

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG TECHNICZNYCH
„EKO-PROJEKT”

62-571 Stare Miasto, ŻYCHLIN, ul. Wrzosowa 8, tel. kom.693-26-26-23

Nr zlec. KM.W.V.32.2023

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR:	Gmina Babiak , ul. Plac Wolności 5, 62-620 Babiak			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w miejscowości Babiak – etap XI			
ADRES I KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	Babiak, gm. Babiak, pow. kolski, woj. wielkopolskie XXVI – <u>kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa</u>			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE INWESTOR:	300902_2 Babiak Obręb 0002 Babiak – dz. nr: 337/11; 337/8; 337/25.			
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – ZNAJDUJE SIĘ NA STRONIE 2				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA I PODPIS
Projektant	inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 Specjalność instalacyjno - inżynierska. WKP/WM/0696/01	Branża sanitarna	04.07.2023
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 specjalność instalacyjno – inżynierska WKP/IS/4299/01	Branża sanitarna	04.07.2023

Żychlin, dnia

04.07.2023r.

Egz.1/1

SPIS TREŚCI

Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	3
Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	4 - 7
Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego o przynależności do WOIB	8 - 9

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	10
2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu	10
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu	11
a/. urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi	11
b/. sposób odprowadzania i oczyszczania ścieków	12
c/. układ komunikacyjny	12
d/. sposób dostępu do drogi publicznej	12
e/. parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	12
f/. ukształtowanie terenu i układ zieleni	12
4. Zestawienie:	12
a/. powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych	12
b/. powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników	13
c/. powierzchni biologicznie czynnej	13
d/. powierzchni innych części terenu	13
5. Informacje i dane	13
a/. o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu	13
b/. czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską	13
c/. określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego	13
d/. o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	14
6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z parametrami technicznymi	14
7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	14
8. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu	14
8.1. Stan prawny inwestycji	14
8.2. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji	14

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa orientacyjna w skali 1:25 000	16
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	17

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*

OŚWIADCZAM

że projekt zagospodarowania terenu p.n. „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w miejscowości Babiak – etap XI**” - został opracowany zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, z wymogami ustawy Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Autorzy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	Inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 WKP/WM/0696/01	instal. –inż.	
Sprawdzający	Mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 WKP/IS/4299/01	instal. –inż	

Żychlin, dnia 04.07.2023 r

Część opisowa do projektu zagospodarowania działki lub terenu

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na osiedlu domków jednorodzinnych w miejscowości Babiak, gm. Babiak. Celem zamierzenia budowlanego jest zabezpieczenie mieszkańców miejscowości Babiak w wodę gospodarczo – bytową i p. pożarową oraz zapewnienie możliwości zebrania i odprowadzania ścieków z osiedla domków jednorodzinnych do gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Polonisz. Projektowany układ kanałów ściekowych będzie wprowadzony do zlewni z przepompownią strefową PS. Zadaniem projektowanej przepompowni będzie przetłoczenie ścieków z w/w zlewni do istniejącej sieci kanalizacyjnej na działce 487/7 tj. pasie drogi wojewódzkiej nr 263 / wg. odrębnego opracowania projektowego / i dalej istniejącą infrastrukturą kanalizacyjną do gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Polonisz. Kanały grawitacyjne projektuje się o średnicy 160 i 200 mm z rur litych PVC-U kielichowych, SN 8, łączonych na uszczelki. W celu zabezpieczenia mieszkańców osiedla w wodę projektuje się budowę sieci wodociągowej z rur i kształtek PCV o średnicy 110 mm. Projektowaną kanalizację sanitarną projektuje się włączyć do istniejącej studni na działce 487/7 w obrębie geodezyjnym Babiak. Zabezpieczenie w wodę odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej na działce nr 337/11 w obrębie geodezyjnym Babiak. Zakres projektowanego przedsięwzięcia składa się z n/wym. elementów :

- | | |
|---|--------------------|
| • Kolektor grawitacyjny z rur litych PVC- U ϕ 200/5,9 mm | - 333,10 m; |
| • Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm | - 229,90 m; |
| • Przepompownia PS ϕ 1500 mm, wyd. 4,15 l/s, Hp=7,7m | - 1 kpl; |
| • Przykanaliki z rur litych PVC- U ϕ 160/4,7 mm | - 15 szt./68,53 m; |
| • Sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PVC-U ϕ 110 mm | - 409,30 m; |
| • Sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PVC-U ϕ 90 mm | - 13,00 m |

1.2. Podstawy opracowania projektu

- zlecenie Gminy Babiak,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki techniczne,
- obowiązujące normy i przepisy

1.3. Lokalizacja obiektu (zadania) objętego projektem

Projekt budowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej obejmuje n/w teren

Obręb 0002 Babiak – dz. nr: 337/11; 337/8; 337/25.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

W rejonie projektowanej przepompowni i sieci kanalizacyjnej występuje droga o nawierzchni gruntowej oraz następujące uzbrojenie :

- sieć wodociągowa „w 100 mm”

- sieć doziemna eN i sieć napowietrzna eNN wraz z przyłączami
- sieć doziemna telekomunikacyjna
- sieć kanalizacyjna 150 - 200 mm

Istniejące urządzenia uzbrojenia terenu są naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Nie przewiduje się zmian lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu, wycinki drzew, adaptacji czy rozbiórki. W czasie wykonywania robót przewiduje się zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej przed uszkodzeniem.

3. Projektowe zagospodarowanie działki lub terenu

Zgodnie z Gminnym Programem Ochrony Środowiska oraz opracowaną koncepcją techniczną dla miejscowości Babiak na terenie gminy Babiak projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - ciśnieniowej z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej na działce nr 487/7, na terenie miejscowości Babiak, która odprowadzi ścieki do gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Polonisz. Projektowany układ kanalizacji ma zapewnić zebranie i odprowadzenie ścieków z istniejących i projektowanych budynków z osiedla domków jednorodzinnych w m. Babiak do oczyszczalni.

Rozdzielczą sieć wodociągową projektuje się wykonać z rur PCV-U ϕ 110 i 90 mm, PN10 z wydłużonym kielichem łączonych na kielichy i uszczelkę gumową. Głębokość ułożenia rurociągów wodociągowych - 1,6 m, licząc od poziomu terenu do wierzchu rury. Projektowaną sieć wodociągową uzbrojono w: - kształtki z żeliwa sferoidalnego, tj. trójniki, - zasuwy odcinające kołnierzowe, klinowe z miękkim doszczelnieniem z żeliwa sferoidalnego ϕ 100 i 80mm z obudową i skrzynką uliczną, - hydranty p.poż. nadziemne ϕ 80mm. Wokół skrzynek ulicznych hydrantów i zasuw wykonać umocnienie z betonu. Hydranty należy montować na odejściach od sieci wodociągowej przez trójnik żeliwny kołnierzowy. Za trójnikiem należy zamontować zasuwy odcinające DN80, następnie wykonać połączenie z króćcem dwukołnierzowym i kolaniem stopowym, na którym zamontowany będzie hydrant. Należy zapewnić swobodny dostęp do hydrantów $L=0,5 \div 1,0$ m umożliwiający swobodne otwarcie oraz zamknięcie zasuwy przed hydrantem. Węzły na sieci należy uzbroić w zasuwy odcinające, pozwalające na wyłączenie odcinków poszczególnych sieci w przypadku awarii. W trakcie realizacji zamierzenia budowlanego nie przewiduje się likwidacji istniejących obiektów budowlanych

a/. urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Projektuje się umieszczenie w pasie w/w działek kanałów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej oraz rurociągu tłoczego. Łączne długości projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej:

• PVC-U, PN10, ϕ 110 mm	- 409,30 m
• PVC-U, PN10, ϕ 110 mm	- 13,00 m
• PVC-U lite, SN 8, ϕ 200/5,9 mm	- 333,10 m
• PVC-U lite, SN 8, ϕ 160/4,7 mm	- 68,53 m
• PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm	- 229,90 m
• Przepompownie ścieków ϕ 1500 mm	- 1 kpl.
• Studnie betonowe ϕ 1000 mm	- 12 szt.
• Studnie przykanalikowe TL ϕ 425 mm	- 15 szt.
• ogrodzenie przepompowni	- 24,21 m

Przebieg tras istniejącego i projektowanego uzbrojenia przedstawiony został na mapach i profilach w części rysunkowej opracowania.

b/. sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Do projektowanej kanalizacji odprowadzane będą ścieki sanitarno – bytowe z istniejących i projektowanych obiektów osiedla domków jednorodzinnych miejscowości Babiak. Wody z płukania i dezynfekcji projektowanej sieci wodociągowej oraz ścieki sanitarne z posesji odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacyjnej w na działce nr 487/7 w miejscowości BVabiak, skąd zostaną odprowadzone istniejącymi kanałami sanitarnymi do gminnej oczyszczalni ścieków w Poloniszu.

c/. układ komunikacyjny

Inwestycję należy realizować zgodnie z przepisami ustawy z 21.03.1985r.o drogach publicznych (tj. D.U. z 2020r. poz. 470 ze zm.) oraz przepisami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. D.U z 2016r poz. 124 ze zm.). Realizacja w/w inwestycji nie zmienia istniejącego układu komunikacyjnego, ponieważ projektowane kanały sanitarne zlokalizowane są w drodze gminnej. Pewne czasowe utrudnienia i ograniczenia wystąpią tylko w okresie realizacji robót. Teren inwestycji zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu poprzedzającego realizację robót.

d/. sposób dostępu do drogi publicznej

W trakcie realizacji robót będzie zachowany dostęp do drogi publicznej.

e/. parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Zakres niniejszego opracowania obejmuje :

- sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PVC-U ϕ 110 mm	-	409,30 m;
- sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PVC-U ϕ 90 mm	-	13,00 m;
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 200/5,9 mm	-	333,10m,
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 160/4,7 mm	-	68,53 m,
- rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm	-	229,90 m,
- przepompownia żelbetowa ϕ 1500 mm o wyd. 4,15 l/s	-	1 kpl.
- ogrodzenia przepompowni z bramą i furtką, wys.1,7m	-	24,21 m
- utwardzenie terenu przepompowni z kostki bruk. gr. 8 cm	-	28,02 m²

f/. ukształtowanie terenu i układ zieleni

Projekt nie przewiduje zmian w ukształtowaniu terenu i układzie zieleni. Po wykonaniu robót ziemnych i montażowych teren oraz układ zieleni zostaną odtworzone do stanu pierwotnego – tj. stanu przed realizacją inwestycji.

4. Zestawienie:

a/. powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

Nie dotyczy obiektów liniowych. Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wynosi $L = 755,40$ m.

b/. powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników

Nie dotyczy.

c/. powierzchni biologicznie czynnej

Nie dotyczy.

d/. powierzchni innych części terenu

Nie dotyczy.

5. Informacje i dane:

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.09.2019r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019r, poz. 1839) planowane przedsięwzięcie nie zostało zakwalifikowane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Teren przeznaczony pod przedsięwzięcie, działki nr: 337/11; 337/8; 337/25 w obrębie geodezyjnym *Babiak* znajduje się na terenie Goplańsko – Kujawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, dla którego nie ustalono zakazów na podstawie przepisów ustawy z 16kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

a/. o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,

W związku z realizacją inwestycji wprowadza się n/w ograniczenia:

- | | |
|---|-------------------|
| • Długość sieci: | - 700-800,0 m |
| • Sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PN10 PVC-U ϕ 110 mm | - 409,30 m; |
| • Sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PN10 PVC-U ϕ 90 mm | - 13,00 m; |
| • Kolektor grawitacyjny z rur litych PVC- U ϕ 200/5,9 mm | - 333,10 m; |
| • Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm | - 229,90 m; |
| • Przepompownia P1 ϕ 1500 mm, wyd. 4,15 l/s, Hp=7,7m | - 1 kpl; |
| • Przykanaliki z rur litych PVC- U ϕ 160/4,7 mm | - 15 szt./68,53 m |

b/. czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską,

Teren na którym będzie realizowana inwestycja nie przebiega przez strefy podlegające ochronie konserwatorskiej na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2004 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r., poz. 710 z późniejszymi zmianami), tj: zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszystkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć znalezisko oraz zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Wójta Gminy Babiak zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

c/. określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Teren na którym projektowana jest sieć kanalizacyjna nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

d/. o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia z zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami spowoduje zasadniczą poprawę ochrony środowiska. Technologia wykonania przedmiotowej sieci z rur PVC-U zapewnia jej trwałość i szczelność. Degradacja terenu powstała w trakcie realizacji inwestycji zostanie usunięta przed przekazaniem obiektu do eksploatacji. Bezpieczeństwo ruchu zapewnione zostanie poprzez zamontowanie na czas robót urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zgodnie z informacją i planem BIOZ). Utrudnienia w dojeździe do posesji rozwiązywane będą bezpośrednio przez kierownictwo budowy w trakcie realizacji robót. Przyjęte rozwiązania budowlane nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzkie i sąsiednie obiekty.

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz o przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z parametrami technicznymi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2010r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz.1030) dla jednostek osadniczych o liczbie mieszkańców poniżej 2000 zaopatrzenie wodociągu wynosi min. 5 l/s i ciśnieniu w hydrancie zewnętrznym DN80 - 0,1 MPa przez co najmniej 2 godziny. Na podstawie pomiaru ustalono, że ciśnienie robocze w miejscu włączenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci o średnicy 110 mm wynosi od 0,36 MPa. W związku z powyższym stwierdza się, że projektowany wodociąg spełnia przeciwpożarowe zaopatrzenie na wodę.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami zlokalizowana będzie na działkach stanowiących grunty rolne oraz pas drogowy drogi gminnej wykorzystywanej do obsługi przyległego terenu i stanowiącej część regionalnego układu komunikacyjnego. Projektowana inwestycja nie zmieni istniejącego sposobu zagospodarowania terenu.

8. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu

Planowana zabudowa będzie stanowić kontynuację funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu. W obszarze oddziaływania znajdują się obiekty zlokalizowane na przedmiotowych działkach tj. drogi gminne, oraz grunty rolne. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, środków łączności – tzn. usług o charakterze publicznym.

8.1. Stan prawny terenu inwestycji.

Właścicielem działek na których będzie usytuowana projektowana infrastruktura – sieć wodociągowa i kanalizacyjna jest Gmina Babiak.

8.2. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji.

a/. Analizę obszaru oddziaływania obiektu przeprowadzono na podstawie:

- Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r (Dz. U. z 2022, poz.1693 ze zm.)
- ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r, poz. 2351 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz.1422)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r, poz. 1839 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112) **5**
- Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9

b/. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu – sieci wodociągowej i kolektorów sanitarnych mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj. na działkach o nr ewidencyjnych : / działka nr: 337/11; 337/8; 337/25 w obrębie geodezyjnym Babiak /.

Dla przedmiotowego terenu inwestycji nie wprowadza się ograniczeń w zagospodarowaniu obszarów w otoczeniu projektowanego obiektu. Budowa kanalizacji sanitarnej nie naruszy warunków użytkowania istniejących i projektowanych obiektów na w/w działkach oraz na działkach sąsiadujących.

Projektowany obiekt budowlany oraz jego realizacja nie będzie miała wpływu na zmianę warunków ochrony osób trzecich.

Przedmiotowa budowa:

- nie powoduje przesłaniania pomieszczeń na pobyt ludzi na działkach sąsiednich,
- nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych,
- nie emituje przekraczającego normy hałasu o drgań (wibracje),
- nie emituje zanieczyszczeń powietrza,
- nie powoduje zanieczyszczeń gruntu i wód,
- nie powoduje zalewania wodami opadowymi,
- nie powoduje powstawania osuwisk gruntu.

PROJEKTANT :