

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

Podpis

Projektant drogowy:

Tadeusz Zawisza

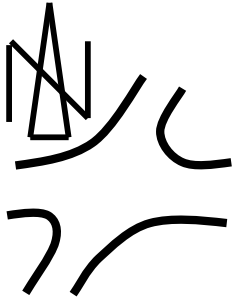
upr. WZDP W-wa Nr 149 / 74

Sprawdzający

mgr inż. Konrad Czerniewski

upr. WZDP Bydg. Nr 33/66

## 2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW



# Pracownia Projektowa "ZAWISZA"

NIP 584-158-42-61

80-347 Gdańsk, ul. Orłowska 5 D/24  
tel./fax. (0 prefix 58) 556-22-48

dotyczy: budowy zatoki autobusowej oraz parkingu w msc. Cedry Wielkie.

## OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlano – wykonawczy na budowę zatoki autobusowej w pasie drogi powiatowej Nr 2233G oraz parkingu dla samochodów osobowych przy ul. Osadników Wojskowych w msc. Cedry Wielkie, został opracowany w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w warunkach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant drogowy:

Tadeusz Zawisza  
upr. WZDP W-wa Nr 149 / 74

Sprawdzający:

mgr inż. Konrad Czerniewski  
upr. WZDP Nr 33/66

**PROJEKT BUDOWLANY**

**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO**

**I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

- I. CZĘŚĆ DROGOWA**
- II. WYPIS I WYRYS Z EWIDENCJI GRUNTÓW**
- III. KSEROKOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW  
ORAZ ZAŚWIADCZEŃ Z IZBY INŻYNIERÓW**

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **Spis treści:**

1. Uzgodnienia.
2. Opis techniczny.
3. Projekt zagospodarowania terenu (plansza uzbrojenia terenu)  
– rys. nr 1.

## **1. ODPISY UZGODNIENI, PISM I NOTATEK**

1. Opinia ZUD.
2. Kserokopia wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Pruszcz Gdański – znajduje się w projekcie budowlanym.
3. Uzgodnienie układu drogowego z docelową organizacją ruchu drogowego Nr 9/09 z dnia 16.04.2009 r. Urzędu Gminy Cedry Wielkie.
4. Uzgodnienie nr 20734 z dnia 29.04.2009 r. Telekomunikacja Polska SA.
5. Uzgodnienie Nr C-32/09 z dn. 04.05.2009r. ENERGA – Gdańska, Zakład Tczew.
6. Uzgodnienie zatoki autobusowej IN 544/TT/61/09 z dn. 15.05.2009r. Starostwa Powiatowego w Pruszczu Gd.
7. Opinia Nr 5352/0506/2009 z dn. 14.05.2009 Muzeum Archeologicznego w Gdańsku.
8. Postanowienie ZN.4151//3196/2009 z dn. 27.05.2009 r. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku.
9. Uzgodnienie nr 156/09/B z dnia 13.03.2009r. Pom. Zakładów Gazowniczych w Gdańsku.
10. NETIA S.A. Okręg Północny, 81-366 Gdynia, ul. S. Batorego28, Uzgodnienie nr 238/09 z dnia 20.05.2009.
11. Uzgodnienie KPPolicji docelowej organizacji ruchu.
12. Decyzja docelowej organizacji ruchu Starostwa Powiatowego w Pruszczu Gd.
13. Decyzja włączenia drogi manewrowej parkingu w drogę powiatową nr 2233G Stanisławowo – Miłocin - Cedry Wielkie.
14. Uzgodnienie z dnia 10.06.2009, Urzędu Gminy w Cedrach Wielkich, dotyczące odprowadzenia wód opadowych z projektowanego parkingu.
15. Pismo Starostwa Powiatowego IN 5420/Kp/14p/09 z dn. 29.06.2009r., dotyczące wyřębu kolidujących drzew.
16. Decyzja Wójta Gminy Cedry Wielkie OŚ 7635/42/09 z dn. 29.07.2009r., zezwalająca na usunięcie drzew rosnących w pasie drogowym.

**„Budowa zatoki autobusowej w pasie drogi powiatowej Nr 2233G oraz parkingu dla samochodów osobowych przy ul. Osadników Wojskowych w Cedrach Wielkich”.**

**CZEŚĆ OGÓLNO – OPISOWA**

do projektu zagospodarowania terenu – budowy zatoki autobusowej w pasie drogi powiatowej Nr 2233G przy ulicy Osadników Wojskowych oraz parkingu dla samochodów osobowych w Cedrach Wielkich.

**1. Dane informacyjne.**

Adres inwestycji: Cedry Wielkie ul. Osadników Wojskowych, powiat Pruszcz Gdański.

Inwestor: Gmina Cedry Wielkie, powiat Pruszcz Gdański.

**2. Podstawa opracowania.**

- 2.1. Umowa nr IR-2222/01/M/09 zawarta w dniu 10.08.2009 r. w Cedrach Wielkich pomiędzy, Gminą Cedry Wielkie, ul. Janka Krasickiego 16, a Pracownią Projektową „ZAWISZA”, 80- 347 Gdańsk, ul. Orłowska 5D/24.
- 2.2. Uchwała Nr XXX III/308/2002, Rady Gminy w Cedrach Wielkich z dnia 30 sierpnia 2002 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Cedry Wielkie, obszar wsi Cedry Wielkie.
- 2.3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych ulicy Pionierów Żuław z uzbrojeniem terenu, wykonana przez Biuro Usług Geodezyjnych i Wycen Nieruchomości, Robert Jeznach, 80 – 438 Gdańsk, ul. Aldony 12/2.
- 2.4. Techniczne badania podłoża gruntowego, wykonane przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEODOM” 80-287 Gdańsk, ul. Bulońska 8c/11.
- 2.5. Pomiary uzupełniające wykonane w zakresie własnym.
- 2.6. Dziennik Ustaw Nr 43 z 14 maja 1999r, Roz. Min. Transportu i Gosp. Morskiej nr 430.
- 2.7. Normy i rozporządzenia dotyczące projektowania dróg i ulic.
- 2.8. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.
- 2.9. Uzgodnienia robocze z gestorami sieci.

**3. Określenie stanu prawnego.**

Teren działki:

- nr 80/4, na której przewidziano lokalizację projektowanej zatoki autobusowej, stanowi wydzielony pasy drogowy, drogi powiatowej Nr 2233G Stanisławowo-Miłocin-Cedry Wielkie i jest własnością i we władaniu Powiatu Gdańskiego z siedzibą w Pruszczu Gdańskim;

- nr 87, 88 lokalizacja projektowanego parkingu oraz chodnika wzdłuż proj. zatoki, stanowi własność i jest we władaniu gminy Cedry Wielkie;
- nr 82 na której przewidziany jest ciąg pieszo-jezdny, a do którego włącza się jezdnię manewrową projektowanego parkingu również stanowi własność gminy Cedry Wielkie i jest w jej władaniu.

Linie rozgraniczające w terenie wyznaczone są przez punkty geodezyjne.

#### **4. Program inwestycji.**

W zakres inwestycji wchodzi następujące urządzenia:

- 4.1. Budowa zatoki autobusowej.
- 4.2. Budowa peronu (chodnika).
- 4.3. Budowa parkingu dla samochodów osobowych.

#### **5. Stan istniejący.**

Ciąg komunikacyjny:

- ul. Osadników Wojskowych (droga powiatowa Nr 2233G Stanisławowo-Miłocin-Cedry Wielkie) przy, której przewidziano lokalizację zatoki autobusowej oraz parkingu, stanowi główny ciąg komunikacyjny łączący w/w miejscowości oraz drogę krajową A-7 Gdańsk-Warszawa.
  - umożliwia dojście i dojazd do budynków zlokalizowanych bezpośrednio przy ulicy;
  - przebiega w terenie obejmującym zabudowę luźną o charakterze wolnostojących domków jednorodzinnych;
  - posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego;
  - posiada jednostronny chodnik szer. 2,00 m;
  - zagospodarowanie działki przeznaczonej pod budowę parkingu stanowi zieleń trawiasta.

W profilu podłużnym i poprzecznym w/w ulica posiada regularne pochylenia podłużne i poprzeczne.

Teren płaski, odwodnienie powierzchniowe ze sprowadzeniem wód opadowych na teren niżej położony.

Obszar wsi Cedry Wielkie z okresu lokacji określają chroniony układ ruralistyczny, w obszarze którego obowiązuje wymóg uzgadniania z Państwowym Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków decyzji administracyjnych związanych z zagospodarowaniem terenu, budową i prowadzeniem robót budowlanych.

W liniach rozgraniczających ul. Osadników Wojskowych i Pionierów Żuław, występuje uzbrojenie nad i podziemne w postaci:

- kanalizacji sanitarnej;
- sieci wodociągowej;
- sieci teletechnicznej;
- kabli energetycznych;
- napowietrznej linii energetycznej n.n.

Wyżej wymienione urządzenia uwidocznione są na planszy zbiorczej uzbrojenia terenu.

Na podstawie wykonanej dokumentacji „Techniczne badania podłoża gruntowego” przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEODOM” Gdańsk w styczniu 2009 r. stwierdzono, że w zbadanym podłożu gruntowym występują:

- od 0,0 do 2,0 m – nasyp mineralno – organiczny z domieszką gliny próchniczej.



W podłożu gruntowym, poziom sączenia wody gruntowej występuje od 1,1 do 1,4 m ppt .

## **6. Stan projektowany.**

### **6.1. Budowa nawierzchni zatoki i chodnika:**

Dane techniczne zatoki:

- klasa drogi - Z 1/2;
- kat. ruchu - KR-4;
- prędkość - V 50 km/h;
- szer. istn. jezdni - 6,00 m;
- szer. proj. zatoki - 3,00 m;
- szer. proj. chodnika - 2,00 m;
- warstwa ścieralna nawierzchni z prostokątnej kostki betonowej – szarej;
- warstwa ścieralna nawierzchni chodnika z prostokątnej kostki betonowej – czerwona.

Dane techniczne parkingu:

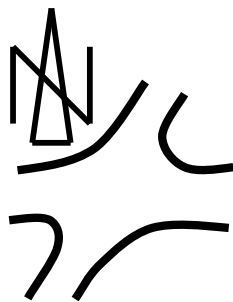
- klasa drogi - 1/2 (manewrowa);
- kat. ruchu - KR-1;
- szer. jezdni manewrowej - 5,00 i 3,00 m;
- dług. miejsc postojowych - 5,00 m;
- szer. miejsc postojowych - 2,30 m;
- szer. miejsc postojowych - 3,60m (dla osób niepełnosprawnych);
- szer. chodnika - 2,00 m;
- włączenie jezdni manewrowej pod względem sytuacyjnym i wysokościowym, nawiązać do ul. Osadników Wojskowych i Pionierów Żuław ;
- warstwa ścieralna nawierzchni jezdni manewrowych z prostokątnej kostki betonowej – szarej;
- warstwa ścieralna nawierzchni miejsc postojowych z kostki betonowej ażur – szarej;
- pasy wydzielające miejsca postojowe z prostokątnej kostki betonowej – czerwonej;
- warstwa ścieralna nawierzchni chodnika z prostokątnej kostki betonowej – czerwonej.

Włączenie pod względem sytuacyjnym i wysokościowym, nawiązać do stanu istniejącego drogi (ulicy) Osadników Wojskowych oraz do projektowanego ciągu pieszo-jezdnego ul. Pionierów Żuław..

Zasadnicze roboty ziemne polegają na:

- 200 m<sup>3</sup> przemieszczaniu mas ziemnych uzyskanych z wykopów z wbudowaniem w nasyp;
- 49 m<sup>3</sup> dowozie ze żwirowni brakującego gruntu.

Razem zasadnicze roboty ziemne wynoszą 289 m<sup>3</sup>.



# Pracownia Projektowa "ZAWISZA"

80-348 Gdańsk, ul. Orłowska 5 D/24  
tel./fax. (0 prefix 58) 556-

NIP 584-158-42-61

22-48

Nr umowy: **IR-2222/01/M/09**

Tytuł inwestycji: **BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 2233G ORAZ PARKINGU DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH PRZY UL. OSADNIKÓW WOJSKOWYCH W CEDRACH WIELKICH.**

Adres: **CEDRY WIELKIE, pow. PRUSZCZ GDAŃSKI.**

Zamawiający: **GMINA CEDRY WIELKIE ul. JANKA KRASICKIEGO 16**

Stadium opracowania: **PROJEKT  
BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Część opracowania: **PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Branża: **DROGOWA**

Kod i nazwa wg CPV: **74.23.22.00-6 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

Zespół autorski:

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	Tadeusz ZAWISZA	WZDP Nr 149/74	

Gdańsk , wrzesień 2009 r.

**WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY W SPRAWIE SPORZĄDZANIA SZCZEGÓŁOWEGO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH, STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

**DOTYCZY BUDOWY ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 2233G ORAZ PARKINGU DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH PRZY UL. OSADNIKÓW WOJSKOWYCH W CEDRACH W.**

**Zakres robót** – obejmuje wykonanie nawierzchni utwardzonych oraz zabezpieczenia urządzeń obcych znajdujących się (kolidujących) w zakresie projektowanej zatoki oraz parkingu.

**1. Planowane roboty obejmować będą branże:** drogową.

Rodzaj prowadzonych robót:

- branża drogowa: wykonanie nawierzchni zatoki autobusowej oraz parkingu wraz z chodnikami z kostki betonowej typu „Polbruk”.

Roboty budowlane będą prowadzone przez pracowników w/w branży.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych** – w niniejszym opracowaniu obiekty kubaturowe nie występują. Wszelkie prace sprowadzają się do robót związanych z wykonaniem nawierzchni zatoki autobusowej i chodnika.

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie BIOZ** – nie występują.

**4. Skala zagrożenia zdrowia ludzi** – podczas wykonywania robót drogowych przewiduje się skalę zagrożenia zdrowia ludzi – małą:

- drobne urazy spowodowane używanymi narzędziami itp.

Zakłada się, że powyższe elementy ewentualnego zagrożenia zdrowia ludzi zostaną wyeliminowane poprzez wcześniejsze przeprowadzenie odpowiedniego instruktażu oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP.

**5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych** – teren w sąsiedztwie miejsca wykonywania w/w prac należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie oznakowanie i ogrodzenie na czas prowadzenia robót budowlanych.

**6. Przeprowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- przeszkolenie pracowników pod względem BHP w zakresie wykonywania prac:
  - przy odbywającym się ruchu drogowym mechanicznych pojazdów kołowych oraz sprzętu budowlanego;
  - na czynnej kanalizacji deszczowej (zatrucie wydzielającymi się gazami);
  - przy czynnych gazociągach (zakładanie rur ochronnych);

- przy ręcznym wykonywaniu robót ziemnych w miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą techniczną jak: wodociągi, kanalizacja ściekowa, sieć telekomunikacyjna i energetyczna, gazociągi.
- w przypadku wystąpienia awarii na istniejącym uzbrojeniu terenu i sposobie jej likwidacji;
  - stosowanie odzieży ochronnej;
  - elementów zabezpieczających pracowników.

Sprawowanie stałego nadzoru w czasie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, pozwoli wyeliminować zagrożenie podczas prowadzonych robót budowlanych.

**7. Przechowywanie materiałów budowlanych oraz narzędzi przeznaczonych do wykonywania w/w robót** – po dokonaniu wszelkich uzgodnień z właścicielem terenu i analizie dokumentacji projektowej, materiały oraz sprzęt budowlany winny być odpowiednio zabezpieczone przed osobami postronnymi (kradzieżą) i jednocześnie nie stwarzać utrudnienia dla komunikacji pieszej i kołowej oraz nie tarasować dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii oraz innych zagrożeń.

**8. Dokumentacja projektowa** – oraz inne materiały niezbędne do prawidłowego prowadzenia budowy (dot. eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych) winna być zabezpieczona przed zniszczeniem i osobami trzecimi na terenie budowy.

**9. W wytycznych do sporządzania planu BIOZ nie przewiduje się wykonania części rysunkowej**, gdyż nie występuje żaden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – prawo budowlane oraz zakłada się, że wykonywane roboty budowlane będą trwać krócej niż 30 dni roboczych w poszczególnych branżach przy założonym etapowaniu i jednocześnie zatrudnionych będzie poniżej 20 pracowników.

Opracował: Tadeusz Zawisza

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

## I. CZĘŚĆ DROGOWA

### **Spis treści:**

1. Opis techniczny.
2. Deklaracja zgodności geotkaniny Lotrak 1800.
- 2a. Aprobata techniczna geosiatki TENSAR SS 30.

### Rysunki:

Plan orientacyjny – zał. nr 1.

Plan sytuacyjny – rys. nr 2.

Przekrój konstrukcyjny – rys. nr 3.

Profil podłużny zatoki autobusowej – rys. nr 4.

Profil podłużny drogi manewrowej odc. A-B-C-D – rys. nr 5.

Profil podłużny drogi manewrowej odc. B-W5-W6-C – rys. nr 6.

## **PROJEKT**

**wykonawczy pt.: „Budowa zatoki autobusowej w pasie drogi powiatowej Nr 2233G oraz parkingu dla samochodów osobowych przy ulicy Osadników Wojskowych w Cedrach Wielkich”.**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Dane informacyjne:**

Adres inwestycji: Cedry Wielkie; ul. Osadników Wojskowych.

Inwestor : Gmina Cedry Wielkie.

#### **2. Podstawa opracowania:**

- 2.10. Umowa nr IR-2222/01/M/09 zawarta w dniu 10.08. 2009 r. w Cedrach Wielkich pomiędzy, Gminą Cedry Wielkie, ul. Janka Krasickiego 16, a Pracownią Projektową „ZAWISZA”, 80- 347 Gdańsk, ul. Orłowska 5D/24.
- 2.11. Uchwała Nr XXX III/308/2002, Rady Gminy w Cedrach Wielkich z dnia 30 sierpnia 2002 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Cedry Wielkie, obszar wsi Cedry Wielkie.
- 2.12. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych ulicy Pionierów Żuław z uzbrojeniem terenu, wykonana przez Biuro Usług Geodezyjnych i Wycen Nieruchomości, Robert Jeznach, 80 – 438 Gdańsk, ul. Aldony 12/2.
- 2.13. Techniczne badania podłoża gruntowego, wykonane przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEODOM” 80-287 Gdańsk, ul. Bulońska 8c/11.
- 2.14. Pomiary uzupełniające wykonane w zakresie własnym.
- 2.15. Dziennik Ustaw Nr 43 z 14 maja 1999r, Roz. Min. Transportu i Gosp. Morskiej nr 430.
- 2.16. Normy i rozporządzenia dotyczące projektowania dróg i ulic.
- 2.17. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

#### **3. Zakres inwestycji.**

W skład inwestycji wchodzi następujące urządzenia:

- budowa zatoki autobusowej;
- budowa peronu (chodnika);
- budowa parkingu dla samochodów osobowych.

Szczegółowy zakres ujęty jest w niniejszej dokumentacji branżowej.

### 3. Założenia projektowe.

Dane techniczne zatoki:

- klasa drogi - Z 1/2;
- kat. ruchu - KR-4;
- prędkość - V 50 km/h;
- szer. istn. jezdni - 6,00 m;
- szer. proj. zatoki - 3,00 m;
- szer. proj. chodnika - 2,00 m;
- warstwa ścieralna nawierzchni z prostokątnej kostki betonowej – szarej;
- warstwa ścieralna nawierzchni chodnika z prostokątnej kostki betonowej – czerwona.

Dane techniczne parkingu:

- klasa drogi - 1/2 (manewrowa)
- kat. ruchu - KR-1
- szer. jezdni manewrowej - 5,00 i 3,00 m
- dług. miejsc postojowych - 5,00 m
- szer. miejsc postojowych - 2,30 m
- szer. miejsc post. dla osób niepełnosprawnych - 3,60 m;
- szer. chodnika - 2,00 m
- włączenie jezdni manewrowej pod względem sytuacyjnym i wysokościowym, nawiązać do ul. Osadników Wojskowych i Pionierów Żuław ;
- warstwa ścieralna nawierzchni jezdni manewrowych z prostokątnej kostki betonowej – szarej;
- warstwa ścieralna nawierzchni miejsc postojowych z kostki betonowej ażur – szarej;
- pasy wydzielające miejsca postojowe z prostokątnej kostki betonowej – czerwonej;
- warstwa ścieralna nawierzchni chodnika z prostokątnej kostki betonowej – czerwonej.

### 5. Stan istniejący.

Ciąg komunikacyjny:

- ul. Osadników Wojskowych (droga powiatowa Nr 2233G Stanisławowo-Miłocin-Cedry Wielkie) przy, której przewidziano lokalizację zatoki autobusowej oraz parkingu, stanowi główny ciąg komunikacyjny łączący w/w miejscowości oraz drogę krajową A-7 Gdańsk-Warszawa.
  - umożliwia dojazd i dojazd do budynków zlokalizowanych bezpośrednio przy ulicy;
  - przebiega w terenie obejmującym zabudowę luźną o charakterze wolnostojących domków jednorodzinnych;
  - posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego;
  - posiada jednostronny chodnik szer. 2,00 m;
  - zagospodarowanie działki przeznaczonej pod budowę parkingu stanowi zieleń trawiasta.

W profilu podłużnym i poprzecznym w/w ulica posiada regularne pochylenia podłużne i poprzeczne.

Teren płaski, odwodnienie powierzchniowe ze sprowadzeniem wód opadowych na teren niżej położony.

Obszar wsi Cedry Wielkie z okresu lokacji określają chroniony układ ruralistyczny, w obszarze którego obowiązuje wymóg uzgadniania z Państwowym Wojewódzkim



Konserwatorem Zabytków decyzji administracyjnych związanych z zagospodarowaniem terenu, budową i prowadzeniem robót budowlanych.

W liniach rozgraniczających ul. Osadników Wojskowych i Pionierów Żuław, występuje uzbrojenie nad i podziemne w postaci:

- kanalizacji sanitarnej;
- sieci wodociągowej;
- sieci teletechnicznej;
- kabli energetycznych;
- napowietrznej linii energetycznej n.n.

Wyżej wymienione urządzenia uwidocznione są na planszy zbiorczej uzbrojenia terenu.

Na podstawie wykonanej dokumentacji „Techniczne badania podłoża gruntowego” przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEODOM” Gdańsk w styczniu 2009 r. stwierdzono, że w zbadanym podłożu gruntowym występują:

- od 0,0 do 2,0 m – nasyp mineralno – organiczny z domieszką gliny próchniczej.

W podłożu gruntowym, poziom sączenia wody gruntowej występuje od 1,1 do 1,4 m ppt .

## **6. Opis robót rozbiórkowych.**

Roboty rozbiórkowe nie występują w omawianym przedsięwzięciu.

Zachodzi natomiast konieczność wycinki istniejącego zadrzewienia w ul. Osadników Wojskowych, kolidującego z projektowanym układem zatoki autobusowej, występującego w postaci:

- lipa o obwodzie pnia 120 cm;
- lipa o obwodzie pnia 136 cm.

## **7. Opis stanu projektowanego.**

### **7.1. Plan sytuacyjny.**

#### **a) jezdnia zatoki oraz parkingu.**

Parametry techniczne omówiono i przedstawiono w punkcie nr 4.

#### **b) przekrój normalny.**

Szerokość jezdni omawianej zatoki oraz parkingu przedstawiono w pkt. 4.

Pochylenie poprzeczne jezdni i chodników przyjęto  $i = 2\%$ .

## **8.0. Konstrukcja nawierzchni:**

Konstrukcję nawierzchni dla projektowanego układu drogowego objętego niniejszym opracowaniem, przyjęto wg Dziennika Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. poz. 430 z uzupełnieniem wg dokonanych obliczeń w Zakładzie Budowy Dróg Politechniki Gdańskiej

### **8.1. Konstrukcja zatoki autobusowej.**

Dane projektowe:

- zatoka autobusowa zlokalizowana bezpośrednio przy ulicy jednojezdniowej z dwoma pasami ruchu w dwóch kierunkach;
- przebieg trasy: nasyp od 0,1 m do 0,3 m.
- poziomu sączenia wody gruntowej od 1,1 do 1,4 m ppt;
- rodzaj gruntu podłoża:

- od 0,0 do 2,0 m – nasyp mineralno – organiczny z domieszką gliny próchniczej;
- wskaźnik nośności CBR wynosi:  
GH= 2,32.
- głębokość przemarzania gruntu 1,0 m.
- warstwa ścieralna nawierzchni z kostki betonowej.

#### Kategoria ruchu.

Kategorię ruch przyjęto – KR 4.

#### Ustalenie warunków wodnych.

- warunki wodne dla zatoki autobusowej - przeciętne.
- grunt podłoża pod względem wysadzinowości wg tablicy 5 „Katalogu Typowych

Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych” bardzo wysadzinowe.

#### Wybór typowej konstrukcji nawierzchni zatoki autobusowej.

Konstrukcję nawierzchni dla projektowanej zatoki objętej niniejszym opracowaniem, przyjęto wg Dziennika Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. poz. 430 z uzupełnieniem wg dokonanych obliczeń w Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej, która dla kategorii ruchu KR 4, po uwzględnieniu warunków technologicznych i materiałowych oraz warunków gruntowo – wodnych, przedstawia się następująco:

- kostka betonowa "Polbruk" prostokątna, grub. 8 cm (szara);
- podsypka cement.- piaskowa (1:4), grub. warstwy 3 cm po zagęszczeniu;
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu wg PN - S - 96013, grub. warstwy 20 cm po zagęszczeniu;
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i ulepszonego cementem wg PN - S - 96012, grub. warstwy 20 cm po zagęszczeniu;
- geosiatka TENSAR SS 30;
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem,  $R_m = 2,5$  MPa, grub. warstwy 25 cm po zagęszczeniu wg PN-S-96012.

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

$$8+3+20+20+25 = 76 \text{ cm}$$

#### Sprawdzenie warunku mrozoodporności wg zał. nr 4 poz. 8.

Łączna rzeczywista grubość warstwy zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

$8+3+20+20+20 = 76$  cm i jest większa od wymaganej grubości w tabeli pkt.8 dla gruntu G 4 i głębokości przemarzania 1,0 m :  $0,75 \times 1,0 = 0,75$  m.

Warunek mrozoodporności jest zatem spełniony.

Z uwagi na zaleganie w zbadanym podłożu nasypu mineralno – organicznego z domieszką gliny próchniczej, przewidziano oprócz podbudowy pomocniczej, ułożenie na warstwie wzmacniającej

dodatkowo geosiatki TENSAR SS 30.

## 8.2. Konstrukcja parkingu.

Dane projektowe:

- parking dla samochodów osobowych zlokalizowano na działce nr 87;
- układ geometryczny parkingu: nasyp od 0,2 m do 0,5 m;
- poziomu sączenia wody gruntowej od 1,1 do 1,4 m ppt;
- rodzaj gruntu podłoża:
  - od 0,0 do 2,0 m – nasyp mineralno – organiczny z domieszką gliny próchnicznej;
  - wskaźnik nośności CBR wynosi:  
GH= 2,32.
- głębokość przemarzania gruntu 1,0 m;
- warstwa ścieralna nawierzchni jezdni manewrowej z kostki betonowej prostokątnej;
- warstwa ścieralna nawierzchni miejsc postojowych z kostki betonowej ażur;

### Kategoria ruchu.

Kategorię ruch przyjęto – KR 1.

### Ustalenie warunków wodnych.

- warunki wodne dla parkingu - przeciętne.
- grunt podłoża pod względem wysadzinowości wg tablicy 5 „Katalogu Typowych Konstrukcji Podatnych i Pólsztynnych” bardzo wysadzinowe.

### Wybór typowej konstrukcji nawierzchni parkingu.

Konstrukcję nawierzchni dla projektowanego parkingu objętego niniejszym opracowaniem, przyjęto wg Dziennika Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. poz. 430 z uzupełnieniem wg dokonanych obliczeń w Zakładzie Budowy Dróg Politechniki Gdańskiej, która dla kategorii ruchu KR 1, po uwzględnieniu warunków technologicznych i materiałowych oraz warunków gruntowo – wodnych, przedstawia się następująco:

- **jezdnie manewrowe:**
  - kostka betonowa "Polbruk" prostokątna, grub. 8 cm (szara);
  - podsypka cement.- piaskowa (1:4), grub. warstwy 3 cm po zagęszczeniu;
  - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN - S - 06102,  
grub. warstwy 19 cm po zagęszczeniu;
  - pospółka o zawartości ziarn: większych od 2 mm min. 30%;  
powyżej 10 mm co najmniej 10%; poniżej 0,075 mm max 15%;  
wskaźnik różnoziarnistości  $U >$  (większe) od 5, grub. warstwy 30 cm po zagęszczeniu  
(pospółkę należy zagęszczać statycznie nie należy zagęszczać wibracyjnie);
  - geosiatka TENSAR SS 30;
  - geotkanina separacyjna z grupy tkanych geotekstyliów Lotrak 1800.

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

$$8+3+19+30 = 60 \text{ cm}$$

Sprawdzenie warunku mrozoodporności wg zał. nr 4 poz. 8.

Łączna rzeczywista grubość warstwy zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

$8+3+19+30 = 60 \text{ cm}$  i jest równa grubości w tabeli pkt.8 dla gruntu G 4

i głębokości przemarzania  $1,0 \text{ m} : 0,60 \times 1,0 = 0,60 \text{ m}$ .

Warunek mrozoodporności jest zatem spełniony.

• **miejsca postojowe:**

- kostka betonowa wibroprasowana "Polbruk - azur" grub. 10 cm (szara)
- podsypka piaskowa, grub. warstwy 5 cm po zagęszczeniu;
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102, grub. warstwy 19 cm po zagęszczeniu;
- pospółka o zawartości ziarn: większych od 2 mm min. 30%; powyżej 10 mm co najmniej 10%; poniżej 0,075 mm max 15%; wskaźnik różnoziarnistości  $U > (\text{większe})$  od 5, grub. warstwy 30 cm po zagęszczeniu

zagęszczeniu

(pospółkę należy zagęszczać statycznie nie należy zagęszczać wibracyjnie)

- geosiatka TENSAR SS 30
- geotkanina separacyjna z grupy tkanych geotekstyliów Lotrak 1800.

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

$$10+5+19+30 = 64 \text{ cm}$$

Sprawdzenie warunku mrozoodporności wg zał. nr 4 poz. 8.

Łączna rzeczywista grubość warstwy zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

$10+5+19+30 = 64 \text{ cm}$  i jest większa od grubości w tabeli pkt.8 dla gruntu G 4

i głębokości przemarzania  $1,0 \text{ m} : 0,60 \times 1,0 = 0,60 \text{ m}$ .

Warunek mrozoodporności jest zatem spełniony.

Z uwagi na zaleganie w zbadanym podłożu nasypu mineralno – organicznego z domieszką gliny próchniczej, przewidziano pod konstrukcją nawierzchni, ułożenie dodatkowo geotkaniny separacyjnej LOTRAK odmiany 1800 oraz geosiatki TENSAR SS 30.

**Zastosowanie.**

W budowie dróg, zarówno ulepszonych jak i gruntowych, geotekstyli Lotrak ogólnego przeznaczenia działają jako separator zapobiegający ubytkom wynikającym z przenikania materiału warstw konstrukcji do gruntu podłoża.

Natomiast zastosowania geosiatki Tensar SS30 wzmocni konstrukcję nawierzchni.

Zastosowanie geosiatki pod podbudową pomocniczą jest prawidłowym rozwiązaniem. Geosiatka zapewni uzyskanie lepszego zagęszczenia i wyższej nośności warstwy kruszywa i pospółki.

Wpływ zastosowania geosiatki będzie również wyraźnie widoczny w dalszym okresie eksploatacji nawierzchni. Geosiatka ułożona pod warstwą kruszywa i pospółki będzie ją wzmacniała i pozwoli na rozłożenie odkształceń na większą powierzchnię, co zminimalizuje skutki ewentualnych deformacji konstrukcji nawierzchni.

**Sposób wykonania.**

Po zagęszczeniu podłoża, geotkaninę należy rozkładać wzdłuż wykonywanych robót (koryta).

W połączeniu ze sobą należy nałożyć je na siebie w taki sposób, ażeby zakład wynosił minimum 40 cm, oraz na bocznych krawędziach warstwy wzmacniającej również min. 40 cm po założeniu. Po rozłożeniu geotkaniny, należy na niej rozłożyć geosiatkę Tensar SS 30. Po rozłożonej geotkaninie oraz geosiatce niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów jak również najeżdżanie na nią. Grunt dowieziony do wbudowania należy rozładować na początku (od czoła) rozłożonej geotkaniny oraz geosiatki i przy pomocy spycharki przemieszczać w taki sposób, ażeby dokonując zasypywania nie nastąpiło jej uszkodzenie.

## **8. Krawężniki.**

Krawężniki betonowe przewidziano:

- zatoka autobusowa:
  - wystające o wym. 15x30 cm na ławie betonowej z oporem;
  - obniżone o wym. 15x30 na ławie betonowej zwykłej.
- parking:
  - wystające o wym. 15x30 cm na ławie betonowej z oporem;
  - obniżone i wtopione 12x25 cm na ławie betonowej zwykłej.

Krawężniki należy ustawić zgodnie z lokalizacją podaną na planie sytuacyjnym oraz konstrukcją przedstawioną w przekrojach konstrukcyjnych.

Krawężniki na przejściach dla pieszych w połączeniu nawierzchni z chodnikiem, należy prowadzić w poziomie jezdni ( dopuszczalne wyniesienie krawężnika nie większe niż 2 cm).

## **9. Profil podłużny.**

Projektowaną niweletę w przekroju podłużnym założono pod kątem:

- zatoka autobusowa:
  - dostosowania do istniejącej krawędzi jezdni ul. Osadników Wojskowych.
- parking:
  - płynności jazdy;
  - prawidłowego odwodnienia;
  - wysokościowego dostosowania do ulicy Osadników Wojskowych i Pionierów Żuław.

Pochylenia podłużne niwelety przyjęto:

- zatoka autobusowa od 0,144 % do 0,276 %.
  - parking od 0,485 % do 1,258 %.
- Załamania niwelety przy sumie lub różnicy pochyleń większych od 1%,

wyokrąglono

    łukiem pionowym:

- wypukłym 300 m;

## **11. Przekroje poprzeczne.**

W projekt. przekroju poprzecznym zatoki i parkingu przyjęto pochylenie jednostronne 2 %.

## **12. Roboty ziemne.**

Zasadnicze roboty ziemne związane z budową zatoki autobusowej i parkingu przewidziano wykonać:

- zatoka autobusowa:
  - 22,46 m<sup>3</sup>, ręcznie z wbudowaniem w nasyp;
  - 387,44 m<sup>2</sup>, plantowanie wykopów nasypów ręcznie;
  - 12,65 m<sup>3</sup>, ręczne rozplantowanie humusu.
- parking:
  - 86,56 m<sup>3</sup>, ręcznie z wbudowaniem w nasyp;
  - 48,66 m<sup>3</sup>, dowóz gruntu piaszczystego z msc. Pszczółki;
  - 1715,12 m<sup>2</sup>, plantowanie wykopów nasypów ręcznie;
  - 68,70 m<sup>3</sup>, ręczne rozplantowanie humusu z odzysku.

Zagęszczenie istniejącego podłoża pod projektowaną konstrukcję nawierzchni wykonać przy użyciu ubijaków mechanicznych ze zwilżeniem wodą w miarę potrzeby, zgodnie z normą PN-S-02205.

### **13. Odwodnienie.**

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanych nawierzchni, przewidziano powierzchniowo, ściekiem przy krawężnikowym oraz ściekiem założonym w jezdni ul. Ochotników Wojskowych (z pochyleniem założonym zgodnie z profilem podłużnym):

- z zatoki autobusowej na przyległy teren niżej położony;
- z projektowanego parkingu do zaprojektowanego rowu przydrożnego, a następnie odprowadzone zostaną do zaprojektowanego wg odrębnego opracowania zbiornika retencyjno-odparowującego otwartego ZB2. Zbiornik retencyjny do którego zostaną wprowadzone wody opadowe, posiadać będzie przed wlotem osadnik S3 o średnicy 1,20 m i wysokości czynnej osadnika 1,0m. Osadnik o ww. wysokości czynnej zapewni przed wlotem do ww. zbiornika podczyszczenie ścieków deszczowych do parametrów 100 mg/dm<sup>3</sup> zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/dm<sup>3</sup> substancji ropopochodnych do wartości normatywnych. Na skutek zmniejszenia prędkości ścieków deszczowych nastąpi sedymentacja zawiesin i ich zgromadzenie w dolnej części.

Zbiornik retencyjny, kolektor oraz osadnik podczyszczający dla wód opadowych deszczowych będzie zrealizowany na podstawie odrębnego opracowania firmy Mott Mac Donald z października 2008 roku „Projektu budowlanego budowy ciągu pieszo-jezdnego ul. Pionierów Żuław w Cedrach Wielkich wraz z kanalizacją deszczową oraz oświetleniem „Biorąc pod uwagę lokalny charakter inwestycji i jej małą ingerencję w istniejący układ komunikacyjny wsi można stwierdzić, że oddziaływanie jej na środowisko nie zmieni się, bowiem wody opadowe poprzez infiltracje w gruncie migrowały do wód podziemnych i przejmowane były przez istniejący układ melioracyjny.

Wody, ścieki deszczowe z zakresu niniejszego opracowania (działka nr 82 i nr 87) zostały ujęte w opracowaniu odwodnienia terenu firmy Mott Mac Donald oraz w operacie wodnoprawnym. Starosta Gdański udzielił Inwestorowi Gminie Cedry Wielkie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód deszczowych z terenu zlewni F2 do zbiornika retencyjnego ZB2 w decyzji Nr BRO.ROS.6223-47/04 z dnia 29.12.2004 roku.

Lokalizacja projektowanego rowu przydrożnego podana jest na planie sytuacyjnym.

### **14. Przebudowa i budowa urządzeń obcych.**

W ramach budowy zatoki autobusowej i parkingu przewidziano zabezpieczenie sieci

telekomunikacyjnej TPSA rurami ochronnymi z PCW fi 110 mm.

## **15. Organizacja ruchu.**

### 1. WPROWADZENIE

#### 1.1 NAZWA INWESTYCJI

Wykonanie projektu budowlano – wykonawczego o pt.: „Budowa zatoki autobusowej przy ulicy Osadników Wojskowych oraz parkingu dla samochodów osobowych w Cedrach Wielkich”, w zakresie branży drogowej.

#### 1.2 INWESTOR

Gmina Cedry Wielkie, ulica Janka Krasickiego 16.

#### 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt stanowi integralną część dokumentacji projektowej, opracowanej na podstawie umowy, zawartej pomiędzy Gminą Cedry Wielkie, a Pracownią Projektową „Zawisza”, na podstawie której obowiązki zarządcy drogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach, w zakresie sporządzenia stałej organizacji ruchu przejmują Pracownia Projektowa „Zawisza”.

#### 1.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunki ich umieszczania na drogach stanowiące Załącznik do Dziennika Ustaw nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.
- Projekt budowlano - wykonawczy budowy zatoki autobusowej oraz parkingu dla samochodów osobowych w Cedrach Wielkich.

## **2. STAŁA ORGANIZACJA RUCHU**

### OPIS ROZWIĄZANIA

Zakres robót objęty niniejszym przedsięwzięciem przewidziano do realizacji w listopadzie 2009 r. w jednym etapie.

Rozwiązanie stałej organizacji ruchu pokazano na rysunku nr 2 . Projekt wykonano przy założeniu, że ulica Osadników Wojskowych jest drogą powiatową, o znacznym natężeniu ruchu, co upoważnia do nadania jej posiadania pierwszeństwa ruchu drogowego.

Przyjęto następujące rozwiązania projektowe dla ulicy Osadników Wojskowych oraz parkingu:

- z uwagi na charakter ulicy Osadników Wojskowych spełniającej główny ciąg komunikacyjny jako drogi powiatowej, oznakowanie w tej ulicy przewidziano:

- „droga z pierwszeństwem” ustawiając znaki D-1;
- „dzieci” A-17, informujący o miejscu na drodze szczególnie uczęszczanym przez młodzież szkolną;
- przejścia dla pieszych i oznakowano je znakami pionowymi D-6 (dla dwóch znaków D-6 wprowadzono dodatkowo tabliczkę T-27 „Agatka”) oraz znakiem poziomym P-10;
- podporządkowano wyjazdy z parkingu na ulicę Osadników Wojskowych oraz Pionierów Żuław, poprzez ustawienie na wyjazdach znaku A-7;
- wyjazd z ul. Sienkiewicza na ul. Osadników Wojskowych również podporządkowano ustawiając znak A-7;
- z uwagi na zwężenie wprowadzono ruch jednokierunkowy na odcinku drogi wewnętrznej parkingu, umożliwiającej wyjazd na drogę manewrową łączącą ulicę Osadników Wojskowych oraz Pionierów Żuław.  
Efekt uzyskano poprzez oznakowanie wjazdu znakiem D-3 oraz zakazu wjazdu znakiem B-2;
- na parkingu ograniczono możliwość poruszania się samochodom ciężarowym, pojazdom specjalnym i używanych do celów specjalnych o dopuszczalnej masie całkowitej przekraczającej 3,5 t z wyłączeniem pojazdów służb komunalnych.  
Efekt zostanie uzyskany poprzez ustawienie znaku B - 5 z tab. o treści „Nie dotyczy służb komunalnych” na wjeździe od strony ulicy Osadników Wojskowych oraz Pionierów Żuław;
- ustalono 51 miejsc parkingowych, w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych, oznaczono je znakiem D-18 i D-18a z tabliczką T-29;
- „przystanek autobusowy” dla autobusów komunikacji publicznej oznakowano znakiem D-15.

## 2.1 MATERIAŁY

Zgodnie z załącznikiem do Dziennika Ustaw Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003, znaki pionowe należy wykonać z folii odbłaskowej generacji I za wyjątkiem znaków A-7, A-17, B-2, D-6 który należy wykonać z folii odbłaskowej generacji II. Wielkość znaków należy przyjąć jak dla grupy „małe”, z wyjątkiem znaków A-7, które należy wykonać według wymiarów dla grupy „średniej”.

## 2.3. WYKAZ MATERIAŁÓW

Znaki pionowe:

znak	szt.	grupa wielkość	generacja
A - 7	3	średnia	2
A-17	1	mała	2
B - 2	1	mała	2
B - 5	2	mała	1
D-1	4	mała	1
D - 6	6	mała	2
D-15	1	mała	1
D - 18	4	mała	1



<i>D – 18a</i>	1	mała	1
<i>tab. T-27 "Agatka"</i>	2	mała	1
<i>tab. T-29 miejsce dla osoby niepełnosprawnej</i>	1	mała	1
<i>tab. Nie dotyczy służb komunalnych</i>	2		
<i>Ilość tarcz znaków:</i>	28		

<b>ilość znaków na słupku</b>	<b>słupków szt.</b>
1	14
2	7
<i>Ilość słupków:</i>	21

**Uwaga:**

Znaki umieszczać należy w miarę możliwości utrzymując wysokość dolnej krawędzi najniższego znaku na wysokości 2,20 m i nie niżej niż 2,0 m (za wyjątkiem przypadków specjalnie zalecanych w Instrukcji...)

Znaki należy zabezpieczyć przed możliwością obracania wokół słupka przez wkręcenie w obejmy wkrętów stabilizujących.

**16. Zieleń i mała architektura.****Zieleń.**

Z uwagi na ograniczone możliwości pasa drogowego, nie wprowadzono nowych (projektowanych) elementów zieleni oraz elementów małej architektury.

**17. Roboty towarzyszące.**

W ramach budowy zatoki autobusowej i parkingu przewidziano zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej TPSA rurami ochronnymi z PCW fi 110 mm.

**18. Uwagi projektanta.**

Oś projektowanej ulicy należy odtworzyć według współrzędnych podanych na planie sytuacyjnym.

Geometryczny układ ulic, należy odtworzyć wg wymiarów podanych również na planie sytuacyjnym.

Wysokościowo nawiązać się do repera państwowego, którego lokalizację i wysokość, należy pozyskać z zasobów geodezyjnych.

W miejscach gdzie jest uwidocznione na planie sytuacyjnym uzbrojenie podziemne, wykopy w tym rejonie należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, unikając ich uszkodzenia i prowadzić pod nadzorem gestorów tego uzbrojenia.

Zaleca się szczególne i staranne sprawdzenie zagęszczenia nasypów po robotach instalacyjnych.

Wskaźnik zagęszczenia musi odpowiadać ściśle wymaganiom normy PN-S-02205.

Materiały przed wbudowaniem, a zwłaszcza prefabrykowane elementy betonowe winny spełniać wymogi norm co do marki betonu, nasiąkliwości i mrozoodporności.

**Warstwę wzmacniającą podłoże dla grupy nośności G4 z pospółki o grubości 30 cm, przyjętą w konstrukcji nawierzchni, należy zagęszczać wyłącznie statycznie (nie należy zagęszczać wibracyjnie).**

Nasypy mineralno – organiczne występujące w badanym terenie są zbudowane z gliny próchnicznej.

Nasyp mineralno-organiczny z domieszką gliny próchnicznej, która pod wpływem opadów atmosferycznych występujących w czasie robót ziemnych może się upłynnić.

Po jej przekroczeniu glina próchnicza zostanie upłynniona i zagęszczenie jej będzie technicznie niewykonalne.

W związku z powyższym roboty ziemne nie należy wykonywać w czasie występowania opadów atmosferycznych w miejscu występowania w stropowej warstwie gliny próchnicznej, nie zastosowanie się do powyższych zaleceń, należy się liczyć z częściową wymianą gruntu. Z uwagi na wykonanie punktowych badań gruntowych, na etapie realizacji robót należy wykonać dodatkowe badania (sondy), które dokładniej pozwolą określić granicę podłoża o grupie nośności G4.

Na długości całego odcinka projektowanej ulicy grunt jest słabo zagęszczony.

Konieczne jest zagęszczenie podłoża zgodnie z normą PN – S/02205.

W trakcie zagęszczania należy wykonać badania laboratoryjne i jeśli się okaże, że uzyskanie wskaźnika zagęszczenia zgodnego z normą jest niemożliwe, grunt należy odspoić i zagęścić warstwami. Równocześnie należy wykonać badania laboratoryjne pod względem zawartości cząstek organicznych i w wypadku gdyby wynik badań wskazywał iż zawartość jest większa od dopuszczalnych, grunt należy wymienić. Powyższe uwarunkowania mogą mieć znaczny wpływ na wielkość robót, a zatem i na koszty robót. Ewentualną korektę kosztów dokona inspektor nadzoru w trakcie realizacji tych robót.

Opracował:

Tadeusz Zawisza



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

# LOTRAK 1800

Geotkanina polipropylenowa

WYPRODUKOWANA PRZEZ

Don & Low Ltd, Newfordpark House, Glamis Poad, Forfar, Angus, DD8 1FR, SCOTLAND  
 Tel: +44 (0) 1307 452200, Fax: +44 (0) 1307 452300, E-mail: [Lotrak@donlow.co.uk](mailto:Lotrak@donlow.co.uk), Website:  
[www.lotrak.com](http://www.lotrak.com)

Geotextylia używane do: budowy dróg oraz innych obszarów ruchu kołowego. Przeznaczenie: F+R+S  
Geotextylia używane są w: robotach ziemnych, podbudowach, konstrukcjach oporowych, systemach drenażowych, zbiornikach wodnych, zaporach i kanałach, gospodarce odpadami stałymi. Przeznaczenie: S+F

Geotextylia używane są do: zabezpieczenia składowisk odpadów płynnych. Przeznaczenie: F

### Charakterystyka produktu:

Wytrzymałość na rozciąganie (EN 10319)	MD 12kN/m (-1kN/m) / CMD 12kN/m (-1kN/m)
Wydłużanie przy obciążeniu max (EN 10319)	MD 28% (± 8%) / CMD 16% (± 4%)
Odporność na przebicie dynamiczne (EN 918)	15 mm (+3mm)
Odporność przebicia CBR (EN ISO 12236)	1800N (- 180N)
Wielkość porów $O_{90}$ (EN ISO 12956)	225 $\mu$ m (± 40 $\mu$ m)
Wodoprzepuszczalność (EN ISO 11058)	16 x 10 <sup>-3</sup> m/s (-4 x 10 <sup>-3</sup> m/s)

### Trwałość:

Materiał należy pokryć w ciągu miesiąca od instalacji. Przewidywany okres niezawodności minimum 25 lat przy temperaturze gruntu < 25°C i jest odporny na wpływ czynników środowisk kwaśnych i zasadowych.

LOTRAK uzyskał pozytywne oceny na:

1. odporność na utlenianie: ENV ISO 13438 (BTTG raport: 0366/2/HPM005)
2. odporność na mikrobiologiczną degradację: EN 12225 (BTTG raport: 9366/2/HPM005)
3. odporność na starzenie chemiczne: ENV ISO 12960 (metoda A: kwasy nieorganiczne, metoda B: zasady organiczne) (BTTG raport: 0366/2/HPM005)
4. odporność na warunki atmosferyczne: EN 12224 (BTTG raport: 0366/2/HPM005)

LOTRAK odpowiada: Construction Products Directive – Council Directive 89/106/EEC  
 EN 13248, EN 13251, EN 13252, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265

### Warunki użytkowania produktu:

Opakowanie ochronne nie powinno być zdejmowane do momentu gdy tkanina będzie instalowana. Wszelkie pustki występujące w podłożu gruntowym powinny zostać wypełnione. Nie rozciągać tkaniny ponad wgłębieniami. Sąsiednie rolki, jedna obok drugiej (zakład podłużny), powinny zachodzić na siebie minimum na 300mm. Kolejne rolki, jedna za drugą (zakład poprzeczny), powinny zachodzić na siebie minimum na 600mm. Jeżeli geotextylia zostaną uszkodzone podczas instalacji, następną warstwę geotkaniny powinna być ułożona na uszkodzonej powierzchni z zakładem o szerokości minimum 1000mm. W żadnym przypadku ruch samochodowy nie powinien odbywać się bezpośrednio po ułożonej geotkaninie. Przed przystąpieniem do zagęszczania lub dopuszczeniem ruchu drogowego zaleca się, ułożenie na geotkaninie warstwy gruntu nasypowego o grubości minimum 150mm.

### Organ aprobujący:

British Textile Technology Group (BTTG), Wire House, West Park Ring Road, Leeds, LS16 6QL,  
 United Kingdom Factory Production Control Certificate Number: 0338-CPD-23

David Avril (Development Manager)

Podpis: .....

Data: .....

**Dokument towarzyszący Tensar** *ADCE/SS30/06.06.07*

1/1

**Informacja o wyrobie***ACDE/SS30/06.06.07*

Geosiatka Tensar SS30

**0832****SS30****Geosiatka****Tensar International Limited, Cunningham Court, Shadsworth Business Park, Blackburn, BB1 2QX, United Kingdom****02****0832-CPD-5001****EN 13249:2000, EN 13250:2000, EN 13251:2000, EN 13253:2000****EN 13254:2000, EN 13255:2000, EN 13257:2000 i EN 13265:2000**

Geosiatki stosowane do budowy dróg, kolei, prac ziemnych, przy podbudowach oraz konstrukcjach oporowych, zabezpieczeniach przeciwoerozyjnych zbiornikach wodnych i zaporach, kanałach, gospodarce odpadami stałymi oraz do zabezpieczeń odpadów płynnych

Przeznaczenie: R

**Wytrzymałość na rozciąganie**

(EN ISO 10319)

Wzdłuż 32,0kN/m (-2,0kN/m)

Wszereż 32,0kN/m (-2,0kN/m)

**Wydluzenie przy obciążeniu maksymalnym**

(EN ISO 10319)

Wzdłuż 12,1% (+/- 4,5%)

Wszereż 11,0% (+/- 2,5%)

**Wydluzenie przy obciążeniu 30kN/m**

Kontrola jakości wytrzymałości

(EN ISO 10319)

Wzdłuż 8,4% (+/- 2,3%)

Wszereż 6,7% (+/- 1,1%)

**Odporność na scieranie**

(EN ISO 13427)

Pozostała wytrzymałość &gt; 92%

**Zniszczenia przy instalacji**

(ENV ISO 10722-1,TRL)

Pozostała wytrzymałość &gt; 91%

**Trwałość** Materiał należy przykryć w ciągu 4 miesięcy od instalacji

Przewidywany okres niezawodności minimum 50 lat w gruntach o  $4 < \text{pH} < 9$  i przy temperaturze gruntu  $< 25^{\circ}\text{C}$  na podstawie oceny wytrzymałości ENV ISO 13438:1999

Dodatkowo, wykazano w praktyce, że w europejskich warunkach klimatycznych dwukierunkowe geosiatki Tensar wykazują utratę wytrzymałości nie więcej niż

10%

**Tensar International Limited, Cunningham Court  
Shadsworth Business Park, Blackburn BB1 2QX, United  
Kingdom**

**Tel: +44 (0) 1254 262431 E-mail:sales@tensar.co.uk**

**Fax: +44 (0) 1254 266867 www.tensarinternational.**

**com**

Tensar is registered trade mark

**UWAGA:**

**W zamian zastosowanej w niniejszym opracowaniu geosiatki  
Tensar SS 30 oraz geotkaniny Lotrak 1800 wskazanego producenta,  
może być zastosowana geosiatka i geotkanina innego producenta lecz  
o równoważnych parametrach nie gorszych niż wskazane w opracowaniu.**

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**II. WYPIS I WYRYS Z EWDENCJI GUNTU**

**III. KSEROKOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW  
ORAZ ZAŚWIADCZEŃ Z IZBY INŻYNIERÓW**