

**Umowa Nr KB/431/UP/121/W/2008/9708/PB
Nr KB/563/UI/175/W/2009/9774/PB**

PROJEKT BUDOWLANY

Opracowanie: **PROJEKT DROGOWY**

Przedsięwzięcie: **PRZEDŁUŻENIE DROGI GOSPODARCZEJ
WYKONANEJ W RAMACH BUDOWY TRASY
KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD
PRZEJAZDEM PG1 DO LESZCZYŃKI W GDYNI.**

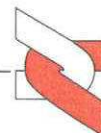
Zamawiający / Inwestor: **Gmina Miasta Gdynia
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, Gdynia**

Działki: **Obwód Gdynia KM 26: 138/101, 161/101, 162/101, 165/101, 170/101, 271/7, 281/101, 295/101,
296/101, 297/101, 310/101, 336/8, 374/7, 376/7, 379/7, 380/8, 381/8, 382/8, 383/8, 384/8,
385/8, 386/8, 387/7, 387/8, 389/9, 533/101, 622/101, 623/101**

Autor opracowania	mgr inż. Adam Sawicki upr. nr POM/0139/POOD/05	
Sprawdzający	mgr inż. Zdzisław Wolnik upr. nr WZDP-13m- 2021/308/66	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan Tadeusz Kosiedowski upr. nr 2808/Gd/87	
Stanowisko	Imię, nazwisko, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, październik 2009r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



Spis treści

I	Spis treści	
II	Oświadczenie i Uprawnienia	
III	Opis techniczny	
1.	Podstawa opracowania.	9
2.	Zakres opracowania.	9
3.	Opis stanu istniejącego.	9
4.	Rozwiązanie projektowe.	10
IV	Informacja o zagrożeniach BIOZ.	15
V	Rysunki	
Rys. 1.	Plan sytuacyjny	1: 500
Rys. 2.	Profil podłużny	1: 100/1000
Rys. 3.	Przekroje normalne	1: 100
Rys. 4.	Przekroje konstrukcyjne	
Rys. 4.1.	Przekroje konstrukcyjne drogi	1: 20
Rys. 4.2.	Przekroje konstrukcyjne schodów	1: 20
Rys. 5.	Docelowa organizacja ruchu	1: 500

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Dz. U. Nr 93, poz. 888, art. 20 ust. 4 z dnia 16 kwietnia 2004 r.

o zmianie ustawy - Prawo budowlane

Oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZEDŁUŻENIE DROGI GOSPODARCZEJ WYKONANEJ W RAMACH
BUDOWY TRASY KWIATKOWSKIEGO ETAP III DO ŁĄCZNIKA POD
PRZEJAZDEM PG1 DO LESZCZYŃKI W GDYNI.**

w zakresie projektu drogowego

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami

oraz zasadami wiedzy technicznej

i jest kompletny

w rozumieniu ustawy z dnia 07.07.1994 r.: Prawo Budowlane

(Dz. U. nr 106 poz 126 z 2000 r.)

oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

(Dz. u. nr 120 poz. 1133 z 2003r.)

mgr inż. Adam Sawicki

upr. nr POM/0139/POOD/05

izba POM/BD/0071/06

.....

(Podpis projektanta)

mgr inż. Zdzisław Wolnik

upr. nr WZDP-13m-202/1/308/66

izba POM/BD/5389/01

.....

(Podpis sprawdzającego)

Gdańsk, dnia 22 grudnia 2005 r

syg. akt 263/POM/OKK/05

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U.2000 r. Nr 98, poz.1071), w związku z art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz.42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 207,2016) oraz § 12 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan ADAM SAWICKI
magister inżynier
urodzony dnia 23.12.1974 r w Braniewie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: **POM/0139/POOD/05**

do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

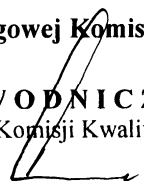
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Ryszard Kolasa



WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Adam Sawicki
80-041 Gdańsk, ul. Dominika 7 b/14
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Adam Sawicki upoważniony jest do:

Na podstawie art. 12 ust. 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) nadane Panu Adamowi Sawickiemu uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie posiadanej specjalności.

Zgodnie z § 18 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) nadane Panu Adamowi Sawickiemu uprawnienia budowlane w specjalności drogowej bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

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

Na Podstawie § 3 ust. 1 cytowanego Rozporządzenia Pan Adam Sawicki posiada w zakresie swojej specjalności uprawnienia do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Sawicki Adam**

80-041 Gdańsk ul. Dominika 7B/14

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym POM/BD/0071/06

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2009-02-01 do 2010-01-31

Gdańsk 2009-01-12 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 41.44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY

Ryszard Trybicki

WOJEWÓDZKI ZARZĄD
DRÓG PUBLICZNYCH
w GDAŃSKU

Gdańsk, dnia 2 listopada 1966 r.

Nr WZDP-13m-202/I/308/66.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 14 i § 18 zarządzenia nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa nr 23, poz. 73)

Obywatel mgr inż. Zdzisław W O L N I K syn Wacława
urodzony dnia 02 lutego 1933 roku w Radziczu pow. Wyrzysk

o t r z y m u j e

w specjalności d r ó g

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi łącznie, w zakresie drogowych obiektów budowlanych wymienionych w § 3 ust. 2 pkt 3 zarządzenia nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r.



DYREKTOR WZDP

[Signature]
inż. Franciszek Paszkiewicz

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Wolnik Zdzisław**

81-401 Gdynia Świętojańska 135/11

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym POM/BD/5389/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2009-01-01 do 2009-12-31

Gdańsk 2008-12-10 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4C.44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Trykoko
Ryszard Trykoko

Opis techniczny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawami opracowania są:

- umowa nr 9708 zawarta pomiędzy Gminą Miasta Gdynia z siedzibą w Gdyni przy Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, a Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. wraz z aneksem,
- mapa do celów projektowych wykonana przez APEKS w Gdańsku,
- „Sprawozdanie z rozpoznania warunków hydrogeologicznych i geotechnicznych dla koncepcji przedłużenia drogi gospodarczej wykonanych w ramach budowy trasy Kwiatkowskiego etap III do łącznika pod przejazdem PG1 do ul. Leszczynki w Gdyni” wykonane przez CONECO-BCE z Gdyni,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (załącznik do Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres projektu obejmuje:

- budowę przedłużenia Drogi Gospodarczej do łącznika pod przejazdem PG1 długości ~240m wraz z chodnikiem usytuowanym wzdłuż jezdni

Niniejszy projekt zawiera rozwiązanie w zakresie dróg.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

3.1. Stan istniejący.

Omawiany teren leży przy wschodniej jezdni Trasy Kwiatkowskiego pomiędzy wybudowaną Droga Gospodarczą a łącznikiem do ul. Leszczynki pod przejazdem PG1.

Teren w kierunku wschodnim oraz południowym podnosi się gwałtownie w górę (rządne terenu wynoszą od 46 do 63m npm), pomiędzy istniejącą skarpą terenową oraz skarpą wschodniej jezdni Trasy Kwiatkowskiego znajduje się rów umocniony ściekiem korytkowym. Na skarpie istniejącej rosną krzewy oraz drzewa. Wzdłuż Trasy Kwiatkowskiego ciągnie się ekran akustyczny, który posiada dwa wyjścia ewakuacyjne (od jednego prowadzą schody terenowe do PG1), na skarpie znajdują się również fundamenty i konstrukcja bramownicy.

Przy obecnym zakończeniu Drogi Gospodarczej znajduje się trzypiętrowy budynek mieszkalny oraz mur oporowy umożliwiający wjazd do niego. Spadek podłużny istniejącego zjazdu od Drogi Gospodarczej do posesji znajdującej się ponad opisywanym budynkiem wynosi 12%.

Istniejący przejazd pod PG1 jest szerokości 5m, posiada po stronie północnej chodnik szerokości 1,5m. Spadek podłużny przejazdu wynosi 12%.

Istniejące uzbrojenie występuje przy końcu Drogi Gospodarczej oraz przy PG1 i są to:

- gazociągi,

Opis techniczny

- sieci oświetleniowe i elektroenergetyczne,
- wodociągi,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna.

3.2. Warunki gruntowe.

Teren położony jest w strefie krawędziowej Moren Chwaszczyńskich. Obszar ten zbudowany jest z plejstoceńskich utworów lodowcowych. Osady lodowcowe reprezentowane są przez glinę zwałową: gliny, gliny zwięzłe, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, a także piaski średnie i drobne. Występują nieliczne sączenia, na podstawie map i przekrojów archiwalnych należy spodziewać się warstwy wodonośnej na głębokości 20 – 30m p.p.t.

W podłożu występują nasypy niekontrolowane (ziemne, piaszczysto-gliniaste z domieszką gleby, kamieni i żwiru) o miąższości od 0,2 do 1,6m. Spodnie warstwy stanowią piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny, gliny zwięzłe (z kamieniami i żwirem), w stanie twaroplastycznym (stopień $I_L^{(n)}=0,25$). Na niewielkim odcinku występują również warstwy wilgotnych i nawodnionych piasków średnich w stanie średniozagęszczonym ($I_D^{(n)}=0,50$).

Nasypy niekontrolowane należy usunąć, grupa nośności podłoża została określona na G4.

4. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.

4.1. Założenia projektowe.

- **Droga gospodarcza**

- Klasa D 1/2, szerokość 5m (2x2,5m),
- $V_p=30\text{km/h}$,
- chodnik szerokości 2m,
- rezerwa terenu pod ścieżkę rowerową szerokości 2,2m (2,0m ścieżka oraz 0,2m separacja),
- minimalny łuk poziomy $R=12\text{m}$, łuk pionowy $R=300\text{m}$

4.2. Plan sytuacyjny.

Zaprojektowano odcinek jezdni gospodarczej długości ~240m. Początek odcinka zaprojektowano na krawędzi obiektu PG1, łukiem $R=12\text{m}$ (minimalny łuk dla kąta zwrotu ~90°) połączono istniejący przejazd z Droga Gospodarczą ze względu na spadek podłużny istniejącego przejazdu (12%), wykonano zjazd do terenów znajdujących się powyżej. Następnie Droga Gospodarcza prowadzona jest niemal równolegle do Trasy Kwiatkowskiego, tak aby było możliwe połączenie istniejących wyjść ewakuacyjnych poprzez ekran akustyczny z projektowaną Droga oraz nie kolidować z istniejącymi fundamentami ekranu i bramownicy. Do zapewnienia możliwości ewakuacji, na skarpie wschodniej jezdni Trasy Kwiatkowskiego zaprojektowano schody betonowe, prefabrykowane, wyposażone w stalowe balustrady, kotwione w betonowych fundamentach. Wejście na schody obrukowano kostką betonową na podsypce cementowo-piaskowej.

Następnie wykonano włączenie w istniejący przebieg Drogi Gospodarczej, konieczna jest rozbiórka istniejącego budynku mieszkalnego ze względu na kolizję z Droga oraz dostosowanie istniejącego krawężnika na długości ~11m. Wzdłuż Drogi Gospodarczej zaprojektowano chodnik szerokości 2m i wydzielono rezerwę na ścieżkę

Opis techniczny

rowerową szerokości 2,2m. U podstawy skarpy po stronie zachodniej usytuowano ściek korytkowy przejmujący wodę ze skarp i istniejącego terenu. Ze względu na to, iż od km 0+150 Droga Gospodarcza znajduje się powyżej istniejącego terenu zaprojektowano wyrównanie istniejącej różnicy wysokości za pomocą gruntu pozyskanego z wykopu.

Zaprojektowano liniowy próg zwalniający listwowy U16d w km 0+119,13. Próg o wymiarach 1,5x4,6m wykonany z kostki betonowej. Próg należy usytuować w taki sposób aby pozostawić 0,2m do krawężnika z każdej strony, tak aby zapewnić ciągłość ścieku przykrawężnikowego.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rys. nr 4.1

4.3. Rozwiązanie wysokościowe.

Drogę Gospodarczą wykonano w dostosowaniu do stanu istniejącego (łącznik pod PG1, istniejące ukształtowanie terenu oraz włączenie w istniejący przebieg). Rozwiązanie wysokościowe jest bardzo trudne ze względu na ukształtowanie terenu.

Na odcinku włączenia w łącznik pod PG1 zastosowano spadek podłużny 11% a następnie spadek 6% ze względu na umożliwienie ruchu pieszego po chodniku. Łuk pionowy $R=300m$. Na łuku $R=12m$ zastosowano przechyłkę 6%, na trasie spadek jednostronny 2%.

4.4. Konstrukcja nawierzchni.

• Droga Gospodarcza i zjazd (KR2), km 0+000 ÷ 0+128, 0+218 ÷ 0+241,66.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, fazowanej, koloru szarego 10x20cm, gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, gr. 0/31,5.
- kruszywo stabilizowane cementem o $R_m=2,5MPa$, gr. 25cm,
- warstwa odsączająca z piasku średniego min. gr. 15cm,
- geowłóknina o wytrzymałości na rozciąganie wszerek i wzdłuż $>20kN/m$.

Warunek mrozoodporności:

$$0,08+0,03+0,20+0,25+0,15 = 0,71m > 0,65 \cdot h_z = 0,65 \cdot 1,0m = 0,65m$$

Podłoże o grupie nośności G4 stanowi grunt rodzimy po zdjęciu warstwy nasypu niekontrolowanego lub wyrównanie terenu za pomocą gruntu rodzimego z wykopu.

• Droga Gospodarcza i zjazd (KR2), km 0+128 + 0+218.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, fazowanej, koloru szarego 10x20cm, gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, gr. 0/31,5
- nasyp z piasku średniego o $CBR>20\%$ min. gr. 75cm,
- geowłóknina o wytrzymałości na rozciąganie wszerek i wzdłuż $>20kN/m$.

Warunek mrozoodporności:

$$0,08+0,03+0,20+0,75 = 1,06m > 0,65 \cdot h_z = 0,65 \cdot 1,0m = 0,65m$$

Przedłużenie Drogi Gospodarczej, wykonanej w ramach budowy Trasy Kwiatkowskiego etap III do łącznika pod przejazdem PG1 do ul. Leszczyńki w Gdyni-projekt drogowy

Opis techniczny

Podłoże o grupie nośności G4 stanowi grunt rodzimy, po zdjęciu warstwy nasypu niekontrolowanego.

Nawierzchnia ograniczona krawężnikami betonowymi 15x30cm ułożonymi na ławie cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm oraz na ławie z oporem z betonu B-15.

- **Konstrukcja opaski z kostki betonowej**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, fazowanej, koloru szarego 10x20cm, gr. 6cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5cm

- **Konstrukcja chodnika**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, fazowanej, koloru szarego 10x20cm, gr. 6cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3cm,
- kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie gr. 10cm.
- wzmocnienie podłoża gruntowego – wymiana gruntu na piasek średni gr. 20cm.

- **Konstrukcja schodów ewakuacyjnych szer. 1,6m**

- stopnie betonowe prefabrykowane L=800mm, gr. 20cm,
- ława żwirowo-cementowa min. gr. 10cm.

Schody ograniczone obrzeżami betonowymi 6x20cm. Balustrady z rur stalowych ocynkowanych kotwionych w fundamentach z betonu B25 o wymiarach 35x35x70cm.

- **Konstrukcja ścieku korytkowego**

- ściek korytkowy, element prefabrykowany 15x60cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5cm,
- podsypka piaskowa, gr. 10cm.

- **Opaska ścieku korytkowego**

- płyty betonowe gładkie 30x30cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 5cm.

Szczegółowo przekroje konstrukcyjne pokazano na rys. nr 4.

4.5. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe można prowadzić ręcznie i mechanicznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez zbędnych uszkodzeń. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 4.6.

Opis techniczny

W trakcie realizacji należy rozebrać następujące elementy zagospodarowania:

- budynek nr 177 – projekt rozbiórki wg odrębnego opracowania,
- rozbiórka ścieku korytkowego na całej długości – $L \approx 215\text{m}$ wraz z opaskami,
- rozbiórka dolnego biegu schodów ewakuacyjnych prowadzących od wyjścia ewakuacyjnego do przejazdu PG1 ze względu na podniesienie niwelety,
- rozbiórka krawężnika na długości 11m w istniejącym biegu Drogi Gospodarczej,
- przełożenie istniejącej nawierzchni dojazdu do PG1.
- rozbiórka schodów na działce 387/8

4.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane na projektowanym odcinku należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Założono, że wszystkie projektowane nasypy oraz wymiany gruntu pod konstrukcją chodników zostaną zbudowane z piasku średniego.

Na skarpie od strony Trasy Kwiatkowskiego należy zdjąć górną warstwę ziemi urodzajnej/nasypu niekontrolowanego wraz z darnią na głębokość 10cm. Od strony istniejącej skarpy należy zdjąć warstwę nasypu niekontrolowanego/ziemi urodzajnej gr. 15cm. Podłoże oczyścić z pozostałości organicznych, następnie wyrównać do wymaganych rzędnych gruntem nieprzepuszczalnym pochodzącym z wykopu, spadek podłoża w kierunku drenażu 3%. Następnie należy wykonać wykop pod drenaż, ułożyć geowłókninę na styku warstwy odsączającej/nasypu z piasku średniego, oraz podłoża gruntowego wykonać 10cm zasypki pod drenażem, ułożyć rurę drenażu owiniętą geowłókniną i zasypać piaskiem średnim do wymaganych rzędnych. Wzmocnienie podłoża wykonać z kruszywa stabilizowanego cementem $R_m = 2,5\text{MPa}$ gr. 25cm lub z warstwy piasku średniego o $\text{CBR} > 20\%$ o grubości 75cm.

Szczegółowo wzmocnienia podłoża pokazano na rys. nr 4.

Roboty ziemne należy wykonywać tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy niezwłocznie osuszyć podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

4.7. Umocnienie skarp.

Skarpę od strony Trasy Kwiatkowskiego wyprofilować do spadku 1:1,5 i następnie na nasypie ułożyć geokratę gr. 10cm mocowaną za pomocą szpilek do skarpy. Otwory w geokracie wypełnić humusem i przymocować darnię za pomocą kołków drewnianych. Umocnienie oraz ukształtowanie płaskiego terenu pomiędzy Drogą Gospodarczą a skarpą Trasy Kwiatkowskiego wraz z opaską przy krawężniku zapobiega spływowi gruntu na jezdnię Drogi Gospodarczej. Woda przesiąkająca przez humus jest przejmowana przez drenaż wgłębny i odprowadzana do kanalizacji deszczowej.

Na powierzchniach płaskich należy ułożyć warstwę humusu gr. 10cm i obsiać ziarnami traw.

Umocnienie skarpy wykopu na odcinku od km 0+037 do km 0+103 wykonanej ze spadkiem 1:1,2 jest przedstawione w odrębnym opracowaniu. Na pozostałym odcinku wyprofilować skarpę do spadku 1:1,5.

4.8. Odwodnienie.

Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe z odpływem wody do projektowanych wpustów deszczowych w jezdni oraz w projektowanym ścieku u podnóża skarpy po stronie wschodniej.

Ze względu na przesłanki wykazane w opracowaniu geologicznym oraz likwidację ścieku odprowadzającego wodę ze skarpy Trasy Kwiatkowskiego zaprojektowano drenaż wgłębny $\phi 150$ z rur PVC owiniętych geowłókniną. Rury drenarskie znajdują się na głębokości 115cm i 155cm w zależności od sposobu wzmocnienia podłoża. Drenaż został włączony do projektowanej kanalizacji deszczowej. Usytuowanie drenażu w planie i profilu pokazano na rysunkach.

Rozwiązanie odprowadzenia wód deszczowych znajduje się w odrębnym opracowaniu.

4.9. Docelowa organizacja ruchu

Zastosowano tarcze znaków małe, stalowe ocynkowane z ramką. Tarcze znaków pokryte folią odblaskową typu 1. Słupki stalowe $\phi 70$.

Zaprojektowano ustawienie lustra U-18a aby poprawić bezpieczeństwo na łuku poziomym przy wjeździe pod PG1. Słupek stalowy $\phi 70$.

Ustawienie tarcz znaków winno być takie, aby zachować odległość krawędzi tarczy od krawędzi jezdni min. 0,5m. W przypadku, gdy znak znajduje się nad chodnikiem należy umieścić jego tarczę na wysokości 2,50m.

Zaprojektowano liniowy próg zwalniający listwowy typu U-16d, o wymiarach 1,5x4,6m, wykonany z kostki betonowej. Szczegół konstrukcji progu została przedstawiona na rys. nr 4.1

Projektowane oznakowanie pionowe i poziome należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dz. U. P załącznik nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rys. nr 7.

5. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH BIOZ.

Część opisowa.

5.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

5.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

5.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

5.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Ad. 5.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Inwestycja obejmuje:

- rozbiórkę nawierzchni,
- przedłużenie Drogi Gospodarczej wykonanej w ramach budowy Trasy Kwiatkowskiego etap III do łącznika pod przejazdem PG1 do ul. Leszczynki w Gdyni,
- nasadzenia i pielęgnacja zieleni

Ad. 5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Omawiany teren leży przy wschodniej jezdni Trasy Kwiatkowskiego pomiędzy wybudowaną Drogą Gospodarczą a łącznikiem do ul. Leszczynki pod przejazdem PG1.

Teren w kierunku wschodnim oraz południowym podnosi się gwałtownie w górę (rzędne terenu wynoszą od 46 do 63m npm), pomiędzy istniejącą skarpą terenową oraz skarpą wschodniej jezdni Trasy Kwiatkowskiego znajduje się rów umocniony ściekiem korytkowym. Na skarpie istniejącej rosną krzewy oraz drzewa. Wzdłuż Trasy Kwiatkowskiego ciągnie się ekran akustyczny, który posiada dwa wyjścia ewakuacyjne (od jednego prowadzą schody terenowe do PG1), na skarpie znajdują się również fundamenty i konstrukcja bramownicy.

Przy obecnym zakończeniu Drogi Gospodarczej znajduje się trzypiętrowy budynek mieszkalny oraz mur oporowy umożliwiający wjazd do niego. Spadek podłużny istniejącego zjazdu od Drogi Gospodarczej do posesji znajdującej się ponad opisywanym budynkiem wynosi 12%.

Bioz

Istniejący przejazd pod PG1 jest szerokości 5m, posiada po stronie północnej chodnik szerokości 1,5m. Spadek podłużny przejazdu wynosi 12%.

Istniejące uzbrojenie występuje przy końcu Drogi Gospodarczej oraz przy PG1 i są to:

- gazociągi,
- sieci oświetleniowe i elektroenergetyczne,
- wodociągi,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna.

Ad. 5.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie inwestycji należy uznać:

- ruch drogowy na istniejącym układzie komunikacyjnym

Ad. 5.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

5.4.1 Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m.

- przedłużenie Drogi Gospodarczej,

- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,

- nie występuje

- c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m,

- nie występuje,

- d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

- nie występuje,

- e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

- nie występuje,

- f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,

- nie występuje,
- g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory,
 - nie występuje,
- h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - nie występuje,
- i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
 - nie występuje,
- j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - nie występuje,
- k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
 - 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV,
 - 10,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV,
 - 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV,
 - 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV, lecz nieprzekraczającym 220kV,
 - nie występuje,
- l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,
 - nie występuje
- m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m,
 - nie występuje
- n) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych,
 - nie występuje

5.4.2 Roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

Przedłużenie Drogi Gospodarczej, wykonanej w ramach budowy Trasy Kwiatkowskiego etap III do łącznika pod przejazdem PG1 do ul. Leszczyńki w Gdyni-projekt drogowy

Bioz

- nie występuje,
- b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest,
 - nie występuje.

5.4.3 Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

- c) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
 - nie występuje
- d) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów;
 - nie występuje,

5.4.4 Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- e) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym do 110kV,
 - nie występuje,
- f) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
 - nie występuje,
- g) budowa i remont:
 - linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe),
 - nie występuje
 - sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,
 - nie występuje,
 - linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
 - nie występuje,
 - sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego,
 - nie występuje,
- h) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;

- nie występuje,

5.4.5 Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:

- i) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
 - nie występuje,
- j) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - nie występuje,
- k) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - nie występuje,
- l) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m;
 - nie występuje.

5.4.6 Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

- m) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - nie występuje,
- n) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
 - nie występuje,

5.4.7 Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;

- nie występuje,

5.4.8 Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;

- nie występuje,

5.4.9 Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:

- o) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
 - nie występuje,

Bioz

p) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;

- nie występuje,

5.4.10 Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.

- nie występuje,

Ad. 5.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP oraz instruktażu obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do tych robót,

Ad. 5.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Stosowanie odzieży ochronnej, drabin ewakuacyjnych przy głębokich wykopach. Zawsze dostępna podręczna apteczka. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP przy wykonywaniu głębokich wykopów, szczególnie wchodzenia i ewakuacji. Zapoznanie z funkcjonowaniem szelek asekuracyjnych i drabin bezpieczeństwa.

Opracował:

Adam Sawicki