

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Jednostka projektowa
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Lokalizacja inwestycji
- 1.5. Przedmiot i zakres opracowania

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Podstawy opracowania projektu branży drogowej
- 2.2. Przedmiot i zakres projektu
- 2.3. Opis stanu istniejącego
- 2.4. Opis stanu projektowanego
- 2.5. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

CRG/PW/D/01	Plan Sytuacyjno Wysokościowy	1:500
CRG/PW/D/02	Plan Wysokościowy - Warstwicowy	1:500
CRG/PW/D/03	Przekroje Konstrukcyjne, Część 1	1:50
CRG/PW/D/04	Przekroje Konstrukcyjne, Część 2	1:50
CRG/PW/D/05	Przekroje Konstrukcyjne, Część 3	1:50
CRG/PW/D/06	Przekroje Konstrukcyjne, Część 4	1:50
CRG/PW/D/07	Plan Sytuacyjny Podziału Płyt Nawierzchni Bet.	1:500
CRG/PW/D/08	Konstrukcje Szczelin Dylatacyjnych	SZKIC
CRG/PW/D/09	Plan Sytuacyjny Oznakowania Nawierzchni	1:500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor

Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków-Balice sp. z o.o.,
ul. Kpt. M. Medweckiego 1, 32-083 Balice

1.2. Jednostka projektowa

Konsorcjum firm:

Lider:

AKE Studio sp. z o.o. sp. k.,
ul. Mickiewicza 34j, 39-400 Tarnobrzeg,
biuro: ul. Łowińskiego 7E pok. 301, 31-752 Kraków

Partner:

APA Czech_Duliński_Wróbel Agencja Projektowa „Architektura” sp. z o.o.,
ul. Wróblewskiego 3/2, 31-148 Kraków

1.2.1. Biura branżowe:

TEQUM sp. z o.o. sp. k.
ul. Biskupia 1, 31-144 Kraków

Projektowanie Dróg i Lotnisk Sebastian Ludwiniak
ul. Wiśniowa 47, 62-081 Przeźmierowo

1.3. Podstawa opracowania

Zgodnie z Punktem 1.3 części opisowej Projektu Zagospodarowania Terenu.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Projektowany zespół obiektów oraz zagospodarowanie terenu zlokalizowane jest na działkach nr: 537/47, 537/48, 537/49, 537/89, 537/91, obręb 0002 Balice, jedn. ewidencyjna 120616_2, znajdujących się w sąsiedztwie Drogi Wojewódzkiej 774.

Inwestor dysponuje w/w nieruchomościami na cele budowlane – realizacji przedmiotowej inwestycji.

1.5. Przedmiot i zakres opracowania

1.5.1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej dla budowy obiektu nowego terminala cargo oraz obiektów i infrastruktury towarzyszącej na terenie Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Jana Pawła II Kraków-Balice.

1.5.2. Zakres opracowania został określony w Projekcie Budowlanym oraz przez Zamawiającego i wynika z Umowy (pkt. 1.3.1) wraz z załącznikami (w szczególności Opis Przedmiotu Zamówienia, Wytyczne projektowe), Aneksów nr 1 oraz 2 do Umowy j/w oraz dodatkowych założeń i ustaleń z Zamawiającym powstałych w trakcie realizacji Umowy.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PODSTAWY OPRACOWANIA PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY DROGOWEJ

- Umowa o podwykonawstwo w zakresie opracowania projektu branży drogowej,
- Obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego ,
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektu opracowane w październiku 2019 roku przez GEOSERWIS Sebastian Jarosz, 30-383 Kraków, ul. Obozowa 57/13,
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1 : 500, opracowana w maju 2019 r, przez „AMIGEO” Migut Garstecki, sp. j., 0-613 Kraków, ul. Łowieniecka 14/6,
- Wizja lokalna z inwentaryzacją istniejącego zagospodarowania do celów projektowych,
- Zatwierdzony Projekt Zagospodarowania Terenu oraz Projekt Budowlany branży drogowej,
- Wytyczne i uzgodnienia szczegółowe z Zamawiającym,
- Ustawa z dnia 07.lipca 1994r., Prawo budowlane (Dz.U.z 2003r., Nr207, poz.2016 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430 z dn. 14 maja 1999 r.,
- Ustawa z dnia 16.kwietnia 2004r., o wyrobach budowlanych (Dz.U.z 2004r., Nr 92, poz.881)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U.z 1998r., Nr107, poz.679 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r.,w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.z 2003r., Nr120, poz.1133),
- Obowiązujące przepisy budowlane, normy i wytyczne projektowe,

2.2. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

2.2.1.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej, wchodzący w skład wielobranżowych projektów wykonawczych dla realizacji zadania pn. „Budowa budynku magazynowego Cargo wraz z częścią biurową oraz zagospodarowaniem terenu w Międzynarodowym Porcie Lotniczym im. Jana Pawła II Kraków-Balice sp. z o.o. w zakresie: budowy budynku magazynowego Cargo wraz z częścią biurową, budynkiem kontroli dostaw, wiatą śmietnikową, kontenerowym agregatem prądotwórczym, wewnętrznymi drogami dojazdowymi, parkingami, placami, chodnikami, zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną energetyczną, telekomunikacyjną i wodno-kanalizacyjną

2.2.2.Zakres opracowania

Zakres projektu wykonawczego obejmuje zaprojektowanie wewnętrznego układu komunikacyjnego uwzględniającego ruch pojazdów ciężarowych, osobowych oraz ruchu pieszych w zakresie związanym z planowaną funkcją obiektu.

W opracowaniu projektowym uwzględniono:

- Budowę nawierzchni dróg wewnętrznych i parkingów dla s. osobowych,
- Budowę nawierzchni dróg wewnętrznych i parkingów dla s. ciężarowych i dostawczych,
- Budowę placów manewrowych i rozładunkowo - załadunkowych,
- Budowę placu magazynowo – kontenerowego,
- Budowę nawierzchni dojazdu do stacji transformatorowej nr 12,
- Budowę chodników i placów dla ruchu pieszych,
- Budowę odcinka drogi patrolowej,
- Budowę urządzeń odwodnienia dróg, parkingów i placów składowych,
- Roboty ziemne w zakresie ukształtowania terenu,
- Roboty agrotechniczne na poboczach nawierzchni utwardzonych,

2.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.3.1. Położenie

Planowana inwestycja realizowana będzie w całym zakresie na terenie Międzynarodowego Portu Lotniczego Kraków – Balice. Zakres prac zlokalizowano w części wschodniej obiektu pomiędzy nawierzchniami lotniskowymi (droga kołowania Alfa i Zulu) a granicą obiektu od strony drogi wojewódzkiej nr 774 Kryspinów – Balice. Obszar inwestycji objęty jest zakresem obowiązującego i aktualnego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Zabierzów. Od strony południowej planowany obiekt w sposób bezpośredni objęty jest strefami bezpieczeństwa startów i lądowań istniejącej drogi startowej.

2.3.2. Zagospodarowanie terenu

Teren przeznaczony dla planowanej inwestycji stanowi obszar niezagospodarowany w zakresie obiektów kubaturowych. W bezpośrednim sąsiedztwie występują od strony zachodniej istniejące nawierzchnie samolotowe a w części wschodniej budynki stacji transformatorowych wraz z infrastrukturą techniczną. W rejonie planowanej inwestycji występuje ogrodzenie lotniskowe, a sam obszar inwestycji zlokalizowano w strefie krytycznej znajdującej się pod stałą ochroną służby Ochrony Lotniska. W strefie planowanych prac budowlanych występuje podziemna infrastruktura techniczna obsługi lotniska w zakresie:

- instalacji elektroenergetycznych
- instalacji teletechnicznych i sterowania,
- instalacji wodociągowych,
- instalacji i urządzeń kanalizacji deszczowej,
- instalacji monitoringu,

Na nieruchomości przeznaczonej dla planowanej inwestycji nie występuje zadrzewienie i zieleń wysoka. Istniejące zagospodarowanie terenu nie ogranicza możliwości realizacji obiektów drogowych i nawierzchniowych przewidzianych w opracowaniu projektowym. Aktualnie teren inwestycji stanowi obszar niezagospodarowany użytkowany przy wcześniejszych inwestycjach jako place budowy wykonawców oraz strefy magazynowania towarów i urobków. Na terenie inwestycji występuje obecnie hałda gruntu uformowana z urobków poprzednich inwestycji przeznaczona w niniejszym zadaniu do przemieszczenia w obszarze lotniska w miejsca wskazane przez Zamawiającego. W związku z wykorzystaniem terenu na place budowy i składowania

materiałów teren nie stanowi jednorodnej powierzchni. Częściowo występują grunty zadarnione, częściowo grunty umocnione a częściowo grunty nasypowe.

2.3.3. Układ wysokościowy istniejącego terenu

Teren charakteryzuje się powierzchnią płaską z niewielkim wypadkowym spadkiem w kierunku północnym. Istniejące rzędne wysokościowe nieruchomości w zakresie inwestycji zawierają się w granicach: ok. 237,0 m n.p.m. (rz. maksymalna) w części północno - zachodniej do ok. 233,3 m n.p.m. (rz. minimalna) w części południowej przy krawędzi PPS. Poziom średni nieruchomości w obszarze planowanych prac określa się na 236,50 m n.p.m. W rejonie PPS teren inwestycji wykazuje jedyne widoczne zniżenie natomiast na pozostałym obszarze występuje ukształtowanie równomierne poza lokalizacją hałdy gruntowej.

2.3.4. Odwodnienie istniejącego terenu

Teren nieruchomości nie posiada urządzeń odwadniających oraz zgodnie z mapą zasadniczą nie posiada systematycznego odwodnienia powierzchniowego – drenaż melioracyjny. Wskazany na mapie zasadniczej rów melioracyjny występuje w stanie zaniku. Aktualnie odwodnienie obszaru inwestycji realizuje się przez spływy grawitacyjne, odparowanie lub infiltrację gruntową.

2.3.5. Warunki gruntowo – wodne

Zgodnie z dokumentacją geologiczną na przedmiotowym terenie zasadniczo w warstwach konstrukcyjnych występują grunty nasypowe zinterpretowane jako nasypy niebudowlane. W nielicznych rejonach obszaru inwestycji występują obszary z zalegającym humusem lub gruntem organicznym. W miejscach występowania warstwa ta wynosi średnio ok 30 cm. Pod nasypami niebudowlanymi lub warstwą gruntu organicznego występują grunty bardzo wysadzinowe w postaci glin pylastych oraz pyłów. Zwierciadło wody gruntowej – poniżej 1,0 m od poziomu terenu. Zgodnie z odwiertami poziomy ustabilizowane wody gruntowej wynoszą ok. 5,0 m p.p.t. W związku z wystąpieniem gruntów bardzo wysadzinowych podłoże zaliczono do grupy nośności podłoża G4. W strefach występowania gruntów spoistych po zdjęciu warstwy humusu nie dopuszczać do zalewania koryt i wykopów wodami opadowymi oraz sączącymi, które spowodują uplastycznienie podłoża. Grunty występujące w obszarze planowanej inwestycji mają właściwości tiksotropowe, co powoduje, że w wyniku zniszczenia struktury gruntu np. w wyniku obciążeń dynamicznych grunty te łatwo ulegają uplastycznieniu przechodząc w stany plastyczne. W związku z powyższym, należy zwrócić szczególną uwagę w czasie prowadzenia prac budowlanych przy użyciu sprzętu ciężkiego. Szczegółowe badania podłoża gruntowego wraz z opinią zawarte są w oddzielnym opracowaniu geotechnicznym.

2.4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

2.4.1. Dane wyjściowe

Zgodnie z założonymi wymaganiami i charakterem obiektu, przewidziano budowę wewnętrznego układu komunikacyjnego, zapewniającego prawidłowy ruch pojazdów i pieszych obsługujących projektowany obiekt, składającego się z:

- budowy nowych nawierzchni dla pojazdów ciężarowych i osobowych,
- budowy nowych nawierzchni dla ruchu pieszego,

W związku z planowanymi funkcjami obiektu zaprojektowano następujące nawierzchnie układu komunikacyjnego:

- drogi wewnętrzne dla samochodów ciężarowych,
- place manewrowo – parkingowe dla samochodów ciężarowych,

- płaszczyzna magazynowo kontenerowa,
- drogi wewnętrzne i parkingi dla samochodów osobowych,
- nawierzchnie chodników i placów dla ruchu pieszych,
- dojazd do stacji transformatorowej nr 12,
- droga patrolowa,

Założenia w zakresie obciążeń nawierzchni:

- wszystkie nawierzchnie pod względem nośności będą dostosowane do przejęcia obciążeń od pojazdów o nacisku 115 kN/oś.
- ruch pojazdów ciężarowych odbywać się będzie wyłącznie na nawierzchni betonowej,

Zgodnie zatwierdzoną koncepcją zagospodarowania terenu zaplanowano następujące miejsca postojowe:

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| - dla samochodów ciężarowych | - 9 miejsc postojowych, |
| - dla samochodów dostawczych | - 15 miejsc postojowych, |
| - dla samochodów osobowych | - 129 miejsc postojowych, |
| - dla samochodów VIP | - 6 miejsc postojowych, |
| - dla osób niepełnosprawnych | - 8 miejsc postojowych, |

Z uwagi na planowane obciążenie ruchem pojazdów ciężarowych przyjęto dla nawierzchni ruchu ciężkiego kategorię ruchu KR 3 (do 6,39 mln osi 100 kN i do 2,40 mln osi 150 kN dla 30 lat eksploatacji). Projektowane drogi wewnętrzne odpowiadają wymogom drogi pożarowej w zakresie geometrii oraz nośności.

Projektowany, wewnętrzny układ komunikacyjny połączono z drogą publiczną, (droga wojewódzka nr 774 Kryspinów – Balice) za pomocą zjazdu publicznego zgodnie z odrębnym opracowaniem projektowym oraz wydaną zgodą na lokalizację zjazdu przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie (Decyzja Nr 42/ZDW/19) – załącznik do PZT.

2.4.2. Rozwiązanie sytuacyjne

Podstawowe parametry geometryczne nawierzchni drogowych wchodzących w skład projektowanego układu komunikacyjnego:

- droga wewnętrzna (główna droga dojazdowa)

szerokość zasadnicza	6,00 m do 8,00 m
szerokość na łukach	10,0 m
łuki poziome	30,0 m
łuki wyokrąglające	R8 m do R12 m
- parkingi dla samochodów ciężarowych z naczepą

parking kątowy	szer. 3,50 m, dł. 19,0 m
----------------	--------------------------
- parkingi dla samochodów dostawczych

parking prostopadły	szer. 3,50 m, dł. 9,1 m
---------------------	-------------------------
- parkingi dla samochodów osobowych

parking prostopadły	szer. 2,50 m, dł. 5,0 m
---------------------	-------------------------
- parking dla osób niepełnosprawnych

parking prostopadły	szer. 3,60 - 3,75 m, dł. 5,0 m
---------------------	--------------------------------
- dok rozładunkowo załadunkowy

	szerokość	25,35 m
	głębokość	20,0 m
-	platforma magazynowa	
	szerokość	27,6 m (w tym droga manewrowa 7,0 m)
	długość	82,0 m
-	droga przy zbiornikach glikolu (jednokierunkowa)	
	szerokość	5,50 m
	łuki wyokrąglające	R6 m i R10 m
-	droga dojazdowa do ST-12	
	szerokość	4,00 m
	łuki wyokrąglające	R8 m
-	droga patrolowa	
	szerokość	3,50 m
	łuki wyokrąglające	R9 m i R7 m
-	chodniki i place dla ruchu pieszych	
	szerokość zmienna	1,50 – 9,08 m
-	zjazd publiczny z drogi gminnej na drogę wewnętrzną – wg odrębnego opracowania	
	szerokość	7,0 m + zatoka postojowa o szer. 3,0 m
	łuki wyokrąglające	R12,0 m (poszerzenia R9,0 m i R13,0m)

UWAGA:

Projektowany układ sytuacyjny nawierzchni przedstawiony jest na Planie Sytuacyjno - Wysokościowym - rys. nr CRG_PW_D_01

Na planie wskazano lokalizację, podstawowe dane geometryczne układu oraz wymiary poszczególnych nawierzchni. Szczegółowe rozwiązania i dane techniczne zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego.

2.4.3. Rozwiązanie wysokościowe

Zaprojektowano układ wysokościowy uwzględniając:

- dowiązanie do poziomu nawierzchni wewnętrznych projektowanych obiektów kubaturowych,
- dowiązanie i połączenie z nawierzchniami i terenem istniejącym,
- wymogi normatywne związane ze spadkami i zmianami spadków,
- sprawne, powierzchniowe odwodnienie grawitacyjne nawierzchni,

Spadki poprzeczne nawierzchni drogowych – zasadniczo 2,0%, miejscowo od 0,00% do 5,00%

Spadki podłużne nawierzchni drogowych od 0,50% do 2,70%

Spadek poprzeczny placu manewrowo - obsługowego zaprojektowano

tak by zapewnić sprawny odpływ wód deszczowych w przedziale 1,0% – 2,0%

Spadek podłużny zjazdu do doku załadunkowego – 4,70%

Spadki poprzeczne chodnika – zasadniczo 2,00% (miejscowo 1,0% - 3,0%)

Spadki poprzeczne pobocza gruntowego – 8,0 do 10,0 %

Nachylenie skarp 1 : 1,5

Projektowane rzędne wysokościowe zawierają się w przedziale 234,15 – 237,19 m n.p.m.

2.4.4. Odwodnienie nawierzchni

Odwodnienie nawierzchni odbywać się będzie poprzez powierzchniowy, grawitacyjny spływ wód opadowych do ścieków odwodnienia liniowego lub typowych ulicznych studzienek ściekowych kanalizacji deszczowej i dalej do kolektorów projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej (odrębne opracowanie).

W obszarze dróg wewnętrznych oraz parkingów dla ruchu lekkiego zaprojektowano przejście wód opadowych za pomocą typowych studni ściekowych typu ulicznego. Dla płaszczyzn manewrowych, placów oraz dróg wewnętrznych o nawierzchni z betonu cementowego zaprojektowano przejście wód opadowych za pomocą systemowych, monolitycznych, żelbetowych ścieków korytkowych ze zintegrowaną obudową w klasie obciążeń E 600 z rusztem żeliwnym kratowym w klasie obciążeń E 600. W celu ochrony powierzchni obudowy ścieku w rejonie powierzchni placów manewrowych i magazynowych zaprojektowano dodatkowo jej wzmocnienie w postaci wierzchniej płyty żeliwnej. W zależności od przyjętej powierzchni odbioru wód opadowych zaprojektowano następujące ścieki odwodnienia liniowego:

- o szerokości wewnętrznej 150 mm (odwodnienie dróg),
- o szerokości wewnętrznej 200 mm (odwodnienia placów),
- o szerokości wewnętrznej 300 mm (odwodnienie placów),

Studnie odpływowe – systemowe o parametrach jak koryta ściekowe z odpływem o śr. 200mm lub 300 mm (parametry szczegółowe ścieku wg projektu wykonawczego).

Konstrukcja posadowienia ścieków odwodnienia liniowego:

- warstwa stabilizująca grub. 5,0 cm – stabilizacja o $R_m = 5,0$ MPa
- ława z betonu C 30/37 XD1 o wym. 80x20 cm
- warstwa wzmocnienia podłoża, stabilizacja gruntu cementem, $R_m = 2,5$ MPa grub. min 15,0 cm

Zaprojektowane rozmieszczenie ścieków odwodnienia liniowego oraz typowych ulicznych studni ściekowych, umożliwia w całości przejście powierzchniowych wód opadowych. Szczegółowa lokalizacja ścieków oraz studni odpływowych na rys. nr CRG_PW_D_01.

2.4.5. Wytyczenie geodezyjne obiektów drogowych

Wytyczenie poszczególnych elementów, wykonać wg współrzędnych geodezyjnych punktów głównych podanych na planie – rys. nr CRG_PW_D_01, oraz w uzupełnieniu za pomocą domiarów prostokątnych oraz współrzędnych geodezyjnych pozyskanych z rysunku w formacie DWG. Projekt opracowano w układzie współrzędnych poziomych 200/7 oraz układzie odniesienia wysokości – Kronsztadt 86.

2.4.6. Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni zostały zaprojektowane dla kategorii gruntu G4, oraz kategorii ruchu KR3 dla ruchu ciężkiego i KR1 dla ruchu lekkiego (drogi manewrowe i parkingi dla pojazdów osobowych). Minimalna grubość warstw konstrukcyjnych oraz ulepszonego podłoża z uwagi na

grunty wysadzinowe w podłożu oraz lokalizację strefy przemarzania gruntu, dla kategorii ruchu KR3 przyjęto 70 cm a dla KR 1 60 cm.

W opracowaniu projektowym przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni dla s. ciężarowych – drogi wewnętrzne, place, parkingi:

- warstwa ścieralna z betonu cementowego C 30/37 o grubości 22 cm
 - warstwa poślizgowa – powierzchniowe utwardzenie
 - warstwa podbudowy z mieszanki związanej cementem C8/10 o grubości 18 cm
 - warstwa mrozochronna z kruszywa łamanego 0/62 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 25 cm
 - warstwa ulepszanego podłoża – stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ ($C_{1,5/2} \leq 4,0\text{ MPa}$) o grubości 25 cm – mieszanka z betoniarni
- Łączna grubość konstrukcji: 90 cm

Konstrukcja nawierzchni dla s. ciężarowych – odcinek zjazdu z drogi wojewódzkiej:

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grubości 8 cm (kolor szary)
 - podsypka cementowo piaskowa (lub wysiewka naturalna 2-6mm) o grubości 3 cm
 - warstwa podbudowy z mieszanki związanej cementem C8/10 o grubości 24 cm
 - warstwa mrozochronna z kruszywa łamanego 0/62 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 30 cm
 - warstwa ulepszanego podłoża – stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ ($C_{1,5/2} \leq 4,0\text{ MPa}$) o grubości 25 cm – mieszanka z betoniarni
- Łączna grubość konstrukcji: 90 cm

Konstrukcja nawierzchni dla s. ciężarowych – powierzchnie najazdowe oraz zatoka postojowa:

- warstwa ścieralna z granitowej kostki brukowej, rozmiar 7/9 (8x8x8 cm) -kolor szary
 - podsypka cementowo piaskowa (lub wysiewka naturalna 2-6mm) o grubości 3 cm
 - warstwa podbudowy z mieszanki związanej cementem C8/10 o grubości 24 cm
 - warstwa mrozochronna z kruszywa łamanego 0/62 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 30 cm
 - warstwa ulepszanego podłoża – stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ ($C_{1,5/2} \leq 4,0\text{ MPa}$) o grubości 25 cm – mieszanka z betoniarni
- Łączna grubość konstrukcji: 90 cm

Konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego – drogi manewrowe, dojazdowe, parkingi:

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grubości 8 cm, kolor szary (parkingi kolor grafitowy)
- podsypka cementowo piaskowa (lub wysiewka naturalna 2-6mm) o grubości 3 cm
- warstwa podbudowy z chudego betonu o grubości 18 cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 15 cm

- warstwa ulepszanego podłoża – stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ ($C1,5/2 \leq 4,0\text{ MPa}$) o grubości 20 cm – mieszanka z betoniarni
łączna grubość konstrukcji: 64 cm

Konstrukcja nawierzchni dla chodników:

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grubości 8 cm, kolor szary
- podsypka cementowo piaskowa (lub wysiewka naturalna 2-6mm) o grubości 3 cm
- warstwa wzmocnienia podłoża podłoża – stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ ($C1,5/2 \leq 4,0\text{ MPa}$) o grubości 20 cm – mieszanka z betoniarni
- nasyp z gruntu mineralnego o grubości zmiennej od 10 cm do 60 cm

Konstrukcja nawierzchni dla drogi patrolowej:

- nawierzchnia z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 15 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/62 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 25 cm (dopuszcza się kruszywo z recyklingu gruzu betonowego)
- warstwa ulepszanego podłoża – stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ ($C1,5/2 \leq 4,0\text{ MPa}$) o grubości 20 cm – mieszanka z betoniarni
łączna grubość konstrukcji: 60 cm

Szczegóły dotyczące wykonania nawierzchni w tym nawierzchni betonowej oraz rodzaje obramowań zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego. Szczegóły konstrukcyjne proj. nawierzchni przedstawiono na rysunkach nr CRG_PW_D_03, 04, 05, 06

2.4.7. Roboty ziemne

W obszarze nawierzchni przewidziano roboty ziemne związane ze zdjęciem humusu pełną warstwą jego występowania po uprzednim spulchnieniu. W oparciu o wyniki badań geologicznych przyjęto zdjęcie warstwy humusu o grub. 30,0 cm. Nadmiar gruntu roślinnego, po zahumusowaniu poboczy i obszarów zieleni, przewidziano do odwozu na składowisko. Częściową powierzchnię obszaru przeznaczonego pod inwestycję pokrywa słabo zadarniona warstwa porastająca grunty nasypowe. Warstwę tę także należy usunąć przed realizacją robót dla koryt nawierzchni i odwieźć na składowisko. Do wykonania nasypów w korytach nawierzchni i poboczy nie należy wykorzystywać gruntów pozyskanych z wykopów lub korytowania. Grunty wysadzinowe z wykopów należy odwieźć na składowisko. Nasypy jako element warstwy konstrukcyjnej nawierzchni należy wykonać wyłącznie z gruntu mineralnego - dowiezonego, którego krzywa uziarnienia zapewni właściwe zagęszczanie bez zanieczyszczeń próchnicznych oraz domieszek gruntów spoistych. Po wykonaniu robót w gruncie mineralnym przewidziano humusowanie i plantowanie poboczy gruntowych oraz pozostałych obszarów przeznaczonych do zagospodarowania jako tereny zielone, zgodnie z założeniami przedstawionymi na rys. nr CRG_PW_D_01 03, 04, 05, 06. Zakres planowanych robót ziemnych dla konstrukcji nawierzchni opiera się o wykopy, korytowania oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża. Szczegóły w zakresie przygotowania podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego.

2.4.8. Oznakowanie poziome i pionowe nawierzchni

Rodzaj i rozmieszczenie oznakowania tj. znaki, linie, strzałki, napisy, ich usytuowanie oraz wymiary należy wykonać zgodnie z rys. nr CRG_PW_D_09. Usytuowanie oznakowania pionowego i poziomego wg Załącznika do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 220 poz. 2181) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Szczegółowe tyczenie wykonać w oparciu o współrzędne pozyskane z ww. planu w formacie DWG. W celu połączenia projektowanego oznakowania z oznakowaniem istniejącym (PPS) przewidziano usunięcie niewielkiej ilości znakowania poziomego.

Wymagania dla oznakowania poziomego

Rodzaj farb oraz ich odcień należy uzgodnić z Użytkownikiem lotniska.

Zastosowane farby w zakresie barwy, odcienia oraz charakterystyki użytkowej muszą być dostosowane do istniejącego oznakowania. Zastosowana farba winna jednak spełniać następujące wymagania :

- powierzchnie przykryte farbą nie powinny w znaczący sposób różnić się szorstkością od nawierzchni nie malowanej,
- farba musi zapewnić pełne krycie malowanych powierzchni,
- odporność na ścieranie i wpływ czynników atmosferycznych – nie mniej niż 1 rok,
- farba winna zapewniać możliwość zastosowania mikrokulek szklanych o działaniu retrorefleksyjnym,

Farbę należy nanosić po dokładnym oczyszczeniu podłoża. Podłoże musi być suche, niedopuszczalne jest malowanie podczas opadów atmosferycznych, mgły i rosy. Po wykonaniu zapewnić zalecany przez producenta czas schnięcia w celu uzyskiwania pożądanych parametrów użytkowych. Wilgotność względna powietrza i temperatura podłoża muszą być zgodne z wymaganiami producenta. Linie ciągłe i przerywane wykonać mechanicznie, symbole i znaki ręcznie. Należy wykonać odcinki próbne malowania (lub ewentualnego usuwania) oraz uzyskać akceptację działu utrzymania i eksploatacji lotniska.

Wymagania dla oznakowania pionowego

W ramach niniejszego projektu zaplanowano rozmieszczenie oznakowania pionowego zgodnie z ww. przepisami w zakresie, znaki ostrzegawcze, znaki zakazu oraz znaki informacyjne.

W związku z lokalizacją planowanego oznakowania zaprojektowano tarcze znaków w grupie „małe”. Widoczność znaków określona przez typ folii odbłaskowej, dla znaków A-7, B-20 oraz B-2 zastosować folię typu 2, dla pozostałych znaków zastosować folię odbłaskowa typu 1.

Montaż znaków na słupkach o przekroju okrągłym.

2.4.9. Roboty agrotechniczne – zieleni

W opracowaniu projektowym przewidziano wykonanie obszarów zieleni w na poboczach projektowanych nawierzchni zgodnie z planem sytuacyjnym rys. nr CRG_PW_D_01.

Po zakończeniu prac w gruncie roślinnym projektuje się w strefie planowanych obszarów zieleni nawożenie mineralne, a następnie wysiew trawnika dywanowego i jego pielęgnację. Na obszarach, na których nie wykonywano prac ziemnych w zakresie kształtowania, przewidziano wykonanie oczyszczenia terenu z wyrównaniem i spulchnieniem oraz założeniem trawnika. Dow wykonania trawników oraz obsiewu powierzchni po robotach budowlanych zastosować mieszankę traw uniwersalnych.

2.4.10. Roboty rozbiórkowe.

Zgodnie z rys. nr CRG_PW_D_01 Plan Sytuacyjno Wysokościowy w zakresie projektu drogowego zaplanowano miejscową rozbiórkę warstwy ścieralnej istniejącej nawierzchni PPS na potrzeby

dowiązania wysokościowego włączanej drogi serwisowej. W zakres prac rozbiórkowych wchodzi także demontaż istniejącej bariery drogowej na krawędzi PPS. Zgodnie z ww. planem materiał z rozbiórki bariery posłuży do dalszego wykorzystania w nowej lokalizacji. Pozostałe prace rozbiórkowe na potrzeby realizacji przedmiotowej inwestycji zwarte zostały w związanych opracowaniach branżowych.

2.5. UWAGI KOŃCOWE

Dokumentacja nie obejmuje budowy zjazdu publicznego. Zjazd został zaprojektowany i uzgodniony w trybie odrębnym.

W miejscach realizacji na stykach z innymi obiektami, Wykonawca winien przewidzieć na etapie ofertowania niezbędny zakres demontaży i rozbiórek z uwzględnieniem przyjętej technologii wykonania danego obiektu.

Roboty w niniejszym projekcie muszą być wykonane z uwzględnieniem:

- istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu,
- projektowanych robót branżowych z oddzielnych opracowań,
- obowiązujących przepisów budowlanych, norm i wytycznych projektowych,

Opracował:
mgr inż. Sebastian Ludwiniak