

## **PROJEKT**

**uproszczony budowy parkingu dla samochodów osobowych przy  
Żuławskim Ośrodku Kultury i Sportu w Cedrach Wielkich,  
gm. Pruszcz Gdański.**

## **SPIS**

### **ZAŁĄCZNIKÓW OPRACOWANIA**

#### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny.
- 2a. Aprobata techniczna IBDiM Nr AT/2002-04-1421,  
geotkaniny LOTRAK, odmiany 1800.
- 2b. Aprobata techniczna geosiatki TENSAR SS 30.

#### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| 1. Plan orientacyjny               | skala 1 : 20 000 |
| 2. Plan sytuacyjny                 | skala 1 : 500    |
| 3. Przekrój konstrukcyjny          | skala 1 : 50     |
| 4. Rysunek ścieku i dołu chłonnego | skala 1 : 50     |

## PROJEKT

**uproszczony budowy parkingu dla samochodów osobowych przy  
Żuławskim Ośrodku Kultury i Sportu w Cedrach Wielkich,  
gm. Pruszcz Gdański.**

### OPIS TECHNICZNY

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

Projekt opracowano na podstawie umowy nr 24/09 z dnia 23.03.2009 r. zawartą pomiędzy Gminą Cedry Wielki, pow. Pruszcz Gdański, a Pracownią Projektową „ZAWISZA” w Gdańsku.

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

2.1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa ulicy Osadników Wojskowych w Cedrach Wielkich z uzbrojeniem terenu, wykonana przez Biuro Geodezyjno-Projektowe, G i A Zachłowski s.c.,

83 000 Pruszcz Gd., ul. Obrońców Wybrzeża 3/1.

2.2. Badania podłoża gruntowego, zostały wykonane w zakresie własnym metodą odkrywek (dołów) do głęb. 1,0 m.

2.3. Pomiaru uzupełniające wykonane w zakresie własnym.

2.4. Dziennik Ustaw Nr 43 z 14 maja 1999r, Roz.Min.Transportu i Gosp. Morskiej nr 430.

2.5. Normy i rozporządzenia dotyczące projektowania dróg i ulic.

#### **2. Zakres inwestycji.**

W skład inwestycji wchodzi następujące urządzenia:

2.1. Budowa nawierzchni parkingu dla samochodów osobowych.

2.2. Budowa ścieku i dołu chłonnego odprowadzającego wody opadowe.

Szczegółowy zakres ujęty jest w niniejszej dokumentacji branżowej.

#### **3. Założenia projektowe.**

Klasa drogi - manewrowa	- 1/2
Szer. jezdni manewrowej	- 5,00 m
Dług. miejsc postojowych	- 4,50 i 5,00 m
Szer. miejsc postojowych	- 2,30 m
Szer. chodnika	- 1,50 - 2,00 m
Kat. ruchu	- KR -1

#### **4. Stan istniejący.**

Ciąg komunikacyjny:

- teren na, którym przewidziano budowę parkingu dla samochodów osobowych, znajduje się na zapleczu budynku Żuławskiego Ośrodka Kultury i Sportu;
- posiada nawierzchnię gruntową;
- dojazd na zaplecze budynku od ulicy Osadników Wojskowych, umożliwia istniejąca droga manewrowa o dług. 25,0 m z kostki betonowej Polbruk, obsługująca istniejący parking 5-ciu miejsc postojowych;
- teren płaski, odwodnienie powierzchniowe ze sprowadzeniem wód opadowych teren przyległy niżej położony;
- w bezpośrednim sąsiedztwie przewidzianej lokalizacji parkingu, znajdują się dwa małe budynki gospodarcze;
- zadrzewienie występuje w postaci jednej lipy  $\phi$  42 cm, nie kolidującej z projektowanym parkingiem;
- po lewej stronie wjazdu na teren zaplecza budynku, przy ogrodzeniu posesji znajduje się plac zabaw dla dzieci;

W liniach rozgraniczających zaplecze budynku ŻOKiS, nie występuje uzbrojenie nad i podziemne.

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

##### OTWÓR Nr 6

- do 0,6 m – nasyp mineralno – organiczny z domieszką gliny próchniczej;
- poniżej w/w warstwy do 1,5 m – nasyp mineralno-organiczny z domieszką gliny próchniczej;
- do 2,0 m glina piaszczysta.

##### OTWÓR Nr 7

- do 1,0 m – nasyp mineralno – organiczny z domieszką piasku próchniczego;
- poniżej w/w warstwy do 2,0 m – piasek drobny;

Poziom wody gruntowej występuje w postaci:

- sączenia w otworze nr 6, na głęb. od 0,6 m ppt.

#### **5. Opis robót rozbiórkowych.**

Przed przystąpieniem do wykonania projektowych robót drogowych, nie przewiduje się rozbiórek.

#### **6. Opis stanu projektowanego.**

##### **7.1. W planie.**

##### **a) jezdnia ulicy:**

Początek projektowanego odcinka drogi manewrowej, założono na końcu istniejącej drogi z kostki betonowej „Polbruk”, umożliwiającą dojazd na teren ŻOKi S.

**b) przekrój normalny.**

Szerokość jezdni i chodników omówiono w pkt. 4.

**8.0. Konstrukcja nawierzchni:**

Konstrukcję nawierzchni przyjęto z kostki betonowej wg Dziennika Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. poz. 430 z uzupełnieniem wg dokonanych obliczeń w Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej.

**8.1. Konstrukcja jezdni zasadniczej.**

Dane projektowe:

- droga dojazdowa, po jednym pasie ruchu w każdym kierunku z obustronnymi miejscami postojowymi;
- przebieg trasy: wykopy i nasypy od 0,2 m do 0,2 m;
- poziom występowania wody gruntowej jako sączenie stwierdzono: w wykopach średnio 0,3 m, poniżej niwelety robót ziemnych.
- rodzaj gruntu podłoża:
  - do 0,6 m – nasyp mineralno – organiczny z domieszką gliny próchnicznej;
  - poniżej w/w warstwy do 1,5 m – nasyp mineralno-organiczny z domieszką gliny próchnicznej;
  - do 2,0 m glina piaszczysta.
  - wskaźnik nośności CBR wynosi:
    - GH = 2,32;
    - Gp = 3,87;
    - PH = 7,11;
    - Pd = 13,25.
- głębokość przemarzania gruntu 1,0 m;
- warstwy: ścieralna z kostki betonowej, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, wymiana gruntu o grub. warstwy 30 cm;
- geosiatka Tensar SS 30;
- geotkanina separacyjna Lotrak 1800.

**Kategoria ruchu.**

Kategorię ruch przyjęto – KR 1.

**Ustalenie warunków wodnych.**

- warunki wodne - dobre i złe.
- grunt podłoża pod względem wysadzinowości wg tablicy 5 „Katalogu Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych” - niewysadzinowy i bardzo wysadzinowy.
- grupa nośności wg tabeli a - G1 i G 4 – do projektowania przyjęto grupę nośności G4.

**Wybór metody wzmocnienia podłoża wg zał. nr 4 p. 5.**

Ze względu na konieczność wzmocnienia podłoża wg p. 5.1, należy wykonać wymianę warstwy gruntu podłoża nawierzchni na warstwę materiału niewysadzinowego.

**Wybór typowej konstrukcji nawierzchni.**

## 8.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni zasadniczej i miejsc postojowych dla grupy nośności G4.

Dla kategorii ruchu KR 1 wybrano wg zał. nr 5 ust. 5.5. e), która po uwzględnieniu warunków technologicznych i materiałowych oraz warunków gruntowo – wodnych, przedstawia się następująco:

- droga manewrowa:
  - warstwa ścieralna: 8 cm kostka betonowa wibroprasowana;
  - podsypka: 3 cm cementowo-piaskowa;
  - podbudowa: 19 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie.
- miejsca postojowe:
  - warstwa ścieralna: 10 cm kostka betonowa „Polbruk” – ażur;
  - podsypka: 5 cm piaskowa;
  - podbudowa: 19 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie.
- warstwa wzmacniająca podłoże dla grupy nośności G4 dla obu nawierzchni, 30 cm pospółki 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.
- geosiatka Tensar SS30 do wzmocnienia konstrukcji nawierzchni;
- geotkanina separacyjna z grupy tkanych geotekstyliów Lotrak 1800.

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

Łączna rzeczywista grubość warstwy zaprojektowanej konstrukcji wynosi:

- dla drogi manewrowej:  
 $8+3+19+30 = 60$  cm i jest równy wymaganej grubości w tabeli pkt.8 dla gruntu G 4 i głębokości przemarzania 1,0 m :  $0,60 \times 1,0 = 0,60$  m.
- dla miejsc postojowych:  
 $10+5+19+30=64$  cm i jest większy od wymaganej grubości w tabeli pkt.8 dla gruntu G 4 i głębokości przemarzania 1,0 m :  $0,60 \times 1,0 = 0,60$  m.

Warunek mrozoodporności dla obu konstrukcji nawierzchni jest zatem spełniony.

Z uwagi na zaleganie pod nasypem mineralno – organiczny z domieszką gliny próchniczej, gliny piaszczystej oraz piasków gliniastych, przewidziano oprócz warstwy wzmacniającej, 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 zastosowanie geosiatki Tensar SS30 wzmocni konstrukcję nawierzchni.

Zastosowanie geosiatki pod warstwą pospółki jest prawidłowym rozwiązaniem.

Geosiatka zapewni uzyskanie lepszego zagęszczenia i wyższej nośności warstwy z pospółki.

Wpływ zastosowania geosiatki będzie również wyraźnie widoczny w dalszym okresie eksploatacji nawierzchni. Geosiatka ułożona pod warstwą 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.

**9. Chodnik.****Odcinek ulicy.**

Konstrukcję nawierzchni chodników przeznaczonych wyłącznie dla ruchu pieszych przyjęto wg zał. nr 5 z tabeli poz.5.7.3. **d**):

- kostka betonowa wibroprasowana typu Polbruk grub. 8 cm – piasek;
- podsypka cementowo – piaskowa (1:4), grubość warstwy 3 cm po zagęszczeniu;
- wymiana gruntu podłoża nianiewysadzinowy o nośności G-1 – warstwa grub.10 cm po zagęszczeniu.

**10. Krawężniki.**

W celu umocnienia krawędzi nawierzchni, przewidziano ustawienie krawężników betonowych:

- wystające o wym. 15x30 cm na ławie z oporem;
- obniżone o wym. 12x25 na ławie zwykłej.

Krawężniki należy ustawić zgodnie z lokalizacją podaną na planie sytuacyjnym i konstrukcją przedstawioną w przekrojach konstrukcyjnych (rys. Nr 3).

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

**11. Obrzeża.**

Krawędzie chodników, należy obramować (umocnić) obrzeżami betonowymi 8x30 cm, ustawionymi na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

**12. Profil podłużny.**

Projektowaną niweletę w przekroju podłużnym drogi manewrowej założono pod kątem:

- płynności jazdy;
- prawidłowego odwodnienia;
- wysokościowego dostosowania do istniejącej drogi dojazdowej.

Pochylenia podłużne niwelety przyjęto 0,5 % w ścieku nawierzchni.

**13. Roboty ziemne.**

Zasadnicze roboty ziemne związane z budową parkingu przewidziano wykonać:

- 295 m<sup>3</sup> mechanicznie z transportem urobku na odl.3 km do miejsca składowania wskazanego przez Inwestora;

- 19 m<sup>3</sup> ręcznie rowków pod krawężniki z wywozem gruntu do miejsca składowania Wskazanego przez Inwestora;
- 6 m<sup>3</sup> mechanicznie przy użyciu koparki o poj. łyżki 0,60 m<sup>3</sup> z transportem gruntu ze żwirowni do miejsca wymiany gruntu pod chodniki;
- 528 m<sup>2</sup> plantowanie wykopów oraz nasypów ręcznie z obrobieniem na czysto dna wykopu oraz korony nasypów.

Zagęszczenie nasypów w ilości 6 m<sup>3</sup> przyjęto wykonać przy użyciu ubijaków mechanicznych, zgodnie z normą PN-S-02205.

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

#### **14. Odwodnienie.**

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanych nawierzchni, przewidziano powierzchniowo do projektowanego dołu chłonnego. Lokalizacja dołu podana jest na planie sytuacyjnym.

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

Przebudowa i budowa urządzeń obcych nie występuje.

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

Ze względu na szczupłość terenu, projektowanej zieleni i małej architektury nie wprowadzono.

#### **17. Roboty towarzyszące.**

Roboty towarzyszące nie występują.

#### **18. Uwagi projektanta.**

Oś projektowanej drogi manewrowej, należy odtworzyć zgodnie ze współrzędnymi podanymi na planie sytuacyjnym.

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

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

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.

Nasypy mineralno – organiczne występujące w badanym terenie są zbudowane z glin próchnicznych.

Nasypy zbudowane z piasków próchnicznych nie budzą żadnych zastrzeżeń. Natomiast glina próchnicza pod wpływem opadów atmosferycznych występujących w czasie robót ziemnych może się upłynnić.

Tak samo może się zachować zalegająca pod glinami próchnicznymi glina piaszczysta znajdująca się na granicy wilgotności optymalnej. Po jej przekroczeniu glina 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 glin próchnicznych i glin piaszczystych 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 G1 oraz 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.

Opracował:

Tadeusz Zawisza





## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

# LOTRAK 1800

Geotkanina polipropylenowa

WYPRODUKOWANA PRZEZ

Don & Low Ltd, Newfordpark House, Glamis Road, 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 12980 (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 13249, 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, następna warstwa 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**

ADCE/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 przeciwerozyjnych 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 > 92%

**Zniszczenia przy instalacji**

(ENV ISO 10722-1,TRL)

Pozostała wytrzymałość > 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