

**TYTUŁ PROJEKTU:** INSTALACJE ZEWNĘTRZNE - KANALIZACJA  
DESZCZOWA NA DRODZE DOJAZDOWEJ DO TERMINALI  
PASAŻERSKICH

**INWESTYCJA:** DRUGI TERMINAL PASAŻERSKI W PORCIE LOTNICZYM  
IM. LECHA WAŁĘSY W GDAŃSKU WRAZ Z  
INFRASTRUKTURĄ

**INWESTOR:** PORT LOTNICZY GDAŃSK SP. Z O.O.  
80-298 GDAŃSK, UL. SŁOWACKIEGO 200

**ADRES INWESTYCJI:** UL. SŁOWACKIEGO, GDAŃSK  
NR EW. DZIAŁEK: 19/3, 19/5, 21/1, 21/2, 21/3, 22/1, 22/2 i  
część działek nr 20, 23, 12/6, 36, 39, 278, 18/1, 12/3 Z  
OBREBU BYSEWO, ORAZ DZIAŁKI NR EW. 5/1, 2, 3, 4,  
1/6, 1/3, 9/1, 9/2, 10, 11, 12, 22/2, 1/5, 5/2 Z OBREBU  
FIROGA

**FAZA PROJEKTU:** PROJEKT WYKONAWCZY

**JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA :** BIURO PROJEKTÓW „DOMAR”  
MGR INŻ. ARCH. DANUTA DOMARACKA  
MGR INŻ. ARCH. RYSZARD DOMARACKI  
80-299 GDAŃSK, UL. HERKULESA 44

**BRANŻA:** SANITARNA

**PROJEKTANT:** MGR INŻ. DARIUSZ DREWNOWSKI  
UPR. NR : 4354/GD/89

**SPRAWDZIŁ:** INŻ. TOMASZ SOKOŁOWSKI  
UPR. NR : 66/GD/00

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **KANALIZACJA DESZCZOWA NA DRODZE DOJAZDOWEJ DO STACJI RADAROWEJ NA TERENIE PORTU LOTNICZEGO IM. LECHA WAŁĘSY W GDAŃSKU**

- I. Opis techniczny do projektu wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej na odcinku drogi dojazdowej pomiędzy budynkiem projektowanego Terminalu T2 a budynkiem Terminalu T1 w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku
- II. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- III. Przedmiar robót
- IV. Część rysunkowa:

Nr rysunku	Zawartość planu
373W_PL_E1_01	DROGA DOJAZDOWA DO TERMINALI KANALIZACJA DESZCZOWA – PLAN SYTUACYJNO- WYSOKOŚCIOWY
373W_PL_E1_02	DROGA DOJAZDOWA DO TERMINALI KANALIZACJA DESZCZOWA – PROFIL STUDNIE D09-D11
373W_PL_E1_03	DROGA DOJAZDOWA DO TERMINALI KANALIZACJA DESZCZOWA – PROFIL STUDNIE D18a-D18d
373W_PL_E1_04	DROGA DO TERMINALI KANALIZACJA DESZCZOWA – PROFIL STUDNIE D13a-D13d

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę dojazdową do terminali pasażerskich w Porcie Lotniczym w Gdańsku

#### **1.2 Inwestor**

Port Lotniczy Gdańsk Sp.z o.o.

#### **1.3 Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest zapewnienie prawidłowego odwodnienia ciągów komunikacyjnych projektowanego terminalu (drogi i parkingi) wraz z zewnętrznymi sieciami infrastruktury technicznej.

Zakres opracowania obejmuje projekt sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę dojazdową do budynków terminali pasażerskich oraz podłączenie tych sieci do zaprojektowanego układu kanalizacji deszczowej na terenie lotniska.

#### **1.4 Materiały wyjściowe**

- a. projekt zagospodarowania terenu „Drugiego terminala pasażerskiego w Porcie Lotniczym im. L.Wałęsy w Gdańsku” (oprac. JSK 2008)
- b. Projekt budowlany dróg i parkingów
- c. Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych znak L. Dz. NT- WT- 876/5918/2008 – „Gdańskie Melioracje” Sp.z o.o. – 2008
- d. Ustalenia robocze z Inwestorem:
- e. Projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

Ul. Słowackiego na odcinku od terminala CARGO do granicy Miasta oraz ul. Spadochroniarzy w granicach własności Portu Lotniczego zgodnie z Uchwałą Rady Miasta nr.XXXVII/737/08 z dnia 28.08.2008 zostały z dn.01.01.2009r pozbawione kategorii drogi publicznej i stały się drogami wewnętrznymi (ogólnie dostępnymi).

Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest w sieci sanitarne – wodociągowo-kanalizacyjne i kanalizacji deszczowej, sieci telekomunikacyjne, sieci elektroenergetyczne oraz łączności. Istniejące uzbrojenie stanowi własność Portu Lotniczego.

## **3. STAN PROJEKTOWANY**

### **3.1 Warunki gruntowe**

Podano w oparciu o „Dokumentację geotechniczną z badań podłoża gruntowego dla ustalenia warunków geotechnicznych w rejonie projektowanych dróg i parkingów dla inwestycji projektowanego terminala pasażerskiego Portu Lotniczego Gdańsk przy ul. Słowackiego i Spadochroniarzy w Gdańsku Rębiechowie woj.pomorskie” [projekt nr DG/24/2008] – INGEO-2008.

Teren badań położony jest przy ul. Słowackiego i Spadochroniarzy, pod względem topograficznym płaski na rzędnej ok. 137,0 mnpm. W podłożu poniżej warstwy gleby i

nasypów o miąższości do ok. 4,5 m nawiercono głównie czwartorzędowe utwory plejstocenyjskie wykształcone w postaci lodowcowych glin piaszczystych, piasków gliniastych oraz lokalnie pyłów i glin pylastych oraz wodnolodowcowych piasków drobnych i pylastych.

Wyodrębnione warstwy geotechniczne podzielono następująco:

1. warstwy mniej nośne: I, IIa i IIIa
2. warstwy nośne: IIb, IIc, IIIb.

Zwrócono uwagę, że gliny piaszczyste to grunty wrażliwe które ze wzrostem wilgotności tracą swoje własności wytrzymałościowe. Pyły to grunty tiksotropowe które wskutek drgań mogą ulec uplastycznieniu a nawet upłynnieniu.

Woda gruntowa występuje w postaci sączy w gruntach spoistych oraz lokalnie w postaci zwierciadła swobodnego w piaskach zalegających na stropie gruntów spoistych.

### 3.2 Bilans wód opadowych

Spyw określono przyjmując wg PN-EN-2000 III standard odwodnienia terenu i czas trwania deszczu miarodajnego 20 min. Współczynnik spływu określony na podstawie karty terenu wynosi  $\Psi=0,95$ .

Dla odcinka kanalizacji od studni D18 do studni D18d odwadniana powierzchnia wynosi 0,12 ha natomiast obliczeniowy spływ wód opadowych wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s.

Dla odcinka kanalizacji od studni D13 do studni D13d odwadniana powierzchnia wynosi 0,04 ha natomiast obliczeniowy spływ wód opadowych wynosi 6 dm<sup>3</sup>/s. Dodatkowo do studni D13d dopływają będą wody opadowe z terenu parkingu na 110 miejsc postojowych natomiast do studni D13a-D13c wody opadowe z wpustów ulicznych zlokalizowanych na parkingu na 395 miejsc postojowych.

Dla odcinka kanalizacji od studni D11 do studni OB1 odwadniana powierzchnia wynosi 0,1 ha natomiast obliczeniowy spływ wód opadowych wynosi 15 dm<sup>3</sup>/s. Dodatkowo do studni D09 dopływają będą wody opadowe odprowadzane z obszaru parkingu dla samochodów osobowych – 120 dm<sup>3</sup>/s (rozwiązanie parkingu wg oddzielnego opracowania)

### 3.3 Rozwiązania projektowe

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej ma za zadanie zapewnić odwodnienie dróg dojazdowych do terminali pasażerskich. Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano jako grawitacyjną. Odwodnienie drogi przewidziano za pomocą wpustów ulicznych. Na odcinku drogi wzdłuż projektowanego terminalu T2 zaprojektowano odwodnienie liniowe długości 64 m i szerokości 20cm.

Poszczególne odcinki kanalizacji deszczowej należy włączyć do głównego kolektora deszczowego biegnącego przed budynkiem terminalu T2 do przepompowni wód opadowych. W przypadku odcinka D11-OB1 włączenie do studni OB1 wykonać wg projektu przepompowni.

### 3.4 Rozwiązania techniczne

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur poliestrowych wzmocnianych GRP bezciśnieniowych klasy PN 1 SN 10000.

Rurociągi układać na podsypce z żwiru 65/32 w otulinie z poliestru i podsypce piaskowej o miąższości 15cm. Podsypkę, obsypkę i zasypkę zagęścić do wskaźnika 0,98. Średnice i spadki rur zaznaczono na rysunkach.

Studnie połączeniowe wykonać z betonu B45 z osadnikiem monolitycznym o wysokości 60cm. Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu odciążającym. Stosować włazy żeliwne Ø600mm, przejazdowe typu ciężkiego klasy D400 z ożebrowaniem, z zamkami zatraskowymi.

Studnie pod wpusty uliczne wykonać z betonu B45 z osadnikiem monolitycznym o wysokości 80cm, uzbroić we wpusty uliczne klasy D400 z rusztem uchylnym.

Odwodnienie liniowe o długości 64m i szerokości 20cm wykonać z polimerobetonu. Posadowienie odwodnienia liniowego na fundamencie wg projektu drogowego. Do odprowadzania wód opadowych zastosować 3 studzienki odpływowe wg technologii producenta odwodnienia. Odwodnienie wykonać ze spadkiem 1% w kierunku najbliższej studzienki odwodnieniowej. Wyposażyć w ruszt żeliwny klasy D400. Wszystkie połączenia wykonać i uszczelnić wg zaleceń producenta.

Rury wprowadzane w otwory studni rewizyjnych oraz komory należy wyposażyć w tuleje ochronne długie /  $L = 305\text{mm}$  / , zapewniając szczelność.

Zewnętrzne powierzchnie wszystkich elementów zabezpieczyć środkami bitumicznymi, w przypadku występowania agresywnych wód gruntowych , zabezpieczyć zgodnie z PN-92/B-10735.

Wykopy z zastosowaniem obudowy typu segmentowego prowadzić pod nadzorem geotechnicznym. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych w poziomie posadowienia kolektorów grunt należy wymienić na nośny.

W przypadku konieczności zastosowania rur ochronnych zastosować rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-79/H-74244 o średnicy dostosowanej do wprowadzenia płóz.

Uwagi wykonawcze:

- roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- przewody wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi dla rur
- przystąpienie do robót zgłosić do wszystkich użytkowników uzbrojenia
- przestrzegać ustaleń z uzgodnień właściwych instytucji i urzędów
- trasy przewodów i lokalizację uzbrojenia powierzyć uprawnionemu geodecie
- przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki i domiary w celu właściwego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

#### 4. ROBOTY ZIEMNE

W przypadku natrafienia na grunt nienośny ( np. gliny piaszczyste, pyły i piaski gliniaste w stanie plastycznym, nasypy ) należy wykop pogłębić do warstwy nośnej.

Ze względu na budowę geologiczną gruntu należy wykonać wykop do głębokości 0,30 m powyżej wymaganej rzędnej. Wybranie gruntu do wymaganego poziomu wykonać tuż przed wykonywaniem prac montażowych sieci – nie doprowadzając do uplastycznienia gruntu pod wpływem opadów atmosferycznych.

Zasypkę prowadzić warstwami 0,2 m z zagęszczeniem. Do zasyпки można użyć gruntu rodzimego bez kamieni, gruzu, części organicznych itp. pod warunkiem uzgodnienia z uprawnionym geologiem.

Ze względu na wynik badań geologicznych do wstępnych szacunków zakresu robót należy założyć 100% wymianę gruntu d/c uzupełnienia wykopów.

Zagęszczenie wykonać do  $I_s > 0,9$  zmodyfikowanego Proctora na trasach pod jezdniami i parkingami.

Na pozostałych odcinkach wymagany wskaźnik zagęszczenia 0,85.

Prace ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania”.

## 5. UWAGI KOŃCOWE

1. Wytyczenie projektowanych przyłączy w terenie zlecić uprawnionemu geodecie.
2. Roboty zgłaszać do odbiorów przed zasypywaniem wykopów. Sieci wykonać i próby przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych" oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL
3. Rejon prowadzenia robót powinien być dokładnie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Na czas prowadzenia robót należy wykonać obejścia i kładki dla ruchu pieszego.
4. Prace ziemne w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić ręcznie.
5. Odslonięte w trakcie głębinienia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące.
6. Przed przystąpieniem do prac wykonać próbne przekopy w celu ustalenia rzeczywistych średnic i materiału przy włączaniu się do istniejących sieci wodociagowych i kanalizacyjnych.
7. Powiadomić pisemnie gestora wod.-kan. o przystąpieniu do robót z 7-mio dniowym wyprzedzeniem.
8. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Zarządcy pasa drogowego na jego zajęcie w oparciu o Projekt Organizacji Ruchu.
9. Wszelkie wprowadzane zmiany należy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru.
10. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z technologii robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. DARIUSZ DREWNOWSKI

UPR. NR : 4354/GD/89

## **II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Zakres robót określono w projekcie zagospodarowania terenu i obejmuje:**

- Rozbiórkę istniejących przewodów kanalizacji deszczowej oznaczonych na planie sytuacyjnym.
- Budowę kanalizacji deszczowej w granicach układu drogowego

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- Układy drogowe
- Zbrojenie techniczne terenu w zakresie zgodnym z mapą do celów projektowych
- Terminal pasażerski portu

### **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia:**

- Drogi dojazdowe
- Istniejąca infrastruktura techniczna

### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**

- Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego poprowadzenia
- Pracownicy powinni potwierdzić fakt przeszkolenia własnoręcznym podpisem
- Pracownicy powinni być zaznajomieni z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych z godnie z rozporządzeniem z 6 lutego 2003r

### **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:**

- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy sprawdzić wymagane przepisami szczególnymi posiadane uprawnienia i przeszkolenia pracowników oraz przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy.
- Środki techniczne użyte do realizacji robót muszą posiadać aktualne świadectwa i dopuszczenia.
- Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych uwidocznic na tablicach informacyjnych

