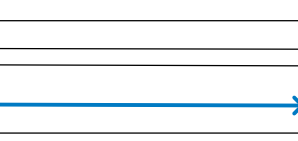
Ustawienia

Polska - EN 1997 osiadania 20% wartości naprężeń

Osiadania

Metoda obliczeń : Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego
Ograniczenia głębokości aktywnej : jako procent Sigma,Or
Wsp. ograniczenia głębokości aktywnej : 20,0 [%]

Warstwa

Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	20,19	15,00	20,19	42,00	20,19
		55,50	20,19				
2		0,00	15,19	55,50	15,19		
3		0,00	10,19	55,50	10,00		
4		0,00	7,19	55,50	6,98		
5		0,00	-0,08	55,50	-0,22		

Parametry gruntu

Nasyp

Ciężar objętościowy : γ = 18,50 kN/m³
Moduł edometryczny : E_{oed} = 30,00 MPa
Ciężar gruntu nawodn. : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Ib

Ciężar objętościowy : γ = 15,00 kN/m³
Moduł edometryczny : E_{oed} = 1,20 MPa

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	16/49

Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{\text{sat}} = 15,00 \text{ kN/m}^3$

IIb

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Moduł edometryczny : $E_{\text{oed}} = 62,00 \text{ MPa}$

Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

IIc

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Moduł edometryczny : $E_{\text{oed}} = 84,00 \text{ MPa}$


Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		55,50	15,19	55,50	20,19	IIb
		42,00	20,19	15,00	20,19	
		0,00	20,19	0,00	15,19	
2		55,50	10,00	55,50	15,19	IIc
		0,00	15,19	0,00	10,19	
3		55,50	6,98	55,50	10,00	Ib
		0,00	10,19	0,00	7,19	
4		55,50	-0,22	55,50	6,98	IIc
		0,00	7,19	0,00	-0,08	
5		0,00	-0,08	0,00	-5,22	IIc
		55,50	-5,22	55,50	-0,22	

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	19,06	55,50	19,06		

Rozmieszczenie otworów

Rozmieszczenie i zagęszczenie przekrojów : domyślnie

Rozmieszczenie poziome

Sposób rozmieszczenia : dokładnie

Dodawanie przekrojów : liczbą odcinków

Liczba odcinków : 20

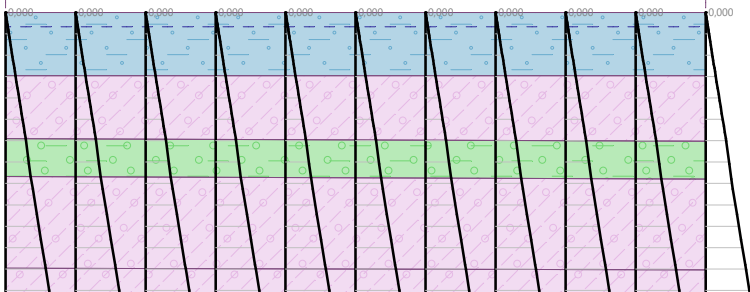
Zagęszczenie pionowe

Nr	Od głębokości [m]	Zagęszczenie [m]
1	0,00	0,10
2	2,00	0,30
3	5,00	0,50
4	10,00	2,00
5	30,00	10,00

Wyniki (Faza budowy 1)

Wyniki

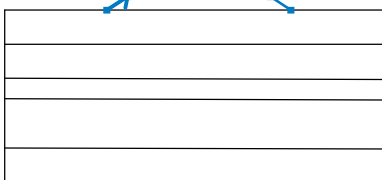
Obliczenie naprężeń geostatycznych przebiegło prawidłowo

Nazwa : Obliczenia	Faza : 1
Wyniki : całkowite; zmienna : Sigma Z, uog.; zakres : <0,000; 457,085> kPa	
	

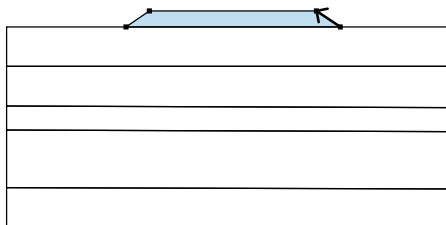

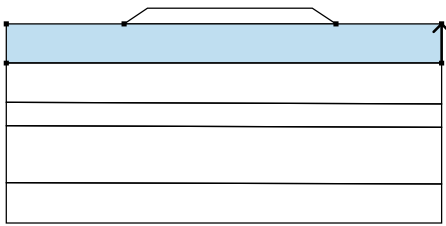

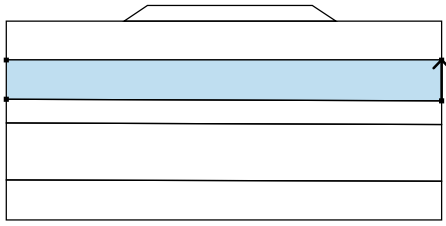

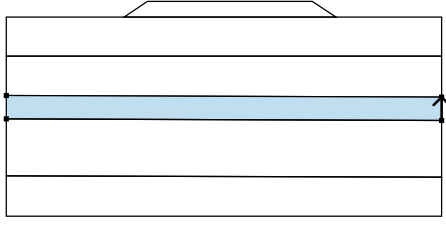
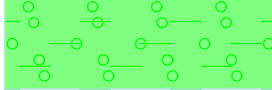
Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	18/49

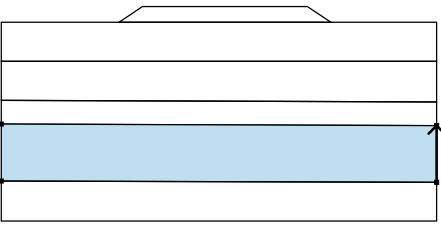
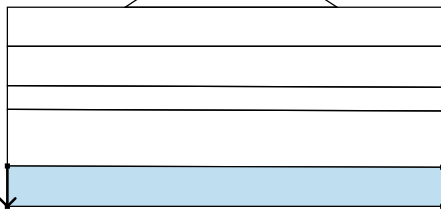
Dane wejściowe (Faza budowy 2)

Warstwa nasypu

Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		15,00	20,19	18,00	22,19	39,00	22,19
		42,00	20,19				

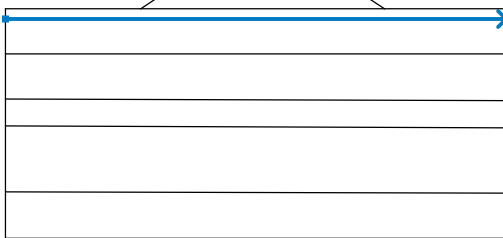
Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		42,00	20,19	39,00	22,19	Nasyp 
		18,00	22,19	15,00	20,19	
2		55,50	15,19	55,50	20,19	IIb 
		42,00	20,19	15,00	20,19	
		0,00	20,19	0,00	15,19	
3		55,50	10,00	55,50	15,19	IIc 
		0,00	15,19	0,00	10,19	
4		55,50	6,98	55,50	10,00	Ib 
		0,00	10,19	0,00	7,19	

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
5		55,50	-0,22	55,50	6,98	IIc
		0,00	7,19	0,00	-0,08	
6		0,00	-0,08	0,00	-5,22	IIc
		55,50	-5,22	55,50	-0,22	

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	19,06	55,50	19,06		

Wyniki (Faza budowy 2)

Wyniki

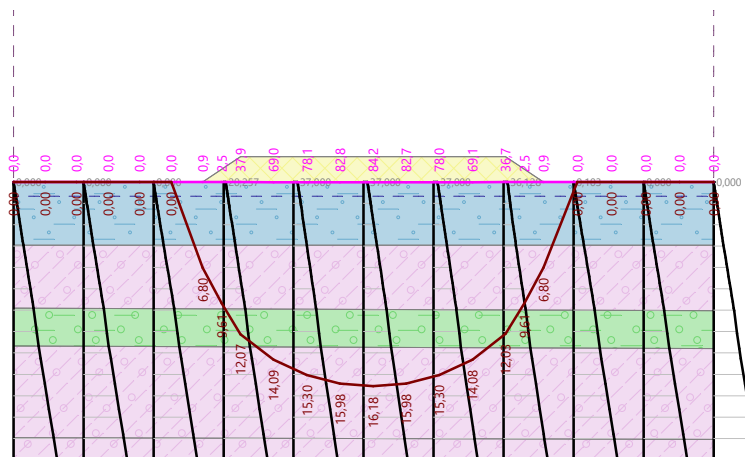
Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 84,2 mm

Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 16,18 m

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	20/49

Wyniki : całkowite; zmienna : Sigma Z, uog.; zakres : <0,000; 477,120> kPa



Projekt Wykonawczy

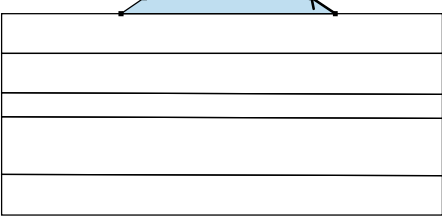
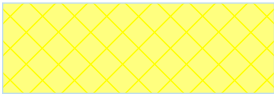
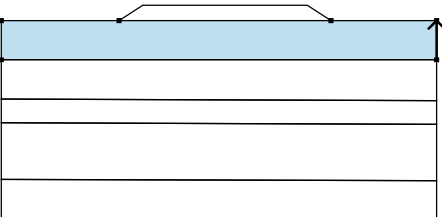

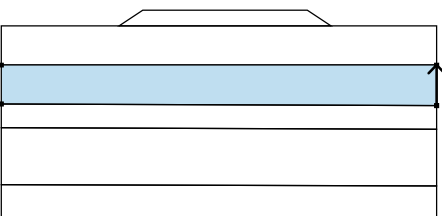

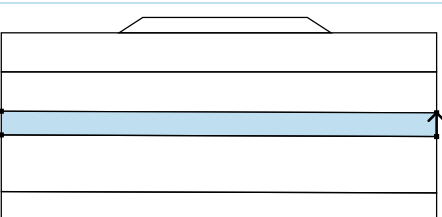
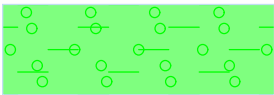
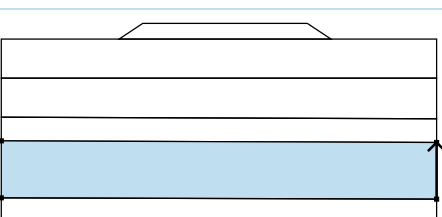

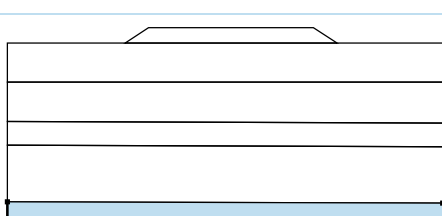

wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570)
oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)

Strona:

21/49

Dane wejściowe (Faza budowy 3)

Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		42,00	20,19	39,00	22,19	Nasyp 
		18,00	22,19	15,00	20,19	
2		55,50	15,19	55,50	20,19	IIb 
		42,00	20,19	15,00	20,19	
		0,00	20,19	0,00	15,19	
3		55,50	10,00	55,50	15,19	IIc 
		0,00	15,19	0,00	10,19	
4		55,50	6,98	55,50	10,00	IIb 
		0,00	10,19	0,00	7,19	
5		55,50	-0,22	55,50	6,98	IIc 
		0,00	7,19	0,00	-0,08	
6		0,00	-0,08	0,00	-5,22	IIc 
		55,50	-5,22	55,50	-0,22	

Obciążenie

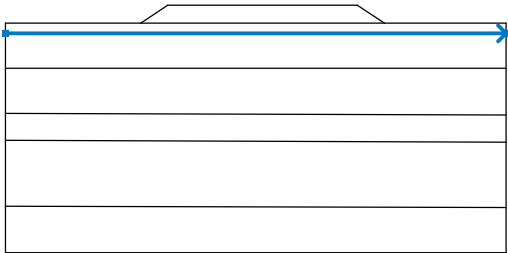
Nr	Obciążenie		Rodzaj	Lokalizacja	Początek	Długość	Szerokość	Odległość od osi	Wartość		
	nowe	zmiana							q, q ₁ , f, F	q ₂	jednostka
1	Tak		pasmowe	na powierzchni	x = 19,50	l = 8,00			25,00		kN/m ²
2	Tak		pasmowe	na powierzchni	x = 29,50	l = 8,00			25,00		kN/m ²

Nazwy obciążeń

Nr	Nazwa
1	Obciążenia od ruchu
2	Obciążenia od ruchu

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	19,06	55,50	19,06		

Wyniki (Faza budowy 3)

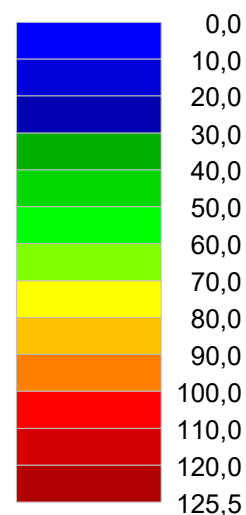
Wyniki

Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 125,5 mm

Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 20,16 m

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	23/49

[illegible]

Polska - EN 1997 osiadania 20% wartości naprężeń

Osiadania

Metoda obliczeń : Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego
 Ograniczenia głębokości aktywnej : jako procent Sigma_{Or}
 Wsp. ograniczenia głębokości aktywnej : 20,0 [%]

Warstwa

Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	20,19	15,00	20,19	42,00	20,19
		55,50	20,19				
2		0,00	15,19	55,50	15,19		
3		0,00	10,19	55,50	10,00		
4		0,00	8,19	55,50	8,19		
5		0,00	-0,08	55,50	-0,22		

Parametry gruntu

Nasyp

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Moduł edometryczny : $E_{\text{oed}} = 30,00 \text{ MPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Ib

Ciężar objętościowy : $\gamma = 15,00 \text{ kN/m}^3$
 Moduł edometryczny : $E_{\text{oed}} = 1,20 \text{ MPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{\text{sat}} = 15,00 \text{ kN/m}^3$

IIb

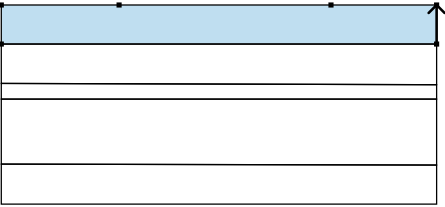

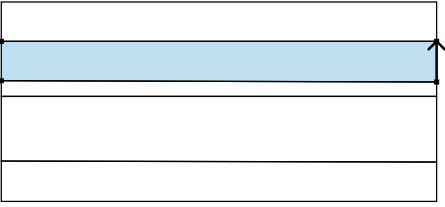

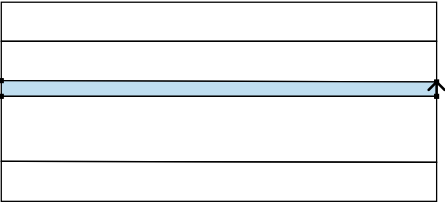
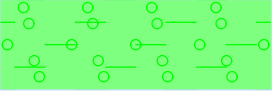
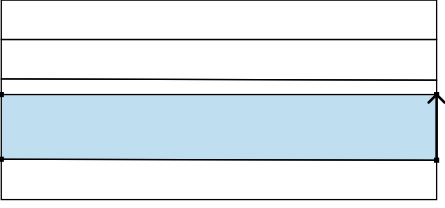

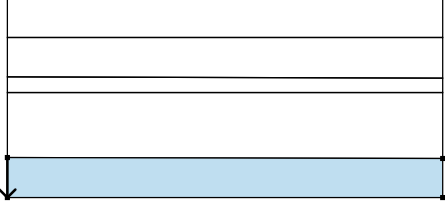

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Moduł edometryczny : $E_{\text{oed}} = 62,00 \text{ MPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

IIc

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Moduł edometryczny : $E_{\text{oed}} = 84,00 \text{ MPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

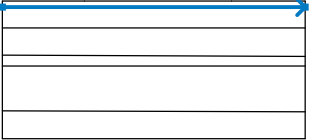
Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	25/49

Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		55,50	15,19	55,50	20,19	Ilb 
		42,00	20,19	15,00	20,19	
		0,00	20,19	0,00	15,19	
2		55,50	10,00	55,50	15,19	IIc 
		0,00	15,19	0,00	10,19	
3		55,50	8,19	55,50	10,00	Ib 
		0,00	10,19	0,00	8,19	
4		55,50	-0,22	55,50	8,19	IIc 
		0,00	8,19	0,00	-0,08	
5		0,00	-0,08	0,00	-5,22	IIc 
		55,50	-5,22	55,50	-0,22	

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]			
		x	z	x	z
1		0,00	19,06	55,50	19,06

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	26/49

Rozmieszczenie otworów

Rozmieszczenie i zagęszczenie przekrojów : domyślnie

Rozmieszczenie poziome

Sposób rozmieszczenia : dokładnie

Dodawanie przekrojów : liczbą odcinków

Liczba odcinków : 20

Zagęszczenie pionowe

Nr	Od głębokości [m]	Zagęszczenie [m]
1	0,00	0,10
2	2,00	0,30
3	5,00	0,50
4	10,00	2,00
5	30,00	10,00

Wyniki (Faza budowy 1)

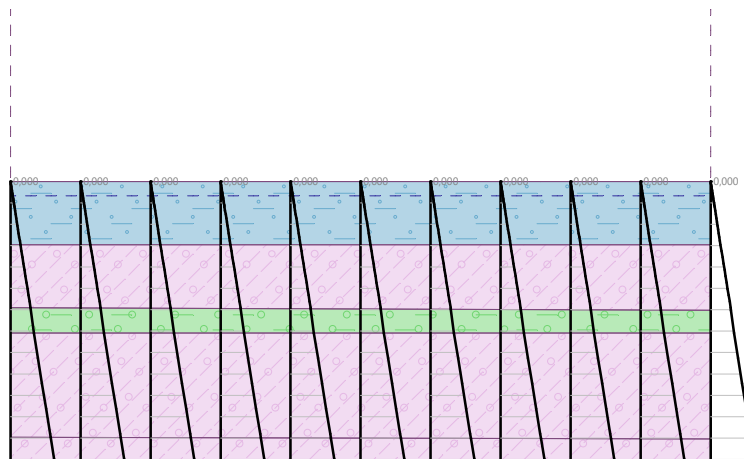
Wyniki

Obliczenie naprężeń geostatycznych przebiegło prawidłowo

Nazwa : Obliczenia

Faza : 1

Wyniki : całkowite; zmienna : Sigma Z, uog.; zakres : <0,000; 461,250> kPa

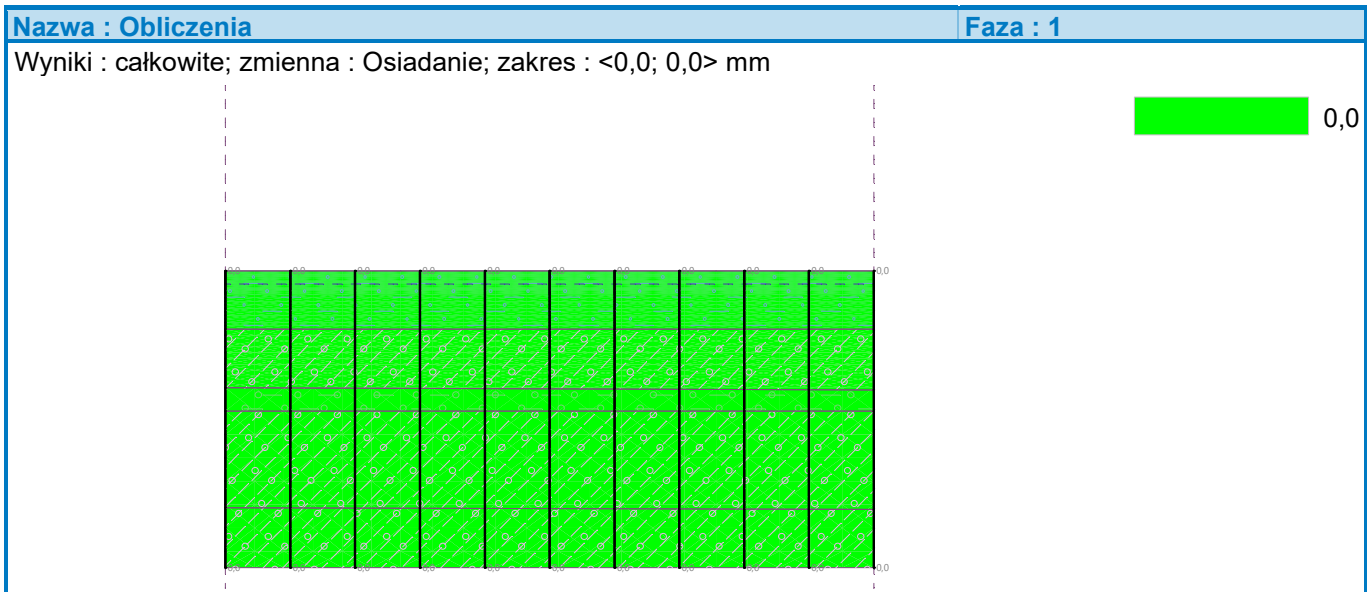


Projekt Wykonawczy

wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570)
oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)

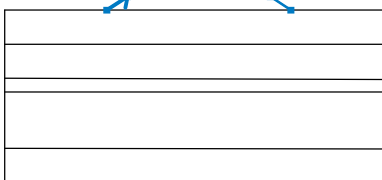
Strona:

27/49

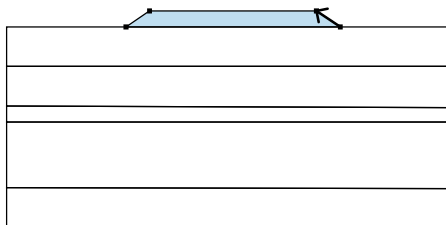

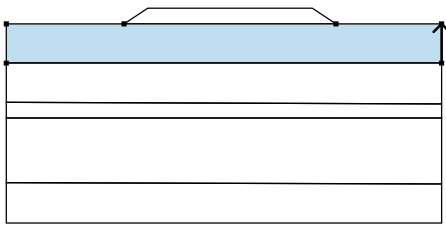

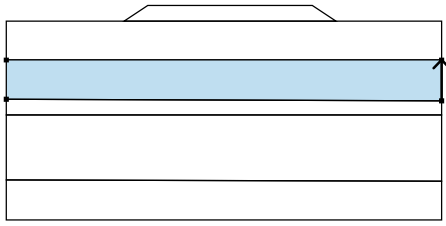

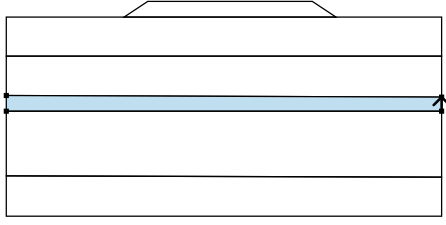
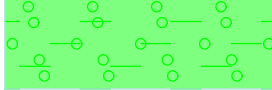


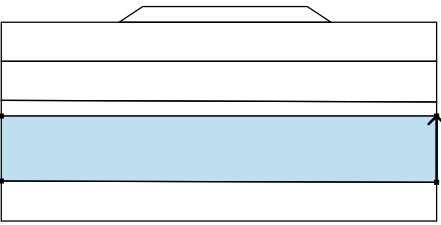
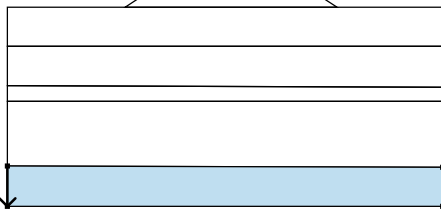
Dane wejściowe (Faza budowy 2)

Warstwa nasypu

Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		15,00	20,19	18,00	22,19	39,00	22,19
		42,00	20,19				

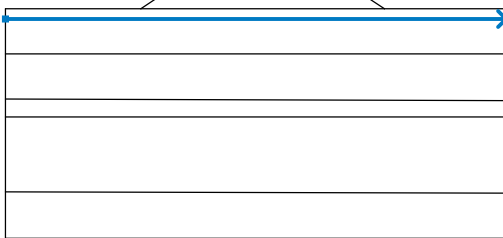
Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		42,00	20,19	39,00	22,19	Nasyp 
		18,00	22,19	15,00	20,19	
2		55,50	15,19	55,50	20,19	IIb 
		42,00	20,19	15,00	20,19	
		0,00	20,19	0,00	15,19	
3		55,50	10,00	55,50	15,19	IIc 
		0,00	15,19	0,00	10,19	
4		55,50	8,19	55,50	10,00	Ib 
		0,00	10,19	0,00	8,19	

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
5		55,50	-0,22	55,50	8,19	IIc
		0,00	8,19	0,00	-0,08	
6		0,00	-0,08	0,00	-5,22	IIc
		55,50	-5,22	55,50	-0,22	

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	19,06	55,50	19,06		

Wyniki (Faza budowy 2)

Wyniki

Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 56,5 mm

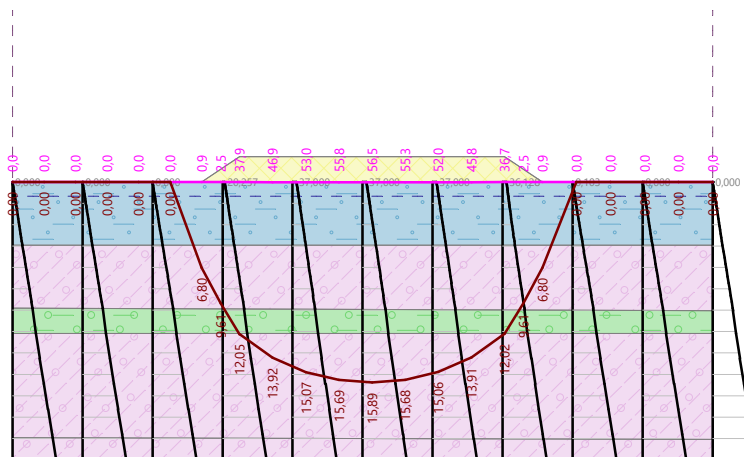
Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 15,89 m

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	30/49

Nazwa : Obliczenia

Faza : 2

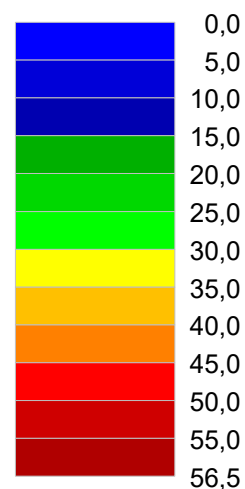
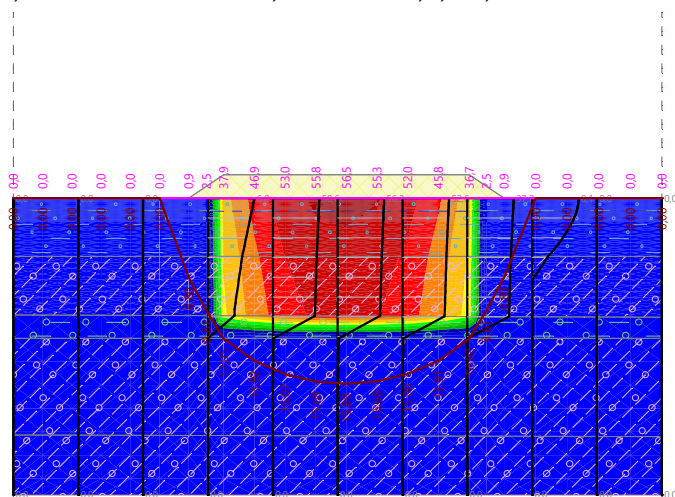
Wyniki : całkowite; zmienna : Sigma Z, uog.; zakres : <0,000; 481,005> kPa



Nazwa : Obliczenia

Faza : 2

Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : <0,0; 56,5> mm

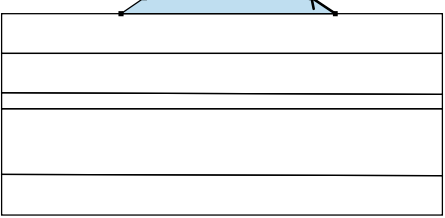
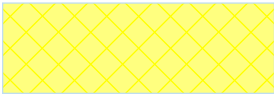
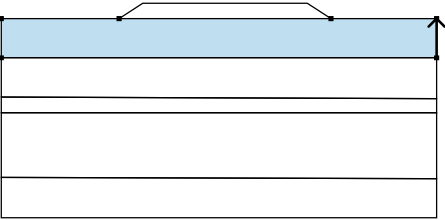

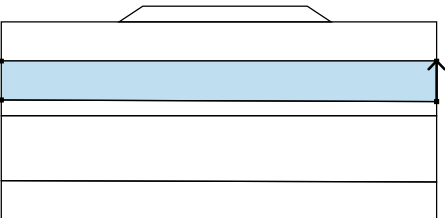

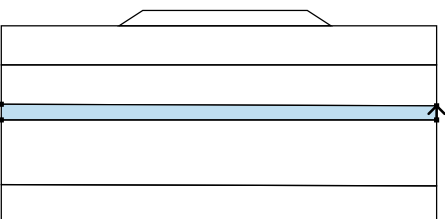
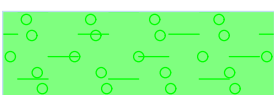
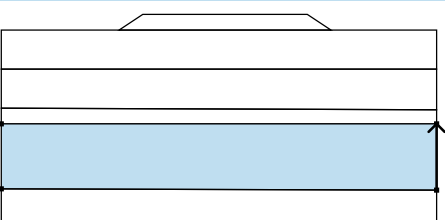

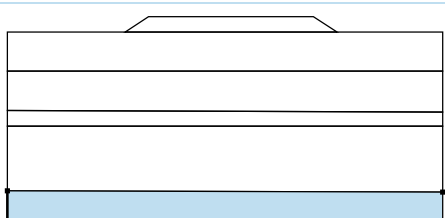

**Projekt Wykonawczy**wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570)
oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)

Strona:

31/49

Dane wejściowe (Faza budowy 3)

Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		42,00	20,19	39,00	22,19	Nasyp 
		18,00	22,19	15,00	20,19	
2		55,50	15,19	55,50	20,19	IIb 
		42,00	20,19	15,00	20,19	
		0,00	20,19	0,00	15,19	
3		55,50	10,00	55,50	15,19	IIc 
		0,00	15,19	0,00	10,19	
4		55,50	8,19	55,50	10,00	IIb 
		0,00	10,19	0,00	8,19	
5		55,50	-0,22	55,50	8,19	IIc 
		0,00	8,19	0,00	-0,08	
6		0,00	-0,08	0,00	-5,22	IIc 
		55,50	-5,22	55,50	-0,22	

Obciążenie

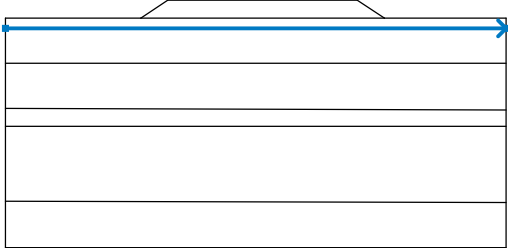
Nr	Obciążenie		Rodzaj	Lokalizacja	Początek	Długość	Szerokość	Odległość od osi	Wartość		
	nowe	zmiana							q, q ₁ , f, F	q ₂	jednostka
1	Tak		pasmowe	na powierzchni	x = 19,50	l = 8,00			25,00		kN/m ²
2	Tak		pasmowe	na powierzchni	x = 29,50	l = 8,00			25,00		kN/m ²

Nazwy obciążeń

Nr	Nazwa
1	Obciążenia od ruchu
2	Obciążenia od ruchu

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	19,06	55,50	19,06		

Wyniki (Faza budowy 3)

Wyniki

Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 85,1 mm

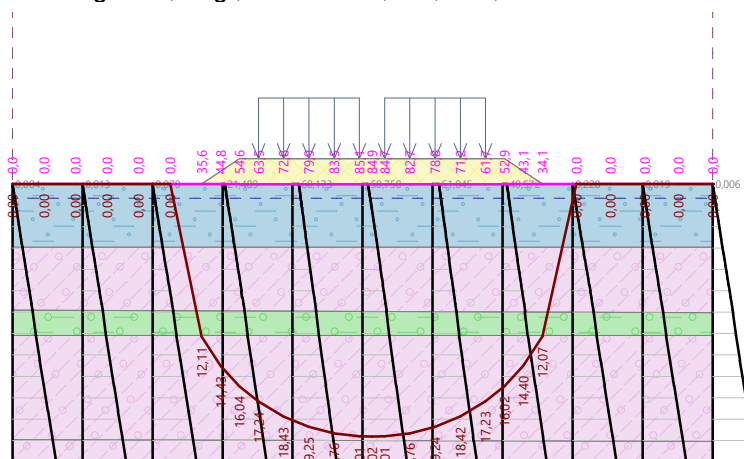
Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 20,02 m

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	33/49

Nazwa : Obliczenia

Faza : 3

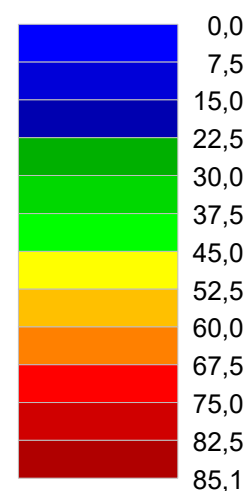
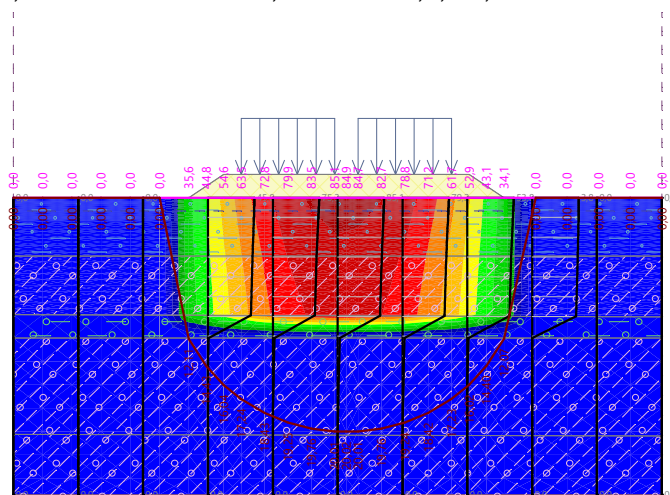
Wyniki : całkowite; zmienna : Sigma Z, uog.; zakres : <0,004; 489,895> kPa



Nazwa : Obliczenia

Faza : 3

Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : <0,0; 85,1> mm



9.2 Stateczność skarpy

Stateczność skarpy – pochylenie 1:1,5

Stateczność skarpy – Nowe Kaczeńce

<p>Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	34/49

Analiza stateczności zbocza

Dane wejściowe

Projekt

Ustawienia

Standardowe - EN 1997 - DA3

Analiza stateczności

Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych : Standard

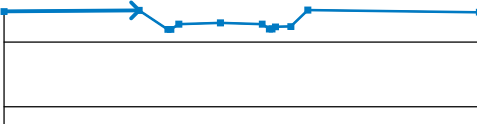
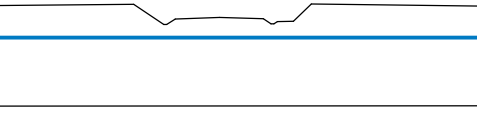
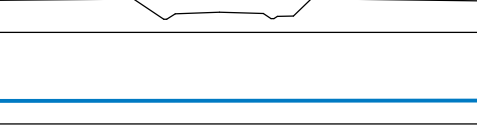
Metodyka obliczeń : obliczenia według EN 1997

Podejście obliczeniowe : 3 - redukcja oddziaływań (GEO, STR) i param. gruntowych

Współczynniki częściowe do oddziaływań (A)					
Trwała sytuacja obliczeniowa					
		Stan STR		Stan GEO	
		Niekorzystne	Korzystne	Niekorzystne	Korzystne
Oddziaływania stałe :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Oddziaływania zmienne :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Obciążenie hydrostatyczne :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

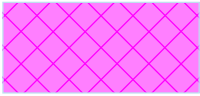

Współczynniki częściowe do parametrów gruntowych (M)			
Trwała sytuacja obliczeniowa			
Wsp. częściowy do kąta tarcia wewnętrznego :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Współczynnik częściowy do spójności efektywnej :	$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Wsp. częściowy do wytrż. na ścinanie bez odpływu :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	

Warstwa



Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	21,75	30,73	22,01	37,25	17,66
		37,85	17,66	39,64	18,85	49,14	19,16
		58,63	18,86	60,28	17,76	60,88	17,76
		61,63	18,26	65,13	18,33	69,01	22,07
		108,00	21,59				
2		0,00	14,82	108,00	14,82		
3		0,00	0,00	108,00	0,04		

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	35/49

Parametry gruntów - naprężenia efektywne

Nr	Nazwa	Szrafura	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	NN		25,00	1,00	19,00
2	Ilc		33,00	1,00	18,50

Parametry gruntów - wypór

Nr	Nazwa	Szrafura	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	NN		19,00		
2	Ilc		18,50		

Parametry gruntu

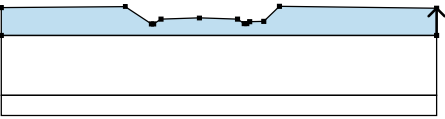
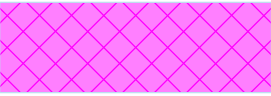
NN

Ciężar objętościowy : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Stan naprężeń : efektywne
 Kąt tarcia wewnętrznego : $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
 Spójność gruntu : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

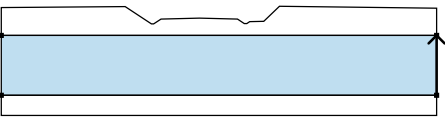
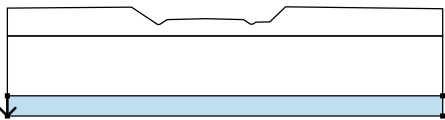
Ilc

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Stan naprężeń : efektywne
 Kąt tarcia wewnętrznego : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
 Spójność gruntu : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Przyporządkowanie i powierzchnie

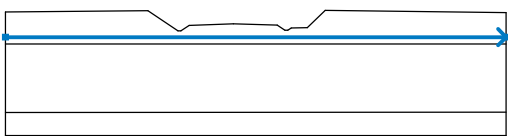
Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		108,00	14,82	108,00	21,59	NN 
		69,01	22,07	65,13	18,33	
		61,63	18,26	60,88	17,76	
		60,28	17,76	58,63	18,86	
		49,14	19,16	39,64	18,85	
		37,85	17,66	37,25	17,66	
		30,73	22,01	0,00	21,75	
		0,00	14,82			

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	36/49

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
2		108,00	0,04	108,00	14,82	IIc
		0,00	14,82	0,00	0,00	
3		0,00	0,00	0,00	-5,00	IIc
		108,00	-5,00	108,00	0,04	

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]			
		x	z	x	z
1		0,00	16,30	108,00	16,30

Spękanie tensyjne

Spękanie tensyjne nie zostało zdefiniowane.

Sejsmika

Nie uwzględniono obciążeń sejsmicznych.

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Wyniki (Faza budowy 1)

Obliczenie 1

Kołowa powierzchnia poślizgu

Parametry powierzchni poślizgu					
Środek :	x =	39,48 [m]	Kąty :	$\alpha_1 =$	-52,54 [°]
	z =	29,08 [m]		$\alpha_2 =$	-11,12 [°]
Promień :	R =	11,63 [m]			
Powierzchnia poślizgu po optymalizacji.					

Analiza stateczności zbocza (Bishop)

Suma sił aktywnych : $F_a = 51,41 \text{ kN/m}$

Suma sił biernych : $F_p = 38,70 \text{ kN/m}$

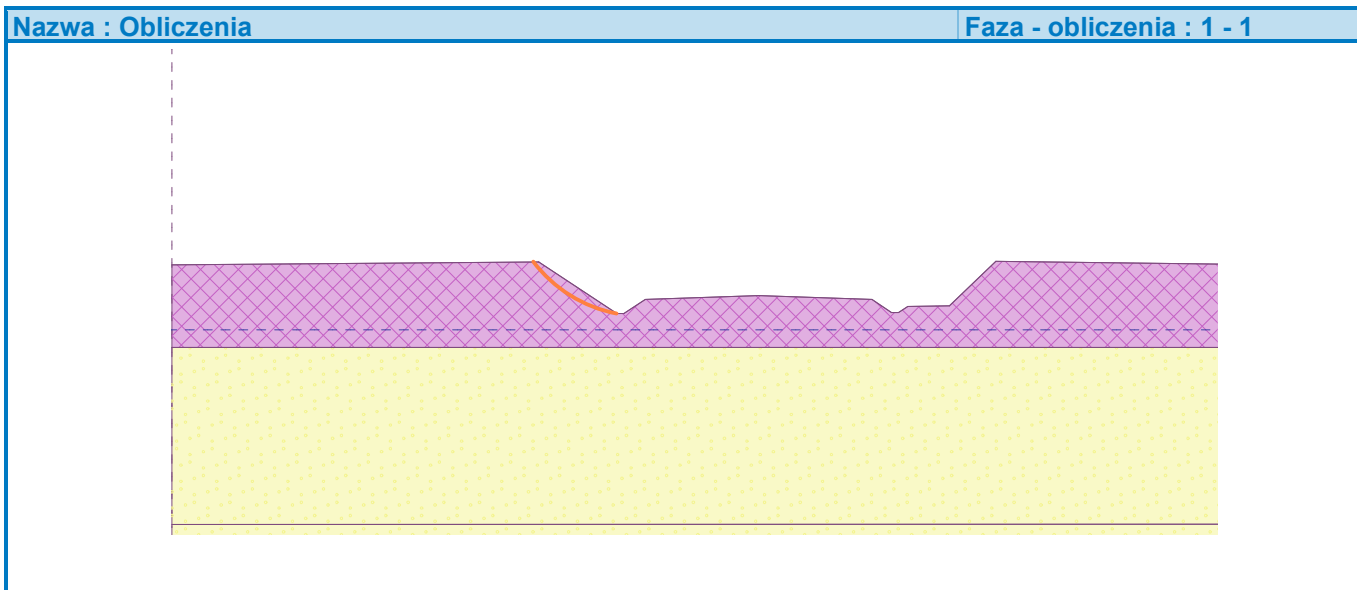
Moment przesuwający : $M_a = 597,90 \text{ kNm/m}$

Moment utrzymujący : $M_p = 450,09 \text{ kNm/m}$

Wykorzystanie : 132,8 %

Stateczność zbocza NIE SPEŁNIA WYMAGAŃ

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	37/49



Stateczność skarpy – pochylenie 1:2,5

Analiza stateczności zbocza

Dane wejściowe

Projekt

Data : 17.03.2022

Ustawienia

Standardowe - EN 1997 - DA3

Analiza stateczności

Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych : Standard

Metodyka obliczeń : obliczenia według EN 1997

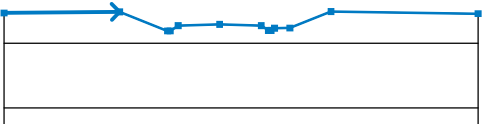
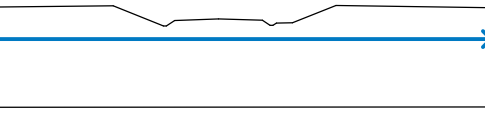

Podejście obliczeniowe : 3 - redukcja oddziaływań (GEO, STR) i param. gruntowych

Współczynniki częściowe do oddziaływań (A)					
Trwała sytuacja obliczeniowa					
		Stan STR		Stan GEO	
		Niekorzystne	Korzystne	Niekorzystne	Korzystne
Oddziaływania stałe :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Oddziaływania zmienne :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Obciążenie hydrostatyczne :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

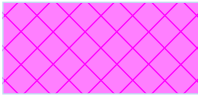

Współczynniki częściowe do parametrów gruntowych (M)		
Trwała sytuacja obliczeniowa		
Wsp. częściowy do kąta tarcia wewnętrznego :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Współczynnik częściowy do spójności efektywnej :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Wsp. częściowy do wytrż. na ścinanie bez odpływu :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	38/49

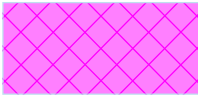

Warstwa

Nr	Lokalizacja warstwy	Współrzędne punktów warstwy [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	21,75	26,38	22,01	37,25	17,66
		37,85	17,66	39,64	18,85	49,14	19,16
		58,63	18,86	60,28	17,76	60,88	17,76
		61,63	18,26	65,13	18,33	74,48	22,07
		108,00	21,59				
2		0,00	14,82	108,00	14,82		
3		0,00	0,00	108,00	0,04		

Parametry gruntów - naprężenia efektywne

Nr	Nazwa	Szrafura	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	NN		25,00	1,00	19,00
2	Ilc		33,00	1,00	18,50

Parametry gruntów - wypór

Nr	Nazwa	Szrafura	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	NN		19,00		
2	Ilc		18,50		

Parametry gruntu

NN

Ciężar objętościowy : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Stan naprężeń : efektywne
 Kąt tarcia wewnętrznego : $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
 Spójność gruntu : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

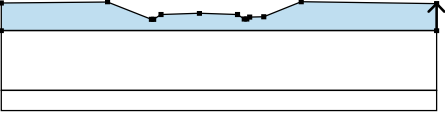

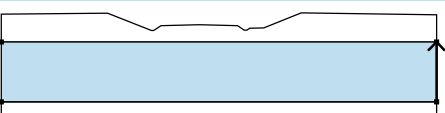

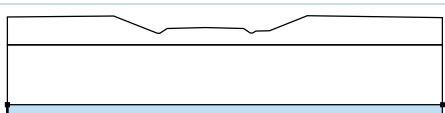
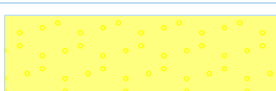
Ilc

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Stan naprężeń : efektywne

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	39/49

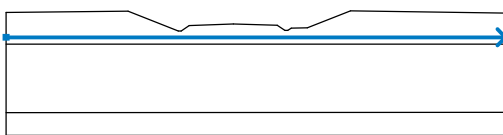
Kąt tarcia wewnętrznego : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
 Spójność gruntu : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		108,00	14,82	108,00	21,59	NN 
		74,48	22,07	65,13	18,33	
		61,63	18,26	60,88	17,76	
		60,28	17,76	58,63	18,86	
		49,14	19,16	39,64	18,85	
		37,85	17,66	37,25	17,66	
		26,38	22,01	0,00	21,75	
		0,00	14,82			
2		108,00	0,04	108,00	14,82	IIc 
		0,00	14,82	0,00	0,00	
3		0,00	0,00	0,00	-5,00	IIc 
		108,00	-5,00	108,00	0,04	

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	16,30	108,00	16,30		

Spękanie tensyjne

Spękanie tensyjne nie zostało zdefiniowane.

Sejsmika

Nie uwzględniono obciążeń sejsmicznych.

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	40/49

Wyniki (Faza budowy 1)

Obliczenie 1 (faza 1)

Kołowa powierzchnia poślizgu

Parametry powierzchni poślizgu				
Środek :	x =	37,26 [m]	Kąty :	$\alpha_1 =$ -42,09 [°]
	z =	34,51 [m]		$\alpha_2 =$ -0,03 [°]
Promień :	R =	16,85 [m]		
Powierzchnia poślizgu po optymalizacji.				

Analiza stateczności zbocza (Bishop)

Suma sił aktywnych : $F_a = 67,18$ kN/m

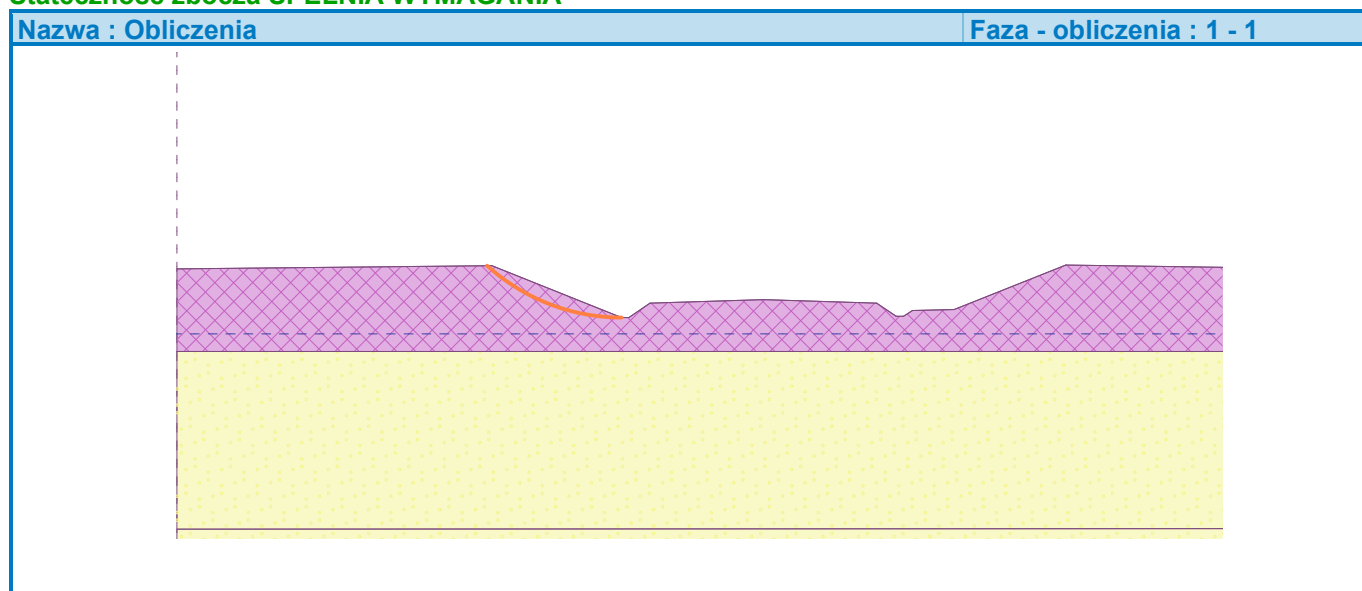
Suma sił biernych : $F_p = 77,24$ kN/m

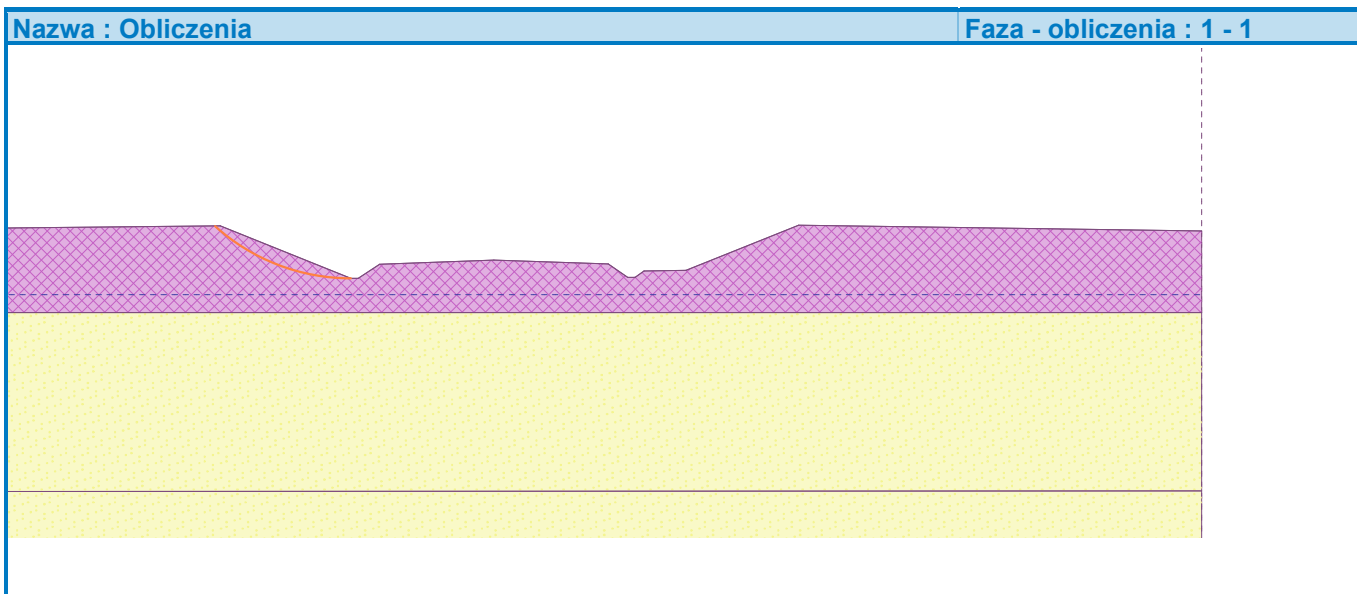
Moment przesuwający : $M_a = 1131,99$ kNm/m

Moment utrzymujący : $M_p = 1301,55$ kNm/m

Wykorzystanie : 87,0 %

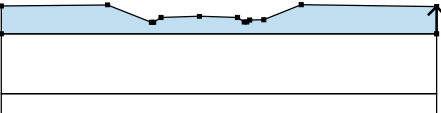

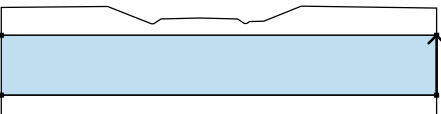

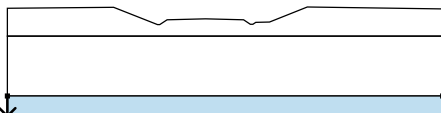

Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA





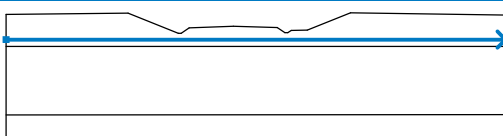
Dane wejściowe (Faza budowy 2)

Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Współrzędne punktów powierzchni [m]				Przyporządkowany grunt
		x	z	x	z	
1		108,00	14,82	108,00	21,59	NN 
		74,48	22,07	65,13	18,33	
		61,63	18,26	60,88	17,76	
		60,28	17,76	58,63	18,86	
		49,14	19,16	39,64	18,85	
		37,85	17,66	37,25	17,66	
		26,38	22,01	0,00	21,75	
		0,00	14,82			
2		108,00	0,04	108,00	14,82	IIc 
		0,00	14,82	0,00	0,00	
3		0,00	0,00	0,00	-5,00	IIc 
		108,00	-5,00	108,00	0,04	

Woda

Rodzaj wody : ZWG

Nr	Lokalizacja ZWG	Współrzędne punktów ZWG [m]			
		x	z	x	z
1		0,00	16,30	108,00	16,30

Spękanie tensyjne

Spękanie tensyjne nie zostało zdefiniowane.

Sejsmika

Nie uwzględniono obciążeń sejsmicznych.

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Wyniki (Faza budowy 2)

Obliczenie 1 (faza 2)

Kołowa powierzchnia poślizgu

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	43/49

Parametry powierzchni poślizgu					
Środek :	x =	65,20 [m]	Kąty :	$\alpha_1 =$	-0,28 [°]
	z =	32,72 [m]		$\alpha_2 =$	42,23 [°]
Promień :	R =	14,39 [m]			
Powierzchnia poślizgu po optymalizacji.					

Analiza stateczności zbocza (Bishop)

Suma sił aktywnych : $F_a = 50,80$ kN/m

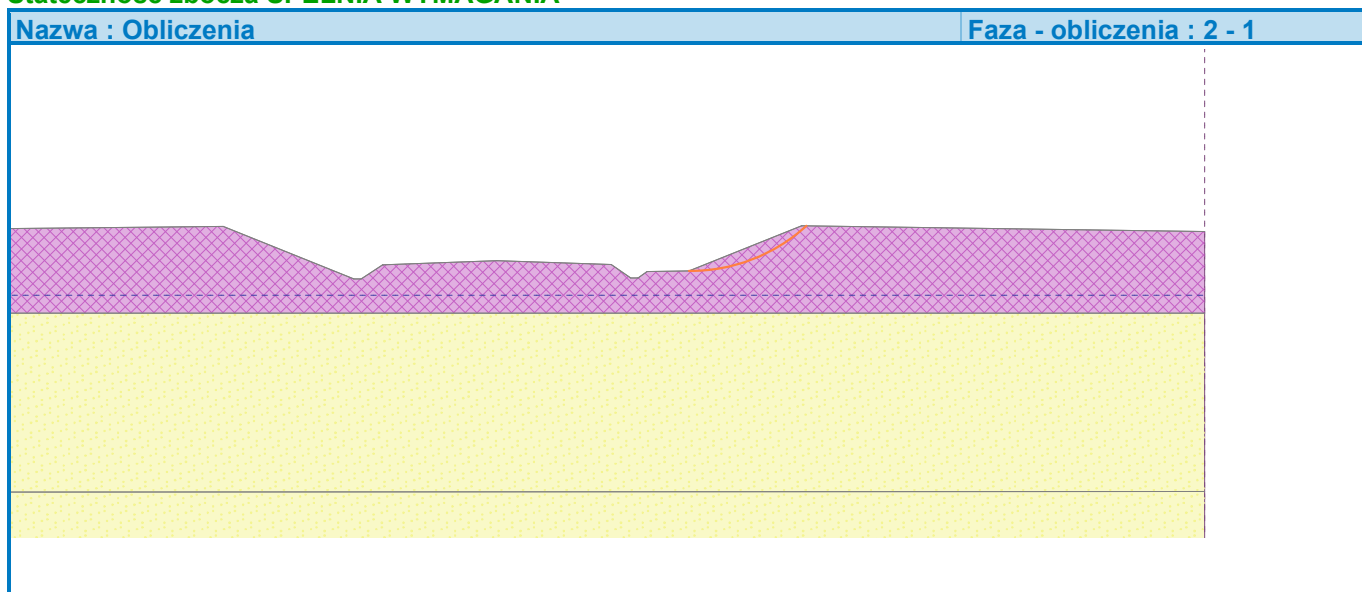
Suma sił biernych : $F_p = 59,65$ kN/m

Moment przesuwający : $M_a = 731,06$ kNm/m

Moment utrzymujący : $M_p = 858,39$ kNm/m

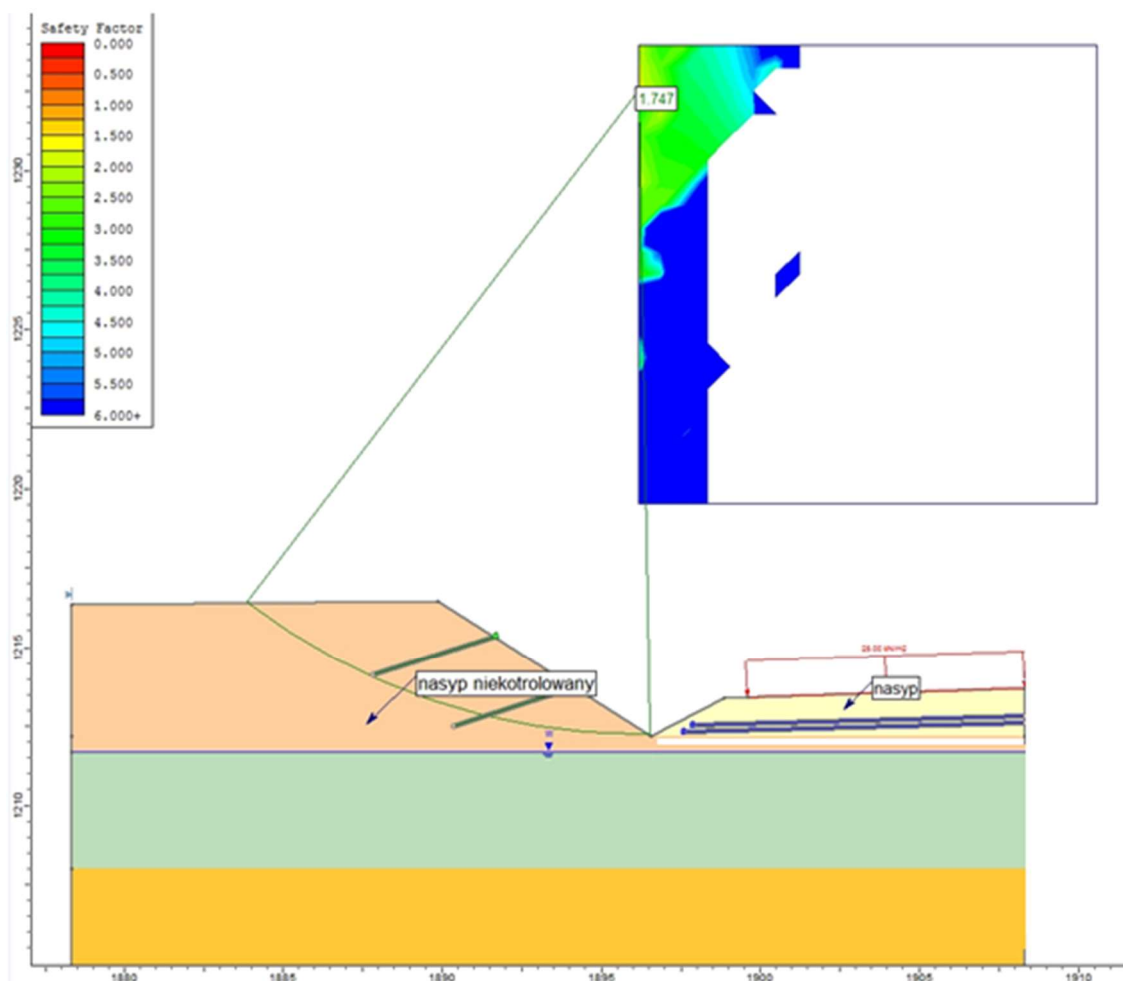
Wykorzystanie : 85,2 %

Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA



UWAGA: W przypadku braku możliwości pochylenia skarpy należy zastosować gwoździe gruntowe:

Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	44/49



Minimalny współczynnik stateczności wynosi: $F_s = 1.500$. Współczynnik stateczności oszacowany jest przy pomocy Metody Blokowej Bishopa wynosi $1.74 > 1.500$

Przyjęto gwoździe gruntowe o długości 4.0 m, w rozstawie pionowym 3.0 m oraz równoległe do osi 2.0 m. o średnicy żerdzi 50 mm.

<p>Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	45/49

10. Uprawnienia



WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



WAM/OKK/U/62/10

Olsztyn, dnia 01 czerwca 2010 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu KRYSTIANOWI BINDER
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 24 kwietnia 1979 r. w Kętrzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0066/POOK/10

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Krystian Binder upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

- II. Na podstawie § 15 i 17 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 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Otrzymuje:

1. Pan Krystian Binder
11-400 Kętrzyn, ul. Chrobrego 16A/14
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 01 czerwca 2010 r.

<p align="center">Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)</p>	Strona:
	47/49



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/838/16/G

Warszawa, dnia 10 listopada 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) oraz § 17 i 18 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego do uzyskania specjalizacji techniczno-budowlanej, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

**Panu mgr inż. Krystianowi Przemysławowi Binder
ur. dnia 24 kwietnia 1979 roku w Kętrzynie**

**specjalizację techniczno-budowlaną
GEOTECHNIKA
obejmującą projektowanie
Nr MAZ / 0009 / Sp - PBKb/16**

**wyodrębnioną w ramach posiadanych uprawnień budowlanych
do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń
nr WAM/0066/POOK/10**

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Irena Churska



Otrzymuję:

1. Pan Krystian Przemysław Binder
ul. Chrobrego 16 A m. 14
11-400 Kętrzyn,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Projekt Wykonawczy

wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570)
oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)

Strona:

48/49



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-9PA-UQ9-IWF *

Pan Krystian Binder o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0146/10
adres zamieszkania ul. Chrobrego 16 A / 14, 11-400 Kętrzyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-28 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Projekt Wykonawczy wzmocnienia podłoża ul. Nowej Portowej (odcinek od km 0+000 do 0+570) oraz ul. Nowe Kaczeńce (odcinek od ok. km 0+790 do 1+450)	Strona:
	49/49