
PROJEKT BUDOWLANY

**OPRACOWANIE KOMPLEKSOWEJ, WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI
PROJEKTOWEJ NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ INFRASTRUKTURY
LOTNISKOWEJ OLSZTYN - MAZURY**

TOM 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

2.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

**OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE, SIECI ELEKTROENERGETYCZNE,
PRZYŁĄCZA DO HANGARU, SIECI TELETECHNICZNE,
OŚWIETLENIE DRÓG: TECHNICZNEJ I DOJAZDOWEJ DO HANGARU**

INWESTOR:



Warmia i Mazury Sp. z o.o.
Szymany 150
12-100 SZCZYTNO

WYKONAWCA:



Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 53
00-697 Warszawa

Warszawa, sierpień 2016 r.

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

2.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE, SIECI ELEKTROENERGETYCZNE, PRZYŁĄCZA DO HANGARU, SIECI TELETECHNICZNE, OŚWIETLENIE DRÓG: TECHNICZNEJ I DOJAZDOWEJ DO HANGARU

Przedmiot projektu **OPRACOWANIE KOMPLEKSOWEJ, WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI
PROJEKTOWEJ NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ INFRASTRUKTURY
LOTNISKOWEJ OLSZTYN - MAZURY**

Numery ewidencyjne działek Województwo Warmińsko-Mazurskie, Powiat Szczycieński,
Gmina Szczytno, Obręb Szymany
dz. nr 463/37, 464/7

Nazwa i adres obiektu **PORT LOTNICZY OLSZTYN - MAZURY**
Szymany 150, 12-100 SZCZYTNO

Nazwa i adres Zamawiającego **Warmia i Mazury Sp. z o.o.**
Szymany 150, 12-100 SZCZYTNO

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant cz. elektryczna	mgr inż. Piotr Szulborski	MAZ/0332/POOE/13		08.2016 r.
Projektant cz. teletechniczna	inż. Jerzy Osiński	1147/98/UZ		08.2016 r.
Sprawdzający cz. elektryczna	inż. Zygmunt Michalak	St-1508/74		08.2016 r.
Sprawdzający cz. teletechniczna	mgr inż. Mirosław Baranowski	MAZ/0525/PWOT/06		08.2016 r.

Warszawa, sierpień 2016 r.

Spis treści

1. STRONY TYTUŁOWE	
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	4
3. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCYCH	4
4. WYKAZ OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH STANOWIĄCYCH UMOWNY PRZEDMIOT ODBIORU	5
5. CZĘŚĆ OGÓLNA	6
5.1. Przedmiot i podstawa formalno-prawna	6
5.2. Zakres opracowania	6
5.3. Materiały wyjściowe	7
6. PROJEKT BUDOWLANY	9
6.1. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA LOTNISKA – GRANICE OPRACOWANIA	9
6.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE ORAZ ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	10
6.2.1. Podstawowe wskaźniki energetyczne	10
6.2.2. Kontenerowa stacja transformatorowa ST-S	10
6.2.3. Betonowa kontenerowa stacja transformatorowa	11
6.2.4. Posadowienie stacji	11
6.2.5. Budowa stacji	11
6.2.6. Dane znamionowe stacji	12
6.2.7. Wyposażenie elektryczne stacji	12
6.2.8. Uziemienie stacji	13
6.2.9. Ochrona przepięciowa	13
6.2.10. Instalacje elektryczne w budynku stacji	13
6.2.11. Kompensacja mocy biernej	13
6.3. OŚWIETLENIA PŁYTY POSTOJOWEJ PPS-3	14
6.4. OŚWIETLENIA DODATKOWYCH STANOWISK POSTOJOWYCH PŁYTY POSTOJOWEJ PPS-1	14
6.5. OŚWIETLENIE DROGOWE	15
6.5.1. Linia kablowa oświetleniowa wraz z słupami oświetleniowymi w rejonie wieży	16
6.5.2. Kanalizacja kablowa elektroenergetyczna	16
6.5.3. Kanalizacja kablowa oświetlenia nawigacyjnego	17
6.5.4. Kanalizacja kablowa teletechniczna	17
6.6. OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE	18
6.6.1. Światła drogi kołowania	18
6.6.2. Znaki pionowe	18
6.6.3. Zasilanie świetlnych pomocy nawigacyjnych	19
6.6.4. Oprawy ochronne dróg ruchu kołowego	19
6.6.5. Oznakowanie kabli i lamp	19
6.6.6. Ochrona od porażeń i ochrona przepięciowa	19
6.7. ZAGADNIENIA BHP	20
6.8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	21

B. ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiadania ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej projektantów i sprawdzających

C. RYSUNKI

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Plan sieci elektroenergetycznych i oświetlenia nawigacyjnego (arkusz 1-7) | skala 1:500, 1:1000 |
| 2. Plan posadowienia urządzeń w stacji ST-3 | skala 1:50 |
| 3. Schemat RBZ/1, | skala---- |
| 4. Schemat RBZ/2 | skala---- |
| 5. Schemat główny RGnn ST-T | skala---- |
| 6. Schemat główny zasilania stacja ST-S, schemat złącza SN | skala---- |
| 7. Schemat główny stacji ST-S | skala---- |
| 8. Plany stacji ST-S | skala 1:50 |
| 9. Schemat zasilania masztów oświetleniowych PPS-1 | skala---- |
| 10. Schemat zasilania masztów oświetleniowych PPS-3 | skala---- |
| 11. Schemat zasilania oświetlenia drogowego | skala---- |

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

My, niżej podpisani autorzy projektu budowlanego oświadczamy zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z dnia 29 listopada 2013 poz. 1409). że sporządzony PROJEKT BUDOWLANY pn. **TOM 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY 2.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA. OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE, SIECI ELEKTROENERGETYCZNE, PRZYŁĄCZA DO HANGARU, SIECI TELETECHNICZNE, OŚWIETLENIE DRÓG: TECHNICZNEJ I DOJAZDOWEJ DO HANGARU** do „OPRACOWANIA KOMPLEKSOWEJ, WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ INFRASTRUKTURY LOTNISKOWEJ OLSZTYN - MAZURY” – został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz wzajemnie skoordynowany technicznie, zapewniając uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego:

Projektant	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
cz. elektryczna	mgr inż. Piotr Szulborski	MAZ/0332/POOE/13		08.2016 r.
cz. teletechniczna	inż. Jerzy Osiński	1147/98/UZ		08.2016 r.

3. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCYCH

My, niżej podpisani sprawdzający projekt budowlany, oświadczamy zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z dnia 29 listopada 2013 r. poz. 1409), że sprawdzony PROJEKT BUDOWLANY pn. **TOM 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY 2.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA. OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE, SIECI ELEKTROENERGETYCZNE, PRZYŁĄCZA DO HANGARU, SIECI TELETECHNICZNE, OŚWIETLENIE DRÓG: TECHNICZNEJ I DOJAZDOWEJ DO HANGARU** do „OPRACOWANIA KOMPLEKSOWEJ, WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ INFRASTRUKTURY LOTNISKOWEJ OLSZTYN - MAZURY”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Sprawdzający	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
cz. elektryczna	inż. Zygmunt Michalak	St-1508/74		08.2016 r.
cz. teletechniczna	mgr inż. Miroslaw Baranowski	MAZ/0525/PWOT/06		08.2016 r.

4. WYKAZ OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH STANOWIĄCYCH UMOWNY PRZEDMIOT ODBIORU

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

- 2.1. CZĘŚĆ LOTNISKOWO-DROGOWA**
DROGI KOŁOWANIA DK E i DK A, PPS-1 – ROZBUDOWA PPH, DROGA TECHNICZNA, DROGA DOJAZDOWA DO HANGARU, DROGA PATROLOWA
- 2.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA**
OŚWIETLENIE NAWIAGACYJNE, SIECI ELEKTROENERGETYCZNE, PRZYŁĄCZA DO HANGARU, SIECI TELETECHNICZNE, OŚWIETLENIE DRÓG: TECHNICZNEJ I DOJAZDOWEJ DO HANGARU
- 2.3. CZĘŚĆ SANITARNA**
PRZYŁĄCZA SANITARNE HANGARU, SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, POLETKA ROZSĄCZAJĄCE
- 2.4. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**
OGRODZENIE LOTNISKA, STUDNIE ELEKTRYCZNE, FUNDAMENTY OBIEKTÓW NA POLU WZLOTÓW
- 2.5. BUDOWA – UTWORZENIE:**
PPS-3, PPS-4, DK T1, T2, R, P WRAZ Z OZNAKOWANIEM
- 2.6. BIOZ**
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- 2.7. OPINIA GEOTECHNICZNA**
DLA ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH NA TERENIE LOTNISKA OLSZTYN – MAZURY W SZYMANACH
GEOxX – Olsztyn, czerwiec 2016 r.

Powyższe opracowania projektowe stanowią komplet dokumentacji projektowej zgodnie z zawartą Umową nr WiM.BZ.0812.7.2016 z dnia 18 maja 2016 r. (PL-1098/160) zawarta pomiędzy Warmia i Mazury Sp. z o.o. – Zleceniodawcą i BSiPL POLCONSULT Sp. z o.o. – Wykonawcą na „OPRACOWANIE KOMPLEKSOWEJ, WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ INFRASTRUKTURY LOTNISKOWEJ OLSZTYN – MAZURY”.

OŚWIADCZENIE

Niniejsza dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Gł. projektant

mgr inż. Ryszard Zaremba

A. CZĘŚĆ OPISOWA

5. CZĘŚĆ OGÓLNA

5.1. Przedmiot i podstawa formalno-prawna

Podstawą opracowania jest Umowa nr WiM.BZ.0812.7.2016 z dnia 18 maja 2016 r. (PL-1098/160) zawarta pomiędzy Warmia i Mazury Sp. z o.o. Szymany 150, 12-100 Szczytno – Zleceniodawcą i Biurem Studiów i Projektów Lotniskowych POLCONSULT Sp. z o.o. A. Jerozolimskie 53, 00-697 Warszawa – Wykonawcą na „OPRACOWANIE KOMPLEKSOWEJ, WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ INFRASTRUKTURY LOTNISKOWEJ OLSZTYN-MAZURY”.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt budowlany oświetlenia nawigacyjnego, sieci elektroenergetycznych, przyłączy do hangaru, sieci teletechnicznych, oświetlenia dróg: technicznej i dojazdowej do hangaru.

5.2. Zakres opracowania

Projekt budowlany „CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA” został sporządzony dla obszaru znajdującego się w granicach ogrodzenia lotniska Szymany i obejmuje swoim zakresem niezbędną infrastrukturę elektryczną i teletechniczną dla rozbudowywanego układu drogowego na lotnisku Olsztyn – Mazury o:

- rozbudowę PPS 1,
- budowę płyty postojowej przedhangarowej,
- drogi kołowania szybkiego zjazdu DK-E,
- równoległej drogi kołowania DK-A,
- uruchomienie operacyjne DK-P, DK-R, DK-T1, DK-T2,

w zakresie:

- oświetlenie nawigacyjne (opraw krawędzi DK-E, DK-A, opraw ochronnych DS na DK-R, RK-T, DK-P),
- podświetlanych znaków pionowych,
- oświetlenia i oznakowania nieczynnych płaszczyzn lotniskowych,
- oświetlenia ochronnego na drogach ruchu kołowego,
- oświetlenia projektowego płyt postojowych samolotów,
- niezbędnej infrastruktury elektroenergetycznej:
 - o kanalizacji kablowej elektroenergetycznej,
 - o budowa złącza kablowego SN,
 - o budowa kontenerowej stacji transformatorowej ,
- niezbędnej infrastruktury teletechnicznej.

5.3. Materiały wyjściowe

Materiały wyjściowe do opracowania Projektu budowlanego „2.2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA” stanowią:

- Mapa do celów projektowych w skali 1: 1000 opracowana przez firmę geodezyjną „Geo Partner” Radosław Ickiewicz, 10-069 Olsztyn, ul. I Dywizji Wojska Polskiego, wpisana do zasobów przez Starostwo Powiatowe w Szczytnie w dniu 08.07.2016 r., sygnatura P.2817.2016.1333.
- Mapa do celów projektowych w skali 1: 1000 opracowana przez firmę geodezyjną „Geo Partner” Radosław Ickiewicz, 10-069 Olsztyn, ul. I Dywizji Wojska Polskiego, wpisana do zasobów przez Starostwo Powiatowe w Szczytnie w dniu 25.07.2016 r., sygnatura P.2817.2016.1440.
- Projekt koncepcyjny „OPRACOWANIE KOMPLEKSOWEJ, WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ INFRASTRUKTURY LOTNISKOWEJ OLSZTYN-MAZURY” BsiPL POLCONSULT, maj 2016 r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RDOŚ w Olsztynie o numerze W00Ś 4230.2.2012.JC.24.
- Dokumentacja rejestracyjna lotniska Szymany z dnia 09.11.2015 r.
- Instrukcja operacyjna lotniska – wydanie II z dnia 30.03.2016 r.
- Opinia geotechniczna dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na terenie lotniska Olsztyn – Mazury w Szymanach. GeoxX – Pracowania geologiczna, ul. Towarowa 20B, 10-417 OLSZTYN – czerwiec 2016 r.
- Podstawowe przepisy dotyczące projektowania:
 - Ustawa z dnia 3 lipca 2002 – Prawo Lotnicze (tekst jednolity Dz. U. z dnia 28.11.2013 poz. 1393).
 - Załącznik Nr 14 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – LOTNISKA TOM 1 – Projektowanie i eksploatacja lotnisk – ICAO lipiec 2009, wraz z podręcznikiem DOC 9157.
 - Specyfikacje certyfikacyjne (CS) oraz Materiały Zawierające Wytyczne (GM) do Projektowania Lotnisk CS-ADR-DSN wydanie drugie z dnia 29.01.2015, wydane przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z dnia 29.11.2013 poz. 1409).
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych w stosunku do lotnisk użytku wyłącznego oraz sposobu i trybu przeprowadzania kontroli sprawdzającej, Dz. U. 2013 nr 0 poz. 741,
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 18 czerwca 2013 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych w stosunku do lotnisk użytku publicznego, dla których została wydana decyzja o ograniczonej certyfikacji, Dz.U. 2013nr 0 poz. 799,
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych, Dz. U. 1998 nr 130 poz. 859, z późn. zm.,
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397,
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie certyfikacji działalności w lotnictwie cywilnym (Dz. U. z 2013, poz. 421),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2003 r. w sprawie kontroli przestrzegania przepisów oraz decyzji z zakresu lotnictwa cywilnego (Dz. U. z 2003, Nr.168 poz. 1640 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lipca 2013 roku w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk (Dz. U. z 2013 r. poz. 810),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 1 lipca 2013 roku w sprawie ewidencji lądowisk (Dz. U. z 2013 r. poz. 795),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 4 kwietnia 2013 roku w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia i lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych (Dz. U. z 2013, poz. 487),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 859 z późn. zm.),
- Oświadczenie Rządowe z dnia 20 sierpnia 2003 r. w sprawie mocy obowiązującej załączników do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisanej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r., Dz. U. 2003 nr 146 poz. 1413,
- Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. (Dz. U. z 1959 Nr 35, poz. 212 r. z późn. zm.),
- Ogłoszenie tekstu Załącznika 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. Lotniska - Tom I Projektowanie i eksploatacja lotnisk - Dz. Urz. Nr 4, Obw. Nr 4, poz. 4, z 2011,
- ICAO Załącznik 14 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – „Lotniska”,
- ICAO załącznik 3 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – „Służba meteorologiczna dla międzynarodowej żeglugi powietrznej”,
- ICAO załącznik 4 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – „Mapy lotnicze”,
- ICAO załącznik 10 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – „Łączność lotnicza”,
- ICAO załącznik 15 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – „Służby informacji lotniczej”,
- ICAO załącznik 16 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – „Ochrona środowiska”,
- ICAO Załącznik 17 do Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym – „Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnymi terroru”,
- ICAO Podręcznik Projektowania Lotnisk, Część 1, Drogi Startowe, Wydanie 3, 2006,
- ICAO Podręcznik Projektowania Lotnisk, Część 2, Drogi Kołowania, Płyty Postoju Samolotów, Wydanie 4, 2005,
- ICAO Podręcznik Projektowania Lotnisk, Część 3, Nawierzchnie Lotniskowe, Wydanie 2, 1983,
- ICAO Podręcznik Projektowania Lotnisk, Część 4, Pomoce wzrokowe, Wydanie 4, 2004,
- ICAO Podręcznik Projektowania Lotnisk, Część 5, Systemy Elektryczne, Wydanie 1, 1983,
- ICAO Podręcznik Projektowania Lotnisk, Część 6, Łamliwość, Wydanie 1, 2006,
- Inne związane opinie oraz obowiązujące przepisy rozporządzenia i normatywy.

6. PROJEKT BUDOWLANY

6.1. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA LOTNISKA – GRANICE OPRACOWANIA

Obszar opracowania znajduje się w granicach lotniska Szymany i rozciąga się na wschód od drogi startowej w kierunku wschodniej granicy lotniska. Północną granicę terenu przeznaczonego na nowe inwestycje tworzy krawędź wschodnia istniejącej PPS-1 i drogi kołowania DK B.

Umowną zachodnią granicę stanowi linia przebiegu istniejącego kolektora deszczowego odprowadzającego wody opadowe z DS do poletka rozsączającego zlokalizowanego przy wschodniej granicy lotniska.

Na terenie po zachodniej stronie drogi startowej projektuje się zatokę przed projektowaną stacją transformatorową.

Przez centralną część terenu inwestycji przebiegają:

- w hm 1+466,40 DS kolektor sanitarny odprowadzający ścieki sanitarne z zabudowy lotniskowej zlokalizowanej po zachodniej stronie lotniska do Centrum Instalacji (przepompownia ścieków) zlokalizowanego w rejonie zabudowy nowego Terminala – po wschodniej stronie lotniska,
- w hm 1+468,24 DS wodociąg łączący ujęcie wody zlokalizowane w zachodniej strefie zabudowy lotniskowej z Centrum Instalacji – zbiornikiem wyrównawczym i hydrofornią zlokalizowaną po wschodniej stronie lotniska (do CI doprowadzona jest woda ze wsi Szymany),
- w hm 1+883,25 DS linia energetyczna (kablowa) w relacji – stacja transformatorowa wieża ST-W stacja transformatorowa terminal ST –T.

Wzdłuż projektowanej i istniejącej drogi technicznej przebiega kanalizacja elektryczna i teletechniczna (istniejąca i projektowana).

Granice opracowania stanowią:

- zachodnia krawędź istniejącej drogi startowej,
- północna krawędź PPS-1,
- wschodnia granica lotniska,
- od południa linia łącząca rejon projektowanego hangaru z DS (równoległa do projektowanej DK E).

6.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE ORAZ ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6.2.1. Podstawowe wskaźniki energetyczne

Ip.	Wielkość	Jednostka	Wartość
Projektowana stacja ST-S			
1	Napięcie zasilania	kV	15kV
2	Ochrona od porażeń		S.W.N
3	Moc czynna	kVA	250
Urządzenia elektroenergetyczne nn zasilone z ST-S			
1	Napięcie zasilania	kV	0,40/0,23V
2	Ochrona od porażeń		S.W.N
3	Moc czynna	kW	65
Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nn zasilone z ST-T			
1	Napięcie zasilania	kV	0,40/0,23V
2	Ochrona od porażeń		S.W.N
3	Moc czynna	kW	158
Projektowane urządzenia oświetlenia nawigacyjnego			
	Prąd zasilania	A	6,6
	Ochrona od porażeń		Uziemienie
	Moc czynna urządzeń nawigacyjnych	kW	13

6.2.2. Kontenerowa stacja transformatorowa ST-S

W celu zasilenia projektowanej struktury w rejonie PPS-3 oraz istniejącego budynku straży pożarnej, projektuje się przyłącze kablowe kablem 3xXRUHAKXS (1x120mm²) 15/20kV. W celu zasilenia nowoprojektowanej stacji transformatorowej projektuje się złącze kablowe SN w rejonie budynku LSP zgodnie z rys 1 Projektuje się złącze kablowe SN w obudowie betonowej z rozdzielnicą w izolacji gazu SF₆ typu ZK-SN/TPM-3/LLL.

Parametry techniczne złącza SN:

- Parametry rozdzielnicy SN 25kV
- Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe 50/60kV
- Znamionowe wytrzymałwane napięcie udarowe 1,2/50μs
125/145kV
- Prąd znamionowy ciągły szyn głównych 630A
- Prąd zwarciový krótkotrwały wytrzymałwany 20kA (1s)
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymałwany 50kA
- Prąd znamionowy wyłączalný 630A

Od projektowanego złącza projektuje się przyłącze do nowoprojektowanej stacji ST-S. Trasa przyłącza została pokazana na rys. 1. Plan zagospodarowania terenu. Projektowane kable układane będą w ziemi oraz w przepustach pod istniejącymi nawierzchniami drogowymi. Linie kablowe należy układać wykopach.

Projektowane kable SN należy układać w ziemi w rowie oczyszczonym z gruzu i kamieni, układać falisto na gł. 0.8m na podsypie z piasku 10cm. Następnie kabel przykryć ponownie piaskiem o grubości 10cm i warstwą rodzimego gruntu od 15 do 25cm. Kabel przykryć folią koloru czerwonego grubości 0.5mm. Przed przykryciem na kablu wykonać opaski kablowe co 10m, oraz przy skrzyżowaniach z urządzeniami inżynierskimi. Kabel układać zgodnie z N-SEP-E004. Przed zasypką kabli niskiego napięcia dokonać pomiaru rezystancji izolacji. Kabel przed zasypką zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru robót elektrycznych oraz przez służby energetyczne PL (Portu Lotniczego). Roboty ziemne przy czynnych kablach należy prowadzić według wytycznych PL, pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem warunków BHP. Na skrzyżowaniach z drogami i urządzeniami podziemnymi kable należy układać w rurach ochronnych $\varnothing 160$ mm.

Dane techniczne projektowanej linii kablowej

- typ linii kablowej - 3xXRUHAKXS (1x120mm²) 15/20kV
- napięcie znamionowe izolacji – 20kV
- napięcie sieci – 15kV
- długość linii kablowej 600m.

6.2.3. Betonowa kontenerowa stacja transformatorowa

W celu prawidłowej dystrybucji energii elektrycznej projektuje się kontenerową stację transformatorową typu MRw-bpp 20/630-3. Do zapewnienia zasilania awaryjnego projektuje się zainstalować w projektowanej stacji agregat prądotwórczy o mocy 250kVA. Całość stacji zostanie wykonana w postaci żelbetowego kontenera, z obsługą wewnętrzną. Zgodnie z zapotrzebowaniem mocy strażnicy pożarowej, planuje się zabudować w stacji transformator o mocy 160kVA.

6.2.4. Posadowienie stacji

Fundamenty stacji należy posadowić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 250mm, podsypkę należy odpowiednio dogęścić oraz wypoziomować. Fundament stacji przed zabudowaniem należy zabezpieczyć papą termozgrzewalną. Po wykonaniu wykopu fundamentowego przed posadowieniem fundamentu należy w wykonanym wykopie ułożyć uziom otokowy, który należy przyłączyć do zacisków wewnątrz stacji. Fundament po zabudowaniu należy przykryć taśmą uszczelniającą, następnie na tak przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę stacji.

6.2.5. Budowa stacji

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składająca się z następujących elementów:

- Obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatorową oraz pomieszczeniem rozdzielczym i agregatem.
- Fundament betonowy prefabrykowany – kablownia
- Rozdzielnice SN i nn
- Dach dwuspadzisty niski

Podłoga stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicami SN i nn oraz w komorze transformatorowej oraz pomieszczeniu agregatu) na wyprowadzeniu kabla. W korytarzu obsługi stacji znajduje się włącz do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy.

Kable SN i nn z zewnątrz wprowadzane są przez otwory przepustowe szczelne umieszczone w części fundamentowej.

Stacja transformatorowa stanowi osobną strefę pożarową, jej ściany posiadają odporność ogniową odpowiednią do klasy budynku tj. REI 120.

6.2.6. Dane znamionowe stacji

Opis	SN	nn
Moc znamionowa transformatora	250kVA	
Napięcie znamionowe	15kV	0,4kV
Częstotliwość znamionowa / liczba faz	50Hz/3f	
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	400A	400A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	630A	1180A
Stopień ochrony	IP 43	
Klasa obudowy	20	
Kompensacja mocy biernej	50kVAr	

6.2.7. Wyposażenie elektryczne stacji

Rozdzielnica SN

Projektuje się 3 polowa rozdzielnicę SN typu Rotoblok o następującej konfiguracji: 2 pola liniowe, 1 pole transformatorowe, rozdzielnice stanowią niezależne elementy stacji. Rozdzielnica przystosowana jest do montażu w polu liniowym ograniczników przepięć.

Wymiary rozdzielnicy SN: szerokość – 2100 mm, wysokość – 1950 mm, głębokość – 1150 mm.

Do rozdzielnicy należy przyłączyć projektowane kable przyłącza głównego 3xXRUHAKXS (1x120mm²), w polu transformatorowym i na transformatorze zastosowano głowice POLT 240 Rozdzielnice SN wykonać zgodnie z rys. 1 oraz rys. 2.

Rozdzielnica NN

Projektuje się rozdzielnicę napięcia typu RN-W.

Wymiary rozdzielnicy nn: szerokość – 1300 mm, wysokość – 1950 mm, głębokość – 400 mm. Wyposażenie rozdzielnicy nn wykonać zgodnie z rys. 1 oraz rys. 2. Projektowany układ sieci TN-S. Rozdzielnicę należy połączyć z transformatorem kablem 3x(3xYKY 1x240mm²).

Agregat prądotwórczy

Dla zapewnienia zasilania rezerwowego projektuje się agregat prądotwórczy o mocy 160 kVA w wersji zabudowanej, wyciszony z rozruchem automatycznym SZR przystosowany do pracy ciągłej. Do agregatu należy doprowadzić z rozdzielnicy RGnn, kable w kanale kablowym.

Projektuje się posadowić posadzce dostosowanej do wymaganego umiejscowienie agregatu. W celu prawidłowej pracy agregatu prądotwórczego należy bezwzględnie nie dopuścić do podania napięcia na sieć zasilającą. W tym celu projektuje się automatyczny układ SZR z blokadami mechanicznymi oraz elektrycznymi uniemożliwiającą podania napięcia na sieć zasilającą. Układ SZR zgodny z rys. 1.

6.2.8. Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Wykonane jako uziom otokowy FeZn 30x4mm, do którego należy przyłączyć magistralę główną uziemiającą. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego FeZn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali podłączono:

- rozdzielnicę SN w dwóch punktach – bednarką FeZn 30x4mm
- rozdzielnicę nn w dwóch punktach – bednarką FeZn 30x4mm
- każdą transformatora – linką LgY 70mm²
- szyny jezdne transformatora – linką LgY 70mm²
- dach stacji w dwóch punktach - linką LgY 70mm²
- bryła główna, kablownia w dwóch punktach – bednarką FeZn 30x4mm
- futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach - linką LgY 16mm²
- właz - linką LgY 70mm².

6.2.9. Ochrona przepięciowa

Jedno z pól liniowych należy wyposażyć w ograniczniki przepięć, dodatkowo projektuje się wyposażyć rozdzielnicę główną w ograniczniki przepięć klasy I+II.

6.2.10. Instalacje elektryczne w budynku stacji

Oświetlenie pomieszczeń w budynku wykonane jest za pomocą opraw oświetleniowych ze źródłami żarowymi zamontowanymi w ilości :

- 1 sztuka w korytarzu jako oświetlenie ruchu elektrycznego
- 1 sztuka w komorze transformatorowej
- 1 sztuka w pomieszczeniu agregatu

Wyłącznik oświetlenia oraz gniazdo jednofazowe umieszczone jest na wewnętrznej stronie ściany obok drzwi wejściowych do korytarza obsługi. Zabezpieczenie obwodu oświetlenia i gniazd projektuje się w postaci wkładki bezpiecznikowej 10A. Oprawy oświetleniowe zasilone są przewodami DY 3x1,5mm² w rurkach PVC zalanymi w konstrukcji ściany podczas prefabrykacji.

6.2.11 Kompensacja mocy biernej

W celu redukcji mocy biernej projektuje się baterię kondensatorów, przeznaczoną do kompensacji mocy biernej indukcyjnej w trójfazowych sieciach niskiego napięcia zawierających wyższe harmoniczne. Moc baterii kondensatorów została określona na schemacie rozdzielniczy głównej. Obliczenia zostały wykonane by uzyskać $\phi = 0.93$. Sterowanie pracą baterii kondensatorów będzie następowało przy pomocy regulatora współczynnika mocy zainstalowanego w szafie baterii kondensatorów, pobudzanych sygnałami prądowymi z przekładników prądowych. Dodatkowo projektuje się kompensację mocy biernej biegu jałowego transformatora, poprzez zainstalowanie kondensatora bezpośrednio na transformatorze po stronie niskiego napięcia. Zgodnie z powyższym wzorem dobrano baterie o mocy 10kVAr

$$Q_{tr} = Q_0 + \frac{U_k}{100\%} \cdot \left(\frac{S}{S_n} \right)^2 \cdot S$$

6.3. OŚWIETLENIA PŁYTY POSTOJOWEJ PPS-3

Projektuje oświetlenie istniejącej płyty postojowej PPS-3 na której zostaną zlokalizowane stanowiska postojowe dla samolotów kodu „B” oraz „A”. Zgodnie z ANEKSEM 14 do Konwencji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego tom I Projektowanie Lotnisk i Operacje Na Lotniskach zaleca się aby stanowiska postojowe samolotów było oświetlone za pomocą projektorów szeroko strumieniowych z co najmniej dwóch kierunków. Zaleca się aby poziom natężenia oświetlenia dla stanowiska postojowego był równy co najmniej 20 lx w płaszczyźnie poziomej przy wskaźniku równomierności nie przekraczającym 4/1 i 20lx w płaszczyźnie pionowej na wysokości 2m. Dla innych stref płyty oświetlenie w płaszczyźnie poziomej powinno stanowić 50% średniego poziomu natężenia na stanowiskach postojowych przy wskaźniku równomierności nie przekraczającym 4/1. W celu uzyskania powyższych warunków projektuje się 15 nowych masztów oświetleniowych o wysokości 15m. Oprawy oświetleniowe umieszcza się na poprzeczkach po 2 na masztach. Słupy należy ustawić drzwiczkami do płyty. Rozmieszczenie masztów pokazano na rys 1. Zasilenie masztów oświetleniowych realizuje się poprzez ustawienie u ich podstawy rozdzielnic zewnętrznych w obudowie odpornej na UV, zasilonych z rozdzielnic RGnn w stacji transformatorowej ST-S. Z rozdzielnic przymasztowych z oddzielnych szyn zasilone będą: oświetlenie projektorowe, oświetlenie przeszkodowe, gniazdo do zasilenia urządzeń. Każdą rozdzielnicę należy uziemić. Uziom wykonać jako szpilkowy złożony z czterech prętów stalowych pomiedziowanych o długości 5 m i średnicy \varnothing 20 mm, pogrążonych w ziemi na 5,7 m.

Zasilanie realizuje się poprzez nowoprojektowaną linię kablowa oraz sterownicze. Maszty oświetleniowe ustawia się na fundamentach (zgodnie z projektem konstrukcji), przez które należy prowadzić kable zasilające do masztu. Na końcu każdego masztu należy zainstalować oprawę przeszkodową. Sterowanie oprawami przeszkodowymi zrealizować za przedłużenie istniejącego obwodu sterowniczego sterującego oprawami na Apron dla śmigłowców.

6.4. OŚWIETLENIA DODATKOWYCH STANOWISK POSTOJOWYCH PŁYTY POSTOJOWEJ PPS-1

Projektuje oświetlenie projektowanych stanowisk postojowych projektowanych na PPS-1. Projektuje się zgodnie z dokumentacją drogową 3 nowe stanowiska postojowe dla samolotów kodu „C”, dwa stanowiska prostopadłe niezależne oraz jedno stanowisko „obrotowe”.

Zgodnie z ANEKSEM 14 do Konwencji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego tom I Projektowanie Lotnisk i Operacje Na Lotniskach zaleca się aby stanowiska postojowe samolotów było oświetlone za pomocą projektorów szeroko strumieniowych z co najmniej dwóch kierunków. Zaleca się aby poziom natężenia oświetlenia dla stanowiska postojowego był równy co najmniej 20 lx w płaszczyźnie poziomej przy wskaźniku równomierności nie przekraczającym 4/1 i 20lx w płaszczyźnie pionowej na wysokości 2m. Dla innych stref płyty oświetlenie w płaszczyźnie poziomej powinno stanowić 50% średniego poziomu natężenia na stanowiskach postojowych przy wskaźniku równomierności nie przekraczającym 4/1.

W celu zapewnienia prawidłowego natężenia oświetleniowego na nowoprojektowanych stanowiskach projektuje się nowy maszt oświetleniowy, tożsamy z istniejącymi masztami zastosowanymi na PPS-1, oraz dodatkowo projektuje się zabudowę nowych projektorów na istniejącym maszcie M1. Projektowany słup należy ustawić drzwiczkami do płyty. Rozmieszczenie masztów pokazano na rys. 1. Zasilenie masztów oświetleniowych realizuje się poprzez ustawienie u ich podstawy rozdzielnic zewnętrznych w obudowie odpornej na UV, zasilonych z rozdzielnicy RGnn w stacji transformatorowej ST-S. Z rozdzielnic przymasztowych z oddzielnych szyn zasilone będą: oświetlenie projektorowe, oświetlenie przeszkodowe, gniazdo do zasilenia urządzeń. Każdą rozdzielnicę należy uziemić. Uziom wykonać jako szpilkowy złożony z czterech prętów stalowych pomiedziowanych o długości 5 m i średnicy \varnothing 20 mm, pograżonych w ziemi na 5,7 m.

Zasilanie realizuje się poprzez istniejącą kanalizację kablową odpowiednio dostosowaną do zasilenia nowego masztu zgodnie z rys. 1. Projektowany maszt oświetleniowy ustawia się na fundamencie (zgodnie z projektem konstrukcji), przez które należy prowadzić kable zasilające do masztu. Na końcu każdego masztu należy zainstalować oprawę przeszkodową. Sterowanie oprawami przeszkodowymi zrealizować za przedłużenie istniejącego obwodu sterowniczego sterującego.

6.5. OŚWIETLЕНИЕ DROGOWE

Zgodnie z wytycznymi od Inwestora oraz możliwościami technicznymi zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego dróg i parkingów projektuje się następujące zasilanie oświetlenia ulicznego:

W rejonie terminala

Projektowane oświetlenie uliczne należy zasilić istniejącej linii oświetlenia ulicznego którą należy przedłużyć. Sterowanie projektowanym oświetleniem ulicznym należy zrealizować poprzez czujnik zmierzchowym.

z rozdzielnicy R-OŚW zlokalizowanej w pomieszczeniu nn budynku ST-W. W pomieszczeniu rozdzielnicy należy zamontować rozdzielnicę natynkową wiszącą zgodnie z rys. E-2. Elementy wyposażenia rozdzielni nn dobrać i wykonać zgodnie ze schematem z rys E-2. Czujnik zmierzchowy należy zainstalować na budynku kontenerowej stacji transformatorowej.

Uziemienia końcowych słupów należy wykonać zgodnie z rys. 1. Uziom wykonać jako szpilkowy złożony z prętów stalowych pomiedziowanych o długości 5 m i średnicy \varnothing 20 mm, pograżonych w ziemi na 5,7 m. Połączenia uziomu z płaskownikiem należy wykonać metodą zgrzewania egzotermicznego. Miejsce zgrzewania należy zabezpieczyć farbą bitumiczną. Wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

W rejonie budynku hangaru

Oświetlenie uliczne należy zasilić projektowanego złącza ZK-H, zlokalizowanego zgodnie z rys. 1. Sterowanie oświetleniem realizowane będzie za pomocą czujnika zmierzchowego. Uziemienia końcowych słupów należy wykonać zgodnie z rys. 1. Uziom wykonać jako szpilkowy złożony z prętów stalowych pomiedziowanych o długości 5 m i średnicy \varnothing 20 mm, pograżonych w ziemi na 5,7 m. Połączenia uziomu z płaskownikiem należy wykonać metodą zgrzewania egzotermicznego. Miejsce zgrzewania należy zabezpieczyć farbą bitumiczną. Wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

6.5.1. Linia kablowa oświetleniowa wraz z słupami oświetleniowymi w rejonie wieży

Linie kablową oświetlenia ulicznego prowadzić falisto kablem YKY 5x16mm² na odcinku do projektowanych słupów oświetleniowych których lokalizację przedstawiono na rys.1. Nowo projektowane słupy usytuować zgodnie z rys. 1.

Należy zastosować słupy 9 metrowe ocynkowane okrągłe typu SAL-9 lub równoważne, wraz z wysięgnikami o wysięgu 1,5m typu Wł-1/1,5/3,2/5 oraz oprawą 150W., posadowione na fundamencie typu B-70 lub równoważnym.

Obliczenia oświetleniowe w tym rozmieszczenie i wysokość słupów zostało dobrane w oparciu o normę:

- PKN-CEN/TR 13201 Oświetlenie dróg.

Projektowane kable nn należy układać w ziemi w rowie oczyszczonym z gruzu i kamieni, układać falisto na gł. 0.7m na podsypie z piasku 10cm. Wykopy wykonać ręcznie z uwagi na duże zagęszczenie urządzeń podziemnych. Następnie kable przykryć ponownie piaskiem o grubości 10cm. I warstwą rodzimego gruntu od 15 do 25cm. Kable przykryć folią koloru niebieskiego grubości 0.5mm. Przed przykryciem na kablach wykonać opaski kablowe co 10m, oraz przy skrzyżowaniach z urządzeniami inżynierskimi. Skrzyżowanie kabli z urządzeniami inżynierskimi układać w przepustach DVKØ110, pod drogą należy układać w przepuscie SRSØ110. Przepusty należy uszczelniać włóknem i zabezpieczać olkitem z obu stron.

Kable przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru robót elektrycznych. Roboty ziemne przy czynnych kablach prowadzić pod nadzorem osób z uprawnieniami budowlanymi, zachować warunki BHP.

Wszyscy pracownicy pracujący na budowie mają być przeszkoleni przez kierownika budowy. Szkolenie ma być zapisane w zeszycie szkolenia BHP i podpisane przez osobę szkoloną.

Wszystkie prace przy układaniu kabli należy wykonać zgodnie z:

- Obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz wiedzą techniczną,
- SEP-E004.

6.5.2. Kanalizacja kablowa elektroenergetyczna

Pomiędzy stacją transformatorową terminalową (ST-Terminal) projektowanym hangarem (zgodnie z odrębnym opracowaniem) projektuje się czterootworową kanalizację kablówką wraz ze studniami typu SKR. Plan kanalizacji kablówkowej elektroenergetycznej nn pokazany jest na rys 1. Posadowienie studni wykonać w taki sposób aby rzędna góry studni była zgodna z rzędną terenu. Kanalizację wykonać z rur $\Phi 110$ oraz studnie wykonać z pokrywami odpowiedniej wytrzymałości. Rury układać na głębokości 0,9 do 1m (górze rury). Rury układać jednowarstwowo po 4. Projektowane rury wprowadzić do studni kablówkowych oraz dokładnie uszczelnić. Na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi oraz innymi urządzeniami inżynierskimi podziemnymi kanalizację układać nad tymi sieciami na głębokości 50cm. Po zakończeniu prac przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

Szczególną uwagę zwrócić na dokładność zagęszczenia gruntu przed odtworzeniem nawierzchni jezdni. Przebiegi trasowe poszczególnych odcinków kanalizacji wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu i lokalizacją elementów technologicznego wyposażenia obiektu.

6.5.3. Kanalizacja kablowa oświetlenia nawigacyjnego

Do zasilenia nowoprojektowanych opraw oświetlenia planuje się w możliwie największym stopniu wykorzystać istniejącą kanalizację kablową wzdłuż drogi startowej. Na pozostałym obszarze projektuje się nową kanalizację oświetlenia nawigacyjnego ze studniami. Plan kanalizacji kablowej oświetlenia nawigacyjnego nowoprojektowanej oraz istniejącej został pokazany na rys. 1. Podstawowym założeniem jest aby rzędna góry studni oraz projektowanych fundamentów była równa rzędnej terenu.

Nowoprojektowaną kanalizację wykonać z rur $\Phi 110$ oraz studni z pokrywami odpowiedniej wytrzymałości do miejsca zastosowania. Rury układać na głębokości 0,9m do 1m (góra rury). Po ułożeniu rur zaklinować je w studniach kablowych aby uniemożliwić ich przemieszczanie oraz dokładnie uszczelnić. Na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi, oraz innymi urządzeniami inżynierskimi podziemnymi kanalizację układać nad tymi sieciami na głębokości 50cm. Po zakończeniu prac przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego. Szczególną uwagę zwrócić na dokładność zagęszczenia gruntu przed odtworzeniem nawierzchni jezdni. Przebiegi trasowe poszczególnych odcinków kanalizacji wynikają z planu zagospodarowania terenu i lokalizacji elementów technologicznego wyposażenia obiektu.

Projektuje się wykonanie wtórnej kanalizacji kablowej pomiędzy oprawami oświetlenia nawigacyjnego, a studniami kanalizacji pierwotnej. Kable oświetlenia nawigacyjnego obwodów wtórnych należy układać w rurach RHDPE $\Phi 50$ mm dla dróg kołowania. Kanalizację kablową oświetlenia nawigacyjnego projektuje się zachowując niezbędne spadki umożliwiające odwodnienia opraw.

Przy wykonywaniu kanalizacji kablowej należy zwrócić szczególną uwagę na dokładność usunięcia wszelkich ostrych krawędzi rur mogących uszkodzić kable. Lokalizacja kanalizacji kablowej pokazana jest na rys. 1. Po wykonaniu kanalizacji kablowej nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

6.5.4. Kanalizacja kablowa teletechniczna

W związku z planowaną budową hangaru postojowego oraz zmiany przebiegu ogrodzenia lotniskowego projektuje się kanalizację teletechniczną.

Przed planowanym hangarem przebiega teletechniczna kanalizacja kablowa 12-otw. W związku z tym zaistniała konieczność zabezpieczenia tej kanalizacji żelbetonowymi pokrywami łupinowymi klasy F900 na odcinku pomiędzy istniejącymi studniami kablowymi SKMP-3/20 i SKMP-3/21 (dł. tr. = 55,0 m), oraz pod projektowaną drogą patrolową łupinowymi klasy D400 (dł. tr. = 10,0 m). Dla potrzeb projektowanego hangaru dotyczących mediów teleinformatycznych zostanie wybudowane od istniejącej teletechnicznej kanalizacji kablowej pierwotnej 12-otw. przyłącze w postaci kanalizacji kablowej 2-otw. do ww. hangaru. Kanalizacja ta zostanie wykonana z rur typu PEHD $\emptyset 110/97,4$ (dł. tr. = 27,0 m) i 1 studni kablowej typu SK-2 z ramą i pokrywą ciężką z wywietrznikiem klasy D400.

Dodatkowo w związku ze zmianą przebiegu ogrodzenia projektuje się nową kanalizację teletechniczną w odległości 1.5m od ogrodzenia. Projektuje się kanalizację dwuotworową. Ze studniami kablowymi SKMP-3/20. Istniejące kable światłowodowe należy przeciąć następnie ułożyć nowe kable w projektowanej kanalizacji. Połączenia kabli światłowodowych wykonać jako spawane.

Pomiędzy serwerownią teletechniczną w Terminale a projektowanym hangarem projektuje się kabel światłowodowy typu Z-(XV)OTKtsdD (pojemność kabla zostanie ustalona na etapie projektu wykonawczego) dla zabezpieczenia potrzeb teleinformatycznych hangaru. Ww. kabel zostanie zakończony na przełącznicach światłowodowych po obu stronach tj. w serwerowni Terminala w istniejącej szafie 42U, zaś w hangarze na projektowanej szafie 24U.

6.6. OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE

6.6.1. Światła drogi kołowania

Oprawy krawędzi DK

Projektuje się oświetlenie krawędzi DK-A, oraz DK-E. Oprawy krawędzi DK projektuje się jako naziemne o mocy 30W, dookólne z filtrem niebieskim. Rozmieszczenie opraw zgodnie z rys. 1. Dodatkowo projektuje się lampy krawędziowe do oznakowania płyty postojowej samolotów. Projektuje się zasilić oprawy krawędzi DK z jednego obwodu szeregowego zgodnie z Aneksem 14 oraz DOC 9157 ICAO oraz zgodnie z rys. 1. Transformatory należy montować na półkach transformatorowych zainstalowanych w każdej studni. W nowoprojektowanych studniach należy dostarczyć nowe półki transformatorowe). Następnie kablem typu H07RnF 2x4mm².

Każdorazowo po zmianie obciążenia danego obwodu należy wykonać kalibrację oraz parametryzację zasilaczy CCR zasilających dany obwód oświetlenia nawigacyjnego.

Oprawy ochronne DS

Oprawy ochronne drogi startowej projektuje się jako naziemne ze źródłami światła typu LED.. Oprawy WIG-WAG być światłami koloru żółtego. Światła muszą zapalać się z częstotliwością od 45 do 50 cykli na minutę, a okresy świecenia i przerwy mają być jednakowe w fazie. Oprawy projektuje się posadowić na prefabrykowanych fundamentach zgodnie częścią konstrukcyjną. Lokalizacja opraw ochronnych drogi startowej zgodnie z rys.1. Projektuje się oprawy ochronne DS. na następujących drogach kołowania DK-E, DK-B, DK-R, DK-P.

Oprawy ochronne drogi startowej projektuje się zasilić z istniejących obwodów REL (krawędzi DS.). Oprawy zasilone będą poprzez transformatory izolujące o mocy dobranej do mocy lampy, zamontowane w studniach kanalizacji kablowej zgodnie z rys. 1. Transformatory należy montować na półkach transformatorowych zainstalowanych w każdej studni. W nowoprojektowanych studniach należy dostarczyć nowe półki transformatorowe). Następnie kablem typu H07RnF 2x4mm².

Każdorazowo po zmianie obciążenia danego obwodu należy wykonać kalibrację oraz parametryzację zasilaczy CCR zasilających dany obwód oświetlenia nawigacyjnego.

6.6.2. Znaki pionowe

Projektuje się montaż podświetlanych znaków pionowych. Rozmieszczenie znaków zgodnie z rys 1. Zgodnie z zaleceniami Aneksu tablice znaków przyjęto jak dla lotniska kodu 4D tj. znaki nakazu oraz zjazdu z Drogi Startowej o wymiarach napisu 400 mm, a dla pozostałych znaków informacyjnych 300mm. Wykaz tablic pionowych zgodnie z częścią drogową. Znaki projektuje się zasilić z istniejącego obwodu znaków który należy odpowiednio dostosować.

6.6.3. Zasilanie świetlnych pomocy nawigacyjnych

Zasilenie świetlnych pomocy nawigacyjnych projektuje się w całości z nowoprojektowanej stacji transformatorowej ST-3. Z wyżej wymienionej stacji zasilone będą projektowane obwody oświetlenia nawigacyjnego.

Numer obwodu	Oznaczenie	Nazwa obwodu	Moc CCR
Obwód XIII	TEL	Oprawy krawędzi DK	5kVA
Obwód XIV	SGN	Znaki pionowe	10kVA

Zasilenie projektowanych świetlnych pomocy nawigacyjnych planuje się zrealizować poprzez regulatory CCR (zasilacze o stałej wartości prądu 6,6A), pętle szeregowo (obwody pierwotne 5kV) oraz obwody wtórne (bezpośrednio zasilające oprawy). Wszystkie zasilacze zlokalizowane są w pomieszczeniu RGnn w stacji ST-3, ich rozmieszczenie pokazano na rys. 2. Projektuje się do zasilenia opraw krawędzi DK wykorzystać istniejący zasilacz CCR SGN, do zasilenia znaków projektuje się nowy zasilacz CCR dobrany z rezerwą do przyszłych rozbudów o mocy 10kVA. Ustawienia nowych oraz istniejących zasilaczy zgodnie z rys. 2.

6.6.4. Oprawy ochronne dróg ruchu kołowego

W celu zabezpieczenia operacji lotniczych wykonywanych w obniżonych warunkach widzialności tj. $RVR < 400m$ planuję się zainstalować światła ochronne również na drogach ruchu kołowego dochodzących bezpośrednio do DS. oraz istniejących nieczynnych drogach kołowania wykorzystywanych doraźnie do ruchu kołowego. W tym celu należy zamontować po prawej stronie drogi oprawy czerwone migające. Oprawy planuje się zasilic z zestawów solarnych wraz z odpowiednio dobranymi akumulatorami gwarantującymi ciągłość pracy.

6.6.5. Oznakowanie kabli i lamp

Oznakowanie kabli i lamp za pomocą oznaczników kablowych DupliX np. f-my Legrand. Na oznaczniku wciskowym powinna się znajdować – nazwa obwodu, nr obwodu i nr lampy. Oznakować należy kable 5 kV i 1 kV nie będące na wyposażeniu transformatora, lecz do niego dochodzących.

6.6.6. Ochrona od porażeń i ochrona przepięciowa

Układ zasilania sieci elektroenergetycznej lotniska projektuje się w układzie TN-S z wydzielonym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Jako ochronę od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia realizowane za pomocą wyłączników różnicowoprądowych. Obudowy urządzeń należy bezwzględnie podłączyć do przewodu PE.. Jako ochronę przepięciową zastosowano skoordynowane ze sobą ograniczniki przepięć. Wyjście ogranicznika połączyć jak najkrótszą drogą przewodem z zaciskiem PE. Wszystkie projektowane linie kablowe należy na końcach uziemić.

W skład systemu uziemień wchodzi także płaskownik FeZn25x4mm układany między studzienkami kablowymi przy PPS. Na szczycie masztów oświetleniowych zostanie przymocowany zwód pionowy stalowy o wysokości 1m tak aby jego górna część wystawała ponad projektory i oprawę przeszkodową.

W obwodach oświetlenia nawigacyjnego jako środek ochrony od porażeń zastosowano urządzenia o odpowiedniej klasie izolacji oraz uziemienie (system IT).

W tym celu każdą projektowaną studnię kanalizacji kablowej, w której znajdują się urządzenia elektryczne (transformatory izolacyjne) połączenia ekranu kabla 5 kV należy wyposażyć w uziom z drutu stalowego lub bednarki ułożonej w wykopie kanalizacji kablowej. Projektowany uziom łączyć wewnątrz studni z listwą uziemiającą 6-cio zaciskową, do których to zacisków należy podłączać punkty uziemiające ww. urządzeń elektrycznych.

Transformatory izolujące, oraz wiązki kabli należy układać na półkach.

6.7. ZAGADNIENIA BHP

Przy prowadzeniu prac szczególnie dostosować się do przepisów, które obowiązują na terenie lotniska, zachować warunki BHP. Prowadzenie prac może być wykonane pod nadzorem osób posiadające uprawnienia budowlane w zakresie robót elektrycznych.

Wszyscy pracownicy pracujący na budowie mają być przeszkoleni przez kierownika budowy. Szkolenie ma być zapisane w zeszycie szkolenia BHP i podpisane przez osobę szkoloną.

6.8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

LP.	Opis	J.M	Ilość
1	Oświetlenie nawigacyjne		
1.1	Oprawy dla DK-A, DK-E, PPS Naziemne oprawy krawędziowe DK dookólne z filtrem niebieskim	kpl	52
1.2	Oprawy dla DS Zagłębione oprawy krawędzi DS	kpl	4
1.3	Oprawy ochronne DS	kpl	8
1.4	Oprawy naziemne czerwone 1 kierunkowe – oznakowania nieczynnych płaszczyzn lotniskowych	kpl	21
1.5	Zapora drogowa typu „Jersey” biała i czerwona	szt	18
1.6	Zestaw zasilania solarnego	kpl	4
1.7	Kabel strony pierwotnej 1x6mm ² (5kV)	mb	2100
1.8	Przewód 2x4mm ² (750V)	mb	1400
1.9	Złącza strony pierwotnej (gniazdo + wtyczka)	kpl	64
1.10	Złącza nn (gniazdo + wtyczka) na przewód 2x4mm ²	kpl	64
1.11	Transformatory izolujące		64
1.12	Regulator CCR 10kVA	kpl	1
1.13	Klej do opraw zagłębionych	kg	
2	Inne materiały		
2.1	Taśma stalowa ocynkowa 25x4mm	mb	1300
2.2	Linka miedziana ocynkowana Ø6	mb	70
2.3	Linka uziemiająca z 6-cioma zaciskami	kpl	41
2.4	Kanalizacja kablowa – rura RHDPE Ø110	mb	5100
2.5	Studnia kanalizacji kablowej SK-1 wraz z pokrywą	kpl	18
2.6	Studnia kanalizacji kablowej SK-2 wraz z pokrywą	kpl	23
2.7	Rura kanalizacji wtórnej Ø50	mb	1400
2.8	Kanalizacja kablowa teletechniczna – rura RHDPE Ø110	mb	1000
2.9	Studnie dla kanalizacji teletechnicznej SKR-2 wraz z pokrywą	kpl	2
2.10	Kanalizacja kablowa energetyczna – rura Ø160	mb	1000
2.11	Kabel YKYżo 5x120mm ²	mb	
2.12	Złącze kablowe ZK-H	kpl	1
2.13	Słupy oświetleniowe uliczne wraz z wysięgnikiem i oprawą	kpl	28
2.14	Maszy oświetleniowe PPS-3 wraz z oprawami projektorowymi, poprzeczkami, oraz przeszkodowymi	kpl	15
2.15	Rozdzielnica wolnostojąca przymasztowa	kpl	15
2.16	Maszt oświetleniowy PPS-1 wraz z oprawami, poprzeczką, oraz oprawą przeszkodową	kpl	1
2.17	Projektory na montowane na istniejącym maszcie PPS-1	kpl	2
2.18	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4/0,23kV, 250kVA, jednotransformatorowa agregatem prądotwórczym 160kVA	kpl	1
2.19	Kabel ziemny 3xXUHAKXS 120mm ² 20kV	mb	600
2.20	Kabel 3x4mm ² , 1kV	mb	100
2.21	Kabel 5x16mm ² , 1kV	mb	1200

B. ZAŁĄCZNIKI

**Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności
do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiadania ubezpieczenia
od odpowiedzialności cywilnej projektantów i sprawdzających**



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 104 /13 /E

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Szulborski
magister inżynier
ur. dnia 20 lipca 1986 roku w Płocku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0332/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss

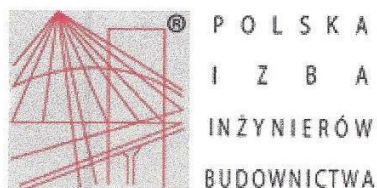
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Spółka z o.o.

mgr inż. Ryszard Zaremba

Otrzymują:

1. Pan Piotr Szulborski
ul. Miła 5
09-402 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CNW-HAV-V2V *

Pan PIOTR SZULBORSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0536/13

adres zamieszkania ul. MŁA 5, 09-402 PŁOCK

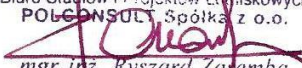
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Spółka z o.o.

mgr inż. Ryszard Zaremba

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Warszawa, dnia 18.03.1999 r.

**Państwowa Inspekcja
Telekomunikacyjna i Poczтовая
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/ 1331/99

DECYZJA Nr 1147/98/UZ

Pan inż. Jerzy Feliks Osiński
urodzony dnia 12.03.1943 r. w Warszawie

Na podstawie art.104 w związku z art.155 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 08.03.1999 r., o zmianę Decyzji Nr 1147/98/U z dnia 06.07.1998 r. postanawiam zmienić powyższą decyzję i

**nadaje Panu
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)

PAŃSTWOWA INSPEKCJA TELEKOMUNIKACYJNA
I POCZTOWA
691 Warszawa, ul. Obrzeźna 7

1 zgodność z oryginałem

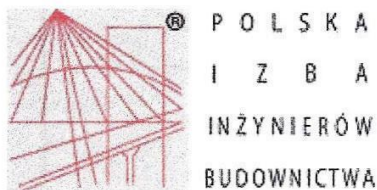
INSPEKTOR
Ryszard Zaremba
[Signature]
mgr inż. Ryszard Zaremba



GŁÓWNY INSPEKTOR
[Signature]
dr inż. Władysław Grabowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Spółka z o.o.
[Signature]
mgr inż. Ryszard Zaremba



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IR7-7RT-TUW *

Pan JERZY FELIKS OSIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4768/02
adres zamieszkania ul. GUSTAWA MORCINKA 26 m. 7, 01-496 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-02 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLECONSULT Spółka z o.o.
[Podpis]
mgr inż. Ryszard Zaremba

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Warszawa, dnia 30 listopada 1974 r.

Nr ewid. uprawn. St-1508/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 19, ust. 1, pkt 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. ZYGMUNT MIECZYSLAW MICHALAK s. Tadeusza
inżynier elektryk

urodzony dnia 1.VIII.1944 r. Warszawa

OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sperzadzania projektów, wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.-



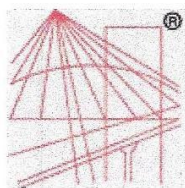
z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Ngwrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Liniowych
POLCONSUL Spółka z o.o.

[Signature]
mgr inż. Ryszard Zaremba



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-29V-RF6-VU9 *

Pan ZYGMUNT MICHALAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3052/01
adres zamieszkania ul. KĘDZIERSKIEGO 10 m. 52, 01-493 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Spółka z o.o.

mgr inż. Ryszard Zaremba

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Sygn. akt MAZ/7131-7132/ 425 /06/T

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r., Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Mirosław Baranowski
magister inżynier elektronik
urodzony dnia 29 marca 1967 roku w Poznaniu, syn Mieczysława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/ 0525 /PWOT/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107. § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Spółka z o.o.
mgr inż. Ryszard Zaremba

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

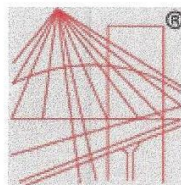


Otrzymują:

1. Pan Mirosław Baranowski
ul. Kickiego Ludwika 11 m. 21
04-397 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 3.a/a

**ZA ZODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Spółka z o.o.
[Signature]
mgr inż. Ryszard Zaremba



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-48R-TDC-Z4L *

Pan MIROSŁAW BARANOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BT/0296/05

adres zamieszkania ul. SZASERÓW 40/A15, 04-306 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

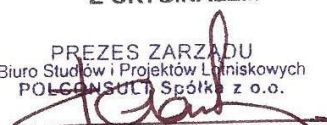
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-22 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PREZES ZARZĄDU
Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Spółka z o.o.


mgr inż. Ryszard Zaremba

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

 Podpis jest prawdziwy

C. RYSUNKI