

TSE Polska Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Myśliwska 61E/7
80-283 Gdańsk
T: +48 58 732 71 01
F: +48 58 732 71 00
E: biuro@tsepolska.pl
W: www.tsepolska.pl



Numer projektu: 024/2011/Lotnisko.VIP
Inwestor: Port lotniczy Gdańsk sp. z o.o.
Inwestycja: **DRUGI TERMINAL PASAŻERSKI W PORCIE LOTNICZYM IM. LECHA WAŁĘSY W GDAŃSKU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ – ETAP II (VIP)**
Branża: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**
Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**
Nr dokumentu: OPIS TECHNICZNY

WYDANIE						
Wydanie	Data	Projektant	Sprawdzający	Kierownik Projektu	Inwestor	Cel wydania
A	2012-01-20	mgr inż. Zbigniew Tomczyk POM/0013 PWOE/04		mgr inż. Paweł Janowicz		

DRUGI TERMINAL PASAŻERSKI W PORCIE LOTNICZYM IM. LECHA WAŁĘSY W GDAŃSKU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ – ETAP II (VIP)

Wydanie: A

Autor: mgr inż. Zbigniew Tomczyk

Strona 1 z 10

Data: 20. 01.2012

SPIS TREŚCI

1.	OPIS TECHNICZNY	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
1.3.	Zakres opracowania	3
1.4.	Zakres instalacji elektrycznych	4
1.5.	Instalacje oświetleniowe	4
1.6.	Oświetlenie awaryjne	5
1.6.1.	Oświetlenie dróg ewakuacyjnych	5
1.6.2.	Rozwiązania techniczne oświetlenia awaryjnego	6
1.7.	INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH	6
1.8.	Wewnętrzne linie zasilające	7
1.9.	Zasilanie urządzeń instalacji oddymiania budynku	7
1.10.	System monitoringu elektrycznego PMS	7
1.11.	Połączenia wyrównawcze	7
1.12.	Prowadzenie instalacji elektrycznych	8
2.	OBLICZENIA TECHNICZNE	9
2.1.	Bilans Mocy	9
2.2.	Ochrona przeciwporażeniowa	9
3.	SPIS RYSUNKÓW I TABEL	10

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Obiekty:	DRUGI TERMINAL PASAŻERSKI W PORCIE LOTNICZYM IM. LECHA WAŁĘSY W GDAŃSKU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ – ETAP II – Strefa VIP
Adres:	UL. SŁOWACKIEGO, GDAŃSK NR EW. DZIAŁEK: 19/3; 19/5; 21/1; 22/1; 21/3; 22/1; 22/2; i część działek nr 20; 23; 12/6; 36; 39; 278 Z OBRĘBU BYSEWO, oraz DZIAŁKI NR EW.: 2; 3; 4; 5/1; 1/6; 1/3; 9/1; 9/2; 10; 11; 12; 22/2 Z OBRĘBU FIROGA
Inwestor:	Port Lotniczy Sp. z o.o., 80-298 Gdańsk ul. Słowackiego 200
Branża:	Instalacje elektryczne
Stadium:	Projekt Wykonawczy
Biuro projektów:	TSE Polska Sp. z o.o. Sp. k.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- umowa z Inwestorem
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- wytyczne inwestora
- projekt wykonawczy drugi terminal pasażerski w porcie lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku wraz z infrastrukturą
- projekt budowlany zamienny do decyzji nr WI.II/mh/7111/323-09/347/09 zatwierdzającej projekt budowlany i udzielającej pozwolenia na budowę z dnia 30.10.2009

1.3. Zakres opracowania

Zakres robót dla strefy VIP terminalu obejmuje:

- o wykonanie wewnętrznych linii zasilających (WLZ),
- o prefabrykację i montaż tablic obiektowych,
- o wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego,
- o wykonanie instalacji oświetlenia,
- o wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych 1 i 3 fazowych,

- wykonanie instalacji siły i zasilania urządzeń instalacji budynkowych,
- wykonanie instalacji zasilania gwarantowanego,
- instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- roboty demontażowe,
- pomiary, próby działania i współdziałania z innymi systemami,
- dokumentację powykonawczą i odbiorową.

1.4. Zakres instalacji elektrycznych

Dla projektowanej strefy VIP na parterze budynku terminala należy zapewnić zasilanie z istniejących rozdzielnic L203, G203, N203 i U203.

Z rozdzielnic L203 - zasilić oprawy oświetleniowe.

Z szafy baterii centralnej BC1 zasilić oprawy oświetlenia awaryjnego,

Z rozdzielnic N203 - zasilić obwody gniazd wtyczkowych, odbiorów siłowych

Z rozdzielnic G203 - zasilić obwody na potrzeby zasilania SOS, CCTV, SSWiN, KD oraz armatury w toaletach..

Z rozdzielnic U203 - zasilić obwody gniazd wtyczkowych punktów elektryczno logicznych okablowania strukturalnego, systemu FIS.

Na poziomie B1 projektowany jest dodatkowy agregat pompowy do odprowadzenia ścieków z baru kawowego który należy zasilić z rozdzielnic G103.

Ponadto przewiduje się wydzielenie dodatkowych rozdzielnic dedykowanych na potrzeby zasilania urządzeń w sali konferencyjnej:

- rozdzielnic G203SK (obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych),

- rozdzielnic U203SK (systemy audiowizualne i stanowiska punktów elektryczno logicznych okablowania strukturalnego).

Rozdzielnice te będą podrozdzielnicami rozdzielnic:

- G203SK zasilana z G203,

- U203SK zasilana z U203

Na potrzeby zasilania urządzeń w barze kawowym zaprojektowano rozdzielnicę N203BK zasiloną z rozdzielnic N203.

Rozdzielnice G203SK, U203SK, N203BK przystosować do monitorowania zasilania w systemie PMS

Rozdzielnicę G203SK przystosować do monitoringu zasilania w systemie baterii centralnej.

Strukturę zasilania dla strefy VIP przedstawiono na rysunku EL 01 P 01

1.5. Instalacje oświetleniowe

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia i miejsc pracy (PN-EN 12464-1), z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i estetycznych.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego zastosowane będą oprawy o odpowiednio

dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisanymi natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- hale przylotów i odlotów 200 lx
- komunikacja 200 lx
- poczekalnie 200 lx
- strefy kontroli bezpieczeństwa 300 lx
- sale konferencyjne 300 lx
- szatnie 100 lx
- korytarze 100 lx
- toalety 200 lx
- pomieszczenia techniczne 200 lx

Dla pozostałych pomieszczeń zastosowano postanowienia normy oświetleniowej.

W budynku projektuje się wyłącznie energooszczędne oprawy oświetleniowe ze świetłówkami zwykłymi i kompaktowymi (ze statecznikami elektronicznymi EVG i EVG DIM) oraz źródłami LED.

Sterowanie oświetleniem podstawowym będzie zrealizowane centralnie poprzez BMS dla powierzchni ogólnych oraz za pomocą lokalnych łączników w pozostałych pomieszczeniach.

Dla powierzchni ogólnych układ sterowania będzie umożliwiać załączenie oświetlenia w 30%, 60% oraz 100%.

1.6. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich

Norm i przepisów wykonawczych w zakresie oświetlenia ewakuacyjnego w tym PN-EN 1838 oraz wytycznych SITP WP – 01:2006.

W zakresie oświetlenia awaryjnego budynku zostało zaprojektowane:

- oświetlenie dróg ewakuacyjnych,
- oświetlenie kierunkowe (znaki bezpieczeństwa),

1.6.1. Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się o średnim natężeniu nie mniejszym niż 1 lx w osiach dróg ewakuacyjnych i nie mniej niż 5 lx w miejscach zlokalizowania sprzętu pożarniczego lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej i pierwszej pomocy.

Czas podtrzymania opraw oświetlenia ewakuacyjnego 2h.

Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia w czasie nie przekraczającym 5s dla osiągnięcia połowy wymaganego natężenia oraz 60s dla całości. W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi również podświetlone znaki ewakuacyjne (świecące stale) informujące o kierunkach ewakuacji.

Znaki te będą umieszczone nad wyjściami i na drogach komunikacyjnych. Zaopatrzone w napis "Wyjście Ewakuacyjne" lub strzałkę wskazującą kierunek umieszczony na zielonym tle zgodnie z PN – EN-1838. Czas podtrzymania podświetlanych znaków ewakuacyjnych 2h.

Ze względu na rozległość obiektu dla potrzeb oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano system zasilania centralnego (centralnej baterii) z monitorowaniem poszczególnych opraw.

1.6.2. Rozwiązania techniczne oświetlenia awaryjnego

Na potrzeby instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, przewidziano włączenie się do systemu baterii centralnej BC1 typu ZB-S/92-AS prod. CEAG z automatyczną kontrolą opraw i parametrów akumulatorów. Bateria BC1 posadowiona w pomieszczeniu B1.916 na kondygnacji (-1).

Sterowanie końcowymi obwodami opraw oświetlenia awaryjnego realizować przez zastosowanie modułów typu SKU CG-S w technologii STAR z niezależnym przełączaniem obwodów (czas przełączenia 200ms). Moduły z podwójnym zabezpieczeniem obwodu przy pracy DC – bezpiecznik na biegun „+”, bezpiecznik na biegun „-„. Dodatkowo zabezpieczenie bezpiecznikiem od strony zasilania AC wartościowo dopasowane do użytego modułu SKU CG-S. System umożliwia pracę opraw w trybie DC także przy zwarcu jednej z żył zasilających do żyły ochronnej.

Programowanie trybu pracy opraw z pozycji kontrolera oraz poprzez oprogramowanie wizualizacyjne.

System zasilania awaryjnego opraw ewakuacyjnych w wykonaniu modułowym składa się z kontrolera, modułów SKU oraz wzmacniaczy ładowania umieszczonych w szafie. Zasilanie z sieci 3-fazowej lub 1-fazowej. Do kontroli obecności napięcia zasilającego w rozdzielnicach oświetleniowych zastosować moduł DLS/3PH współpracujący z zamontowanym w nich czujnikami zaniku faz. Zestaw baterii centralnej umieszczony w szafie z dodatkowym czujnikiem pomiaru temperatury. Czas pracy baterijnej 2h, czas ładowania 12h do wartości 80% pojemności zgodnie z normą PN-EN 50171. Akumulatory 10 letnie bezobsługowe z rekombinacją gazu.

W oprawach awaryjnych zastosować adresowalne moduły przełączające typu V-CG-S do źródeł światła w zakresie 14-150W z czujnikiem prądu świetlówki przystosowane do pracy w różnych trybach pracy bez przewodu transmisji danych (transmisja danych CEWA GUARD- eliminowanie błędów transmisji) typu:

- V-CG-S dla opraw załączanych centralnie z BMS,
- V-CG-SK dla opraw załączanych łącznikami lokalnymi.

Jako oprawy kierunkowe zastosować adresowalne oprawy typu 22011 CG-S i 22021 CG-S.

Za wyjściami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku zastosować oprawy adresowalne typu 6011.1 CG-S o IP65.

1.7. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH

W zakresie instalacji siłowej i wewnętrznych linii zasilających zaprojektowano zasilanie:

- rozdzielni obiektowych i technologicznych,
- odbiorników napięcia gwarantowanego,
- urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- instalacji oddymiania mechanicznego,
- urządzeń ochrony przeciwpożarowej budynku,
- gniazd wtykowych siłowych 1-fazowych ,
- szaf zasilająco-sterowniczych automatyki oddymiania obiektu,

- szaf automatyki sterującej i BMS,
- urządzeń instalacji teleinformatycznych,
- urządzeń pozostałych instalacji niskoprądowych.

Całość instalacji rozdzielczych i odbiorczych w budynku zaprojektowano w układzie TN-S.

Wszystkie linie zasilające i obwody instalacji odbiorczych należy wykonać kablami i przewodami miedzianymi 3- i 5-cio żyłowymi o odpowiednim przekroju.

Zastosowane będą kable w izolacji 0,6/1kV oraz przewody w izolacji 750V.

Przekroje kabli i przewodów wg normy IEC 60364-5-523.

1.8. Wewnętrzne linie zasilające

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano w układzie TN-S, 1- i 5-cio żyłowymi kablami typu YKYżo w izolacji 0,6/1kV.

Kable ułożone będą w korytkach kablowych prowadzonych w przestrzeni międzystropowej (sufity podwieszane) lub pod stropem właściwym oraz na drabinkach kablowych w szachtach instalacyjnych.

Przejścia kabli pomiędzy odrębnymi strefami pożarowymi wykonane będą jako szczelne z zastosowaniem materiałów uszczelniających o odpowiedniej odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Kable przechodzące przez ściany i przegrody pożarowe zaopatrzone będą w oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany pożarowej.

Obwody sprzed głównego wyłącznika pożarowego, prowadzone wewnątrz obiektu w strefach chronionych stałym urządzeniem gaśniczym wykonane będą przewodami o zdolności podtrzymania funkcji elektrycznych co najmniej 30 min co odpowiada klasie odporności E30. Pozostałe o odporności ogniowej E90 (90min.).

1.9. Zasilanie urządzeń instalacji oddymiania budynku

W ramach zasilania urządzeń instalacji oddymiania budynku, zaprojektowano zasilanie

- Centrali zasilająco-sterowniczych oddymiania Rozdzielnica **LAP OD VIP**

1.10. System monitoringu elektrycznego PMS

- Projektowane rozdzielnice N203BK, U203SK i G203SK należy objąć monitoringiem w systemie PMS poprzez doprowadzenie obwodów monitoringu zgodnie ze schematami projektowanych rozdzielnic do istniejącej rozdzielnicy monitoringu LAP MS 203. Monitorowane obwody wprowadzić na wejścia rezerwowe rozdzielnicy LAP PMS203.

1.11. Połączenia wyrównawcze

Połączeniami wyrównawczymi z lokalnymi i głównymi szynami uziemiającymi należy objąć:

- szyny PE sekcji rozdzielnic,
- części przewodzące obce konstrukcji budynku,
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej,
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej,
- inne metalowe instalacje i urządzenia.

1.12. Roboty demontażowe

W strefie VIP część instalacji wykonanych zgodnie z projektem elektrycznym I etapu, ze względu na zmianę funkcji pomieszczeń będzie musiała zostać zdemontowana (np. zestawy gniazd remontowych) i przekazana do magazynu Inwestora.

Ze względu na nie zakończone prace I etapu i brak dokumentacji powykonawczej dla tego etapu prac w celu ustalenia ilości elementów instalacji elektrycznych do demontażu należy przeprowadzić wizję lokalną na obiekcie.

Obwody zasilające (niewykorzystane) zwinąć i pozostawić ponad stropem podwieszonym. W rozdzielnicach obwody opisać i odłączyć od zabezpieczeń.

1.13. Prowadzenie instalacji elektrycznych

Instalacje elektryczne należy prowadzić:

w ciągach zbiorczych:

- po przygotowanych trasach kablowych (w pierwszym etapie budowy) w postaci koryt kablowych,
- w kanałach i rurkach podłogowych w niniejszej dokumentacji,

na podejściach do urządzeń zainstalowanych na posadzce:

- w rurkach osłonowych doprowadzonych pod urządzenia,
- na ścianach w sposób nawierzchniowy - w rurkach lub listwach kablowych,
- na elementach konstrukcyjnych np. stacje dokowania - wewnątrz profilu konstrukcyjnego w elastycznych rurkach osłonowych
- obwody zasilające do opraw oświetleniowych i do gniazd wtykowych wykonać przewodami typu YDYżo 3(5)x n mm² / 750V,
- w obwodach zasilania do których podłączono więcej niż jedno urządzenie np. fancoile i zasilonych przewodem YDYżo3x2,5mm² z zabezpieczeniem C10 dopuszcza się zmianę przekroju przewodu na odcinkach do urządzeń w puszkach przyłączeniowo rozgałęźnych na YDYżo3x1,5mm²/750V,

Ze względu na trwające jeszcze prace etapu I (brak dokumentacji powykonawczej) może zaistnieć konieczność przebudowy i uzupełnienia tras kablowych nad pomieszczeniami strefy VIP.

W strefie VIP przebiegają obwody zasilania urządzeń zlokalizowanych poza strefą VIP.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Bilans Mocy

Nr obw.	Przeznaczenie obwodu			P _i [kW]	k _j [-]	P _s [kW]	U[V]	cos φ [-]	I _s [A]
	L203	Rozdz. strefowa	odb. oświet.	26,7	1	26,7	400	0,94	41,0
	G203	Rozdz. strefowa	odb. rez. agreg.	15,5	0,75	11,6	400	0,83	20,2
	N203	Rozdz. strefowa	odbiorów siłowych	57,3	0,6	34,4	400	0,83	59,8
	U203	Rozdz. strefowa	odb. zas. z UPS	7,8	0,8	6,2	400	0,83	10,9
U203-S2	U203SK	Rozdz.	Sali konf.	1	0,8	0,8	400	0,93	1,2
G203-S2	G203SK	Rozdz.	Sali konf.	1	0,8	0,8	400	0,94	1,2
N203-S2	N203BK	Rozdz.	Baru kawowego	1	0,7	0,7	400	0,83	1,2
LAP ODVIP-S1	SEF 01	Wentylator	oddymiający	11	1	11,0	400	0,80	19,8
LAP ODVIP-S2	SEF 02	Wentylator	oddymiający	11	1	11,0	400	0,80	19,8

2.2. Ochrona przeciwporażeniowa

Punkt oblicz.	Z _s [OM] (max.zwar.1f)	I _N [A]	I _a [A]	Z _s x I _a [V] (<230 V)	uwagi
N203	0,023	80	480	12,0	
L203	0,034	50	300	10,0	
G203	0,082	40	240	20,0	
U203	0,134	40	400	53,0	
LAP ODVIP	0,212	60	360	76,0	
U203SK	0,211	40	400	84,0	
G203SK	0,159	40	240	38,0	
N203BK	0,194	40	400	78,0	
SEF 01	0,518	20	280	143,0	
SEF 02	0,778	20	280	218,0	

3. SPIS RYSUNKÓW I TABEL

<i>lp</i>	<i>oznaczenie</i>	<i>opis</i>	<i>format</i>
[-]	[-]	[-]	[mm x mm]
1	EL 01 P 01	Schemat strukturalny zasilania, Strefa VIP	910x297
2	EL 01 G 02	Instalacje zasilania oświetlenia, Rzut parteru, Strefa VIP	800x515
3	EL 01 G 03	Plany zasilania gniazd dedykowanych i siłowych, Rzut parteru, Strefa VIP	770x520
4	EL 01 G 04	Trasy kanałów i lokalizacje kaset podłogowych, Rzut parteru, Strefa VIP	594x525
5	EL B1 G 05	Plan tras i zasilania urządzeń, Rzut piwnicy, Strefa VIP	720x420
6	EL 01 P 06	Schemat rozdzielnic N203BK, Rozdzielnic Baru Kawowego, Strefa VIP	540x297
7	EL 01 P 07	Schematy rozdzielnic U203SK, G203SK, Rozdzielnic Sali konferencyjnej, Strefa VIP	990x420
8	EL 01 P 08	Schemat rozdzielnic L203, Rozdzielnia oświetleniowa, strefa VIP	594x420
9	EL 01 P 09	Schemat rozdzielnic G203, Rozdzielnia zasilania gwarantowanego, strefa VIP	485x297
10	EL 01 P 10	Schemat rozdzielnic N203, Rozdzielnia zasilania podstawowego, strefa VIP	740x297
11	EL 01 P 11	Schemat rozdzielnic U203, Rozdzielnia zasilania z UPS, strefa VIP	420x297
12	EL 01 P 12	Instalacje oświetlenia awaryjnego, Schemat Centralnej Baterii, Strefa VIP	600x297
<i>lp</i>	<i>oznaczenie</i>	<i>opis</i>	-
[-]	[-]	[-]	[-]
1	Tab.1.EL	Zestawienie urządzeń	-
2	Tab.2.EL	Zestawienie opraw oświetleniowych i łączników	-
3	Tab.3.EL	Zestawienie urządzeń ujętych w opracowaniu zasilania gniazd i urządzeń strefy VIP	-
4	Tab.4.EL	Album kablów	-