

PROJEKT WYKONAWCZY

NR PROJ 110013
NR DOK. 00D101REW0

DROGI WEWNĘTRZNE I ZJAZD Z UL. PRZYTOCZNEJ

INWESTOR:

POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ
UL. WIEŻOWA 8, 02-147 WARSZAWA

INWESTYCJA:

BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNO - ADMINISTRACYJNĄ

OBIEKT: DROGI

Warszawa, kwiecień 2012r

PROCHEM S.A.

posiada system zarządzania jakością zgodny z międzynarodową normą ISO 9001

ul. Powązkowska 44c
01-797 Warszawa

Tel.: (48 22) 32 60 100
Fax: (48-22) 32 60 101

email: prochem@prochem.com.pl
www.prochem.com.pl

Druk Nr T-021-02-77

BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNO - ADMINISTRACYJNĄ**PROJEKT WYKONAWCZY****DROGI WEWNĘTRZNE
I ZJAZD Z UL. PRZYTOCZNEJ**

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Lewicki	St- 131/83	04.2012	
Główny Projektant				
Sprawdzający	mgr inż. Józef Bechta	696/66	04.2012	
Kierownik Projektu	mgr inż. Lidia Szugzda	nd	04.2012	

BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNO - ADMINISTRACYJNĄ**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

Lp.	Nazwa	Nr dokumentu
I Część opisowa		
1.	Opis techniczny	00-D-101REW0.doc
II Część rysunkowa		
1.	Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:250	00-D-111REW0.dwg
2.	Przekroje konstrukcyjne	00-D-112REW0.dwg
3.	Przekrój normalny I-I	00-D-113REW0.dwg
4.	Przekrój normalny II-II	00-D-114REW0.dwg
5.	Przekrój normalny III-III	00-D-115REW0.dwg
6.	Przekrój normalny IV-IV	00-D-116REW0.dwg
7.	Przekrój normalny V-V	00-D-117REW0.dwg
8.	Plan rodzajów nawierzchni	00-D-118REW0.dwg
9.	Plan przekrojów poprzecznych	00-D-119REW0.dwg
10.	Przekroje poprzeczne 1-1/ 8-8	00-D-120REW0.dwg
11.	Przekroje poprzeczne 9-9/ 18-18	00-D-121REW0.dwg
12.	Tabela robót ziemnych	00-D-122REW0.dwg

SPIS TREŚCI:	strona
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1. Przedmiot opracowania	5
1.2. Podstawa opracowania	5
1.3. Zakres opracowania	5
2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
3. STAN ISTNIEJĄCY	5
4. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE	6
5. NAWIERZCHNIE	6
5.1. Drogi	6
5.2. Chodniki	7
6. KRAWĘŻNIKI	8
7. ODWODNIENIE	8
8. ROBOTY ZIEMNE	8
9. WYTYCZNE REALIZACJI	9
10. NORMY I PRZEPISY	9

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa Wieży Kontroli Ruchu Lotniczego TWR Poznań, wraz z zapleczem techniczno-administracyjnym oraz innych obiektów i urządzeń budowlanych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania TWR.

Obiekt zlokalizowany będzie na działkach 56/29, 56/28, 56/27 obręb 0023 Ławica II o łącznej powierzchni 0,7681 ha wyodrębnionych z terenu Portu Lotniczego Poznań Ławica.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem nr PAŻP/11-196/AWR z dnia 09.06.2011r
- Dokumentacja geotechniczna i wyniki badań gruntu wykonane przez firmę Progeo s.c. J.Miłosz i Z.Żywicki ul. Saska 7d ,03-968 Warszawa we wrześniu 2011r.,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych ,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Projekt budowlany
- Ustawa Prawo Budowlane, przepisy techniczno budowlane, Polskie Normy oraz literatura fachowa.

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje część drogową projektu wykonawczego

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki geotechniczne przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej i wyników badań gruntu wykonanych przez firmę „Progeo” s.c.

Przeprowadzone badania, wykazały, że w omawianym rejonie przypowierzchniową warstwę podłoża stanowią ziemia roślinna i lokalnie nasypy zalegające do 0,2÷0,7m p.p.t.

Poniżej humusu i nasypów do min. 15m p p t. podłoże gruntowe budują grunty niespoiste, piaski drobne i pylaste. Na głębokości 7.5m p.p.t. natrafiono na wkładki gruntów spoistych – pyłu i pyłu piaszczystego.

Stwierdzono że piaski zalegające do głębokości ok. 8÷9 m p.p.t są średniozagęszczone $I_D = 0,50 \div 0,60$.

W trakcie badań wykonanych w sierpniu 2011r stwierdzono wodę gruntową na głębokości 12,7m poniżej powierzchni terenu tj. na rzędnej 84,2m n.p.m.

Wykonane badania wykazały, że na działce objętej badaniami panują korzystne warunki geotechniczne. Warunki gruntowe występujące na działce budowlanej klasyfikowane są jako proste.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Teren jest położony w północnej części obszaru Portu Lotniczego Poznań-Ławica. Posiada dojazd od strony ulicy Przytocznej. Przez działkę przebiega droga patrolowa lotniska która na terenie Inwestycji ulega likwidacji. Teren jest wolny od zabudowy i infrastruktury podziemnej.

4. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Głównym obiektem na terenie Inwestycji jest budowa wieży kontroli ruchu lotniczego usytuowana w części zachodniej działki.

W części północnej działki został zlokalizowany budynek techniczny. W budynku technicznym zaprojektowano pomieszczenia: kotłowni, agregatu prądotwórczego, magazynu na odpady elektroniczne oraz śmietnik. Na terenie zarezerwowano również obszar dla Ośrodka Radiokomunikacyjnego ACC, który nie jest przedmiotem niniejszego opracowania

Wjazd na teren ośrodka będzie od strony północnej z ulicy Przytocznej przez bramę wjazdową przesuwną. Przed bramą wjazdową zlokalizowano parking na 8 miejsc postojowych dla samochodów osobowych. Parking główny wewnętrzny na 32 samochody usytuowano we wschodniej części działki. Stanowiska mają wymiary 2,50x5,00 m, drogi manewrowe szerokość 5,50 m. Do projektowanych obiektów zapewniono dojazdy i dojścia piesze. Do budynku TWR od strony zachodniej terenu zaprojektowano dojazd do sali technicznej i 3 miejsca postojowe. Od strony północnej zlokalizowano wjazd do garażu wewnętrznego i wejście boczne do budynku. Plac jest jednocześnie placem manewrowym i pożarowym.

Wejście główne znajduje się od strony wschodniej budynku na przedłużeniu „osi widokowej” przechodzącej poprzez obszar zieleni do parkingu głównego. Zieleń w tym obszarze traktowana jest jako miejsce do rekreacji. Nawierzchnie placu przed wejściem głównym oraz placu rekreacyjnego zostały ujęte w projekcie „Zieleni”

Od strony zachodniej zlokalizowano dodatkową bramę, co daje możliwość wyjazdu na lotnisko.

Minimalna szerokość dróg na terenie ośrodka 5,00. Wysokościowo drogi i chodniki dostosowano do zera obiektów, rzędnych istniejących na ulicy Przytocznej, oraz rzędnych wysokościowych terenu.

Obszar będzie ogrodzony wg projektu architektonicznego zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004r w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk cywilnych.

5. NAWIERZCHNIE

Przyjęto kategorię ruchu KR1.

Nawierzchnie projektuje się o następującej konstrukcji:

5.1. Drogi

5.1.1. Drogi , place i parkingi

- warstwa ścieralna z wibroprasowanej betonowej kostki brukowej o grubości 8 cm koloru szarego
- podsypka cementowo-piaskowa grub.3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub.25 cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa, grub. 15 cm
- zagęszczone podłoże gruntowe - $I_s \geq 1,00$.

Powierzchnia dróg , placów i parkingów wynosi – 2310 m²

5.1.2. Sięgacz szerokości 4,5 m przed placem wejścia głównego

- kostka kamienna granitowa 7/9 cm , (kolor jasnoszary)
- podsypka cementowo-piaskowa grub.4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub.20 cm
- warstwa filtracyjna z pospółki, grub. 15 cm
- zagęszczone podłoże gruntowe - $I_s \geq 1,00$

Możliwy jest sporadyczny wjazd pojazdów na tę nawierzchnię.

Powierzchnia wynosi – 59 m²

5.2. Chodniki

5.2.1. Chodnik z kostki granitowej

- kostka kamienna granitowa 4/6 cm (kolor ciemnoszary)
- podsypka cementowo-piaskowa grub.4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub.20 cm
- warstwa filtracyjna z pospółki, grub. 15 cm
- zagęszczone podłoże gruntowe - $I_s \geq 1,00$.

Chodnik szerokości 1,5 m o podbudowie wzmocnionej przebiegający przy obiekcie Nr 1 –budynku TWR od strony wschodniej i północnej jest przejezdny. Przy wjeździe do garażu krawężnik wtopić zrównując go z jezdnią.

Powierzchnia wynosi – 87,2 m²

5.2.2. Chodnik z kostki brukowej szlachetnej

- warstwa ścierna ze szlachetnej kostki brukowej grub.6 cm typu „NATURO” lub równoważnej (kolor antracyt)
- podsypka cementowo-piaskowa grub.4 cm
- warstwa filtracyjna z pospółki, grub. 10 cm
- zagęszczone podłoże gruntowe.

Powierzchnia wynosi – 350,8 m²

5.2.3. Chodnik z kostki brukowej szlachetnej w konstrukcji wzmocnionej (możliwość przejazdu pojazdów)

- warstwa ścierna ze szlachetnej kostki brukowej grub.6 cm typu „NATURO” lub równoważnej (kolor antracyt)
- podsypka cementowo-piaskowa grub.4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub.20 cm
- warstwa filtracyjna z pospółki, grub. 15 cm
- zagęszczone podłoże gruntowe - $I_s \geq 1,00$

Powierzchnia wynosi – 20,4 m²

6. KRAWĘŻNIKI

Krawędzie jezdni dróg i placów należy obramować krawężnikiem ulicznym o wymiarach 15x30x100 cm wystającym bądź wtopionym (równym z nawierzchnią). Krawężniki wystające wystawić nad nawierzchnię jezdni na 10 cm, ustawić na ławie betonowej z oporem z betonu B10. Krawężniki wtopione ustawiać na ławie betonowej. Chodniki obramować obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej.

7. ODWODNIENIE

Wody opadowe z dróg i placów odprowadzane będą poprzez spadki podłużne i poprzeczne do kratek ściekowych i do korytka odwodnienia liniowego. Budowa kratek, dobór korytka odwodnienia liniowego i ich podłączenie wg projektu instalacji sieci wod-kan. Fundamenty pod korytka odwodnienia liniowego - systemowe zgodne z zaleceniami producenta.

8. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-S-02205 – Roboty ziemne budowlane. Drogi samochodowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przy rozpoczęciu robót wykonawca jest zobowiązany do porównania rzeczywistych warunków gruntowych z opinią geotechniczną. W przypadku natrafienia pod korytem nawierzchni na grunty organiczne lub nasypy niekontrolowane należy je wybrać i zastąpić gruntem budowlanym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć przypowierzchniową warstwę ziemi roślinnej grubości 30 cm. Zdjęcie przeprowadzić z powierzchni ~ 5867m² przeznaczonej pod nawierzchnie drogowe i tereny zielone.

Obliczona ilość zdjętej ziemi roślinnej wynosi: 1760 m³

Ilości robót ziemnych po zdjęciu ziemi roślinnej obliczone komputerowo na przekrojach poprzecznych dla dróg, placów, chodników i ukształtowania terenu wynoszą:

Wykopy = 1719,40 m³

Nasypy = 1204,00 m³

Podłoże gruntowe w korycie dróg, parkingów i chodników, należy wyrównać z nadaniem mu spadków poprzecznych i podłużnych. Podłoże nawierzchni dróg i parkingów powinno charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia min $I_s \geq 1,00$ do głębokości 0,2 m licząc od dna koryta i $I_s \geq 0,97$ na głębokości od 0,2m÷0,5m od powierzchni dna koryta, i wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 100$ MPa. Zagęszczenie podłoża oraz warstw konstrukcyjnych w korycie należy sprawdzać metodą VSS. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy oznaczać zgodnie z PN – 77/8931-12.

Roboty drogowe wykonywać w korycie całkowicie odwodnionym. Nie dopuszczać do nawodnienia podłoża gruntowego.

9. WYTYPYCHNE REALIZACJE

- Przed przystąpieniem do robót należy usunąć lub skutecznie zabezpieczyć wszystkie urządzenia i instalacje mogące ulec zniszczeniu lub stanowić zagrożenie przy prowadzeniu robót.
- Dno korytowania należy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi i zapewnić prawidłowe odwodnienie w ciągu całego okresu trwania robót, podsypka cementowo-piaskowa grub.4 cm
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowość zagęszczenia podłoża pod drogami w miejscach przekopów pod instalacje. Wszystkie przekopy pod drogami pod instalacje należy zasypywać piaskiem różnoziarnistym i zagęszczać przez wibrowanie i polewanie wodą.
- Przed ułożeniem nawierzchni należy sprawdzić czy zostały wykonane instalacje biegnące pod nawierzchnią lub przepusty do ich ułożenia.
- Należy przeprowadzać odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Należy wyregulować włady studzienek do poziomu projektowanych nawierzchni drogowych.
- Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401) oraz ogólne przepisy BHP (Dz. U. 129/1997r. poz.844) z późniejszymi zmianami.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania dróg powinny być najwyższej jakości i posiadać atesty lub aprobaty techniczne a prace powinny być wykonywane starannie w wysokim standardzie, zapewniające pełne przestrzeganie norm i przepisów

10. NORMY I PRZEPISY

DZ. U. Nr 43 z dn. 14 maja 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie .

PN-S-02205	Roboty ziemne budowlane. Drogi samochodowe. Wykonywanie i badania przy odbiorze.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-84/6774-02	Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-84/6774-04	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
BN-80/6775-03/00	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania.
BN-80/6775-03/03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

PN-B-11111;1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112;1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113;1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-32250; 1988	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-S-96012	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
PN-S-96013/1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań