

P . H . U . P . , E L D O R ”

03-126 Warszawa ul. Antalla 7/34 NIP 524-124-21-21 Regon 015443869

Biuro handlowe: 02-457 Warszawa ul.Czereśniowa 19

tel/fax 22 825 66 58; tel 22 863 20 12; tel. 602 253 758, 604 27 27 38;

e-mail:eldor@home.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł
realizacji:

**Projekt instalacji światłowodowej i zasilającej na scenie i
widowni Budynku Głównego Teatru Narodowego**

Obiekt:

**Budynek Główny Teatru Narodowego,
00-077 Warszawa, Plac Teatralny 3**

Inwestor:

**Teatr Narodowy
00-077 Warszawa, Plac Teatralny 3**

Branża:

Elektryczna

Wykonał:

Imię i Nazwisko:

Uprawnienia:

Podpis:

Projektował:

mgr inż. Dariusz Duplicki

MAZ/0409/PWOE/07

Opracował:

Grzegorz Jacak

Data:

Sierpień 2016r.

SPIS TREŚCI:

1	CZEŚĆ OGÓLNA	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Rezerwy obciążalności	3
1.4.	Spadki napięć	3
1.5.	Symetria obciążenia.....	4
1.6.	Dane elektryczne projektowe rozdzielnic VIDEO (RV)	4
1.7.	Wykaz norm i przepisów	5
2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	7
2.1.	Informacje wstępne, stan istniejący	7
2.2.	Informacje wstępne, stan projektowany	7
2.3.	Zasilanie i rozdział energii elektrycznej	7
2.4.	Rozdzielnica VIDEO (RV).....	7
2.5.	Rozdzielnica Akustyczna (RA)	7
2.6.	Rozliczeniowy pomiar energii.....	8
2.7.	Instalacje odbiorcze	8
3.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	8
3.1.	Ochrona podstawowa	8
3.2.	Ochrona dodatkowa	8
3.3.	Połączenia wyrównawcze.....	1
3.4.	Ochrona przeciwprzepięciowa	1
4.	OBLICZENIA.....	1
4.1.	Spadek napięcia	1
4.2.	Bilans mocy.....	1
4.3.	Dobór przekroju przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność długotrwałą	2
5.	TABELA DOBORU PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH	3
6.	SIEĆ STRUKTURALNA TELETECHNICZNA	4
7.	SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA.....	4
8.	BADANIA I POMIARY LINII ŚWIATŁOWODOWYCH	6
9.	UWAGI DO INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH	6
10.	ZASADY BHP PRZY BUDOWIE LINII ŚWIATŁOWODOWYCH	7
10.1.	Podstawa opracowania	10
11.	UWAGI KOŃCOWE	10
11.1.	Wykonawstwo	10
11.2.	Odbiory robót	11
11.3.	Kompletność instalacji	11
11.4.	Dokumentacja powykonawcza	11
12.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
13.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
13.1.	Zakres robót zamierzenia budowlanego	14
13.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce	14
13.3.	Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa	14
13.4.	Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.....	14
13.5.	Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników	14
13.6.	Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników	14
13.7.	Określenie sposobu przechowywania materiałów niebezpiecznych.....	14
13.8.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych.....	14
13.9.	Uwagi końcowe	15
14.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	16

15. KOPIE UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	17
15.1. Uprawnienia budowlane Projektanta	17
15.2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta	19

Rysunki :

Szkic	Szkic rozszycia połączeń punktów dystrybucyjnych sieci elektrycznej i teletechnicznej, światłowodowej	20
Rys. nr E01	Plan prowadzenia sieci instalacji CAT 6 i światłowodowej na terenie parteru Budynku Głównego Teatru Narodowego.	21
Rys. nr E02	Plan prowadzenia sieci instalacji CAT 6 i światłowodowej na terenie piętra 1 Budynku Głównego Teatru Narodowego.	22
Rys. nr E03	Plan prowadzenia sieci instalacji CAT 6 i światłowodowej na terenie piętra 2 Budynku Głównego Teatru Narodowego	23
Rys. nr E04	Plan prowadzenia sieci instalacji CAT 6 i światłowodowej na terenie piętra 3 Budynku Głównego Teatru Narodowego	24
Rys. nr E05	Plan prowadzenia sieci instalacji CAT 6 i światłowodowej na terenie piętra 4 Budynku Głównego Teatru Narodowego	25
Rys. nr E06	Plan prowadzenia sieci instalacji CAT 6 i światłowodowej na terenie piętra 5 Budynku Głównego Teatru Narodowego	26
Rys. nr E07	Plan prowadzenia sieci zasilającej punkty dystrybucyjne na terenie piętra 1 budynku Głównego Teatru Narodowego.....	27
Rys. nr E08	Plan prowadzenia sieci zasilającej punkty dystrybucyjne na terenie piętra 2 budynku Głównego Teatru Narodowego.....	28
Rys. nr E09	Plan prowadzenia sieci zasilającej punkty dystrybucyjne na terenie piętra 3 budynku Głównego Teatru Narodowego.....	29
Rys. nr E10	Plan prowadzenia sieci zasilającej punkty dystrybucyjne na terenie piętra 4 budynku Głównego Teatru Narodowego.....	30
Rys. nr E11	Plan prowadzenia sieci zasilającej punkty dystrybucyjne na terenie piętra 5 budynku Głównego Teatru Narodowego.....	31
Arkusz 1/2	Schemat ideowy rozdzielnic Video (RV)	32
Arkusz 2/2	Schemat ideowy rozdzielnic Video (RV)	33
Arkusz 2/1	Schemat ideowy modernizacji Szafy Teletechnicznej nr 3.....	34
Arkusz 3/1	Schemat ideowy modernizacji rozdzielnic RA	35

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- zlecenie i wytyczne Inwestora,
- konsultacje z przedstawicielami Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,
- warunki ochrony przeciwpożarowej dla projektowanego obiektu,

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym wykonania instalacji światłowodowej i zasilającej na scenie i widowni Budynku Głównego Teatru Narodowego w Warszawie, Pl. Teatralny 3.

Istniejący Główny Budynek Teatru Narodowego jest wyposażony w istniejącą instalację elektryczną, niemniej dla potrzeb spektakli projektuje się rozprowadzenie nowej sieci instalacji światłowodowych oraz sieci zasilającej panele zasilaczy światłowodowych zgodnie z tabelą połączeń.

W szczególności zakres projektu obejmuje:

- wykonanie zasilania z rozdzielnic głównej (RG) nowo-projektowanej rozdzielnic VIDEO (RV),
- wykonanie rozdzielnic VIDEO (RV),
- wykonanie sterowania załączania rozdzielnic VIDEO RV z Kabiny Akustyków,
- wykonanie sieci zasilającej panel punktów dystrybucyjnych,
- wykonanie sieci zasilającej gniazda teletechniczne CAT 6,
- wykonanie instalacji światłowodowej do wskazanych punktów,

1.3. Rezerwy obciążalności

Zaleca się przyjąć następujące obliczeniowe rezerwy obciążalności dla urządzeń i kabli elektrycznych oraz dla pojemności tras kablowych.

Projektowana tablica główna TG. 0,4 kV

- Do 20% rezerwy miejsca
- Do 20% rezerwy obciążalności

Tablice rozdzielcze pozostałe

- Do 20% rezerwy miejsca
- Do 20% rezerwy obciążalności

Wartości powyższe nie wynikają z wymagań przepisów – jest to rekomendacja projektanta.

1.4. Spadki napięć

Maksymalne dopuszczalne spadki napięcia między transformatorami a odbiornikami nie mogą przekraczać:

Dla odbiorników oświetleniowych: 5%

Dla pozostałych odbiorników: 9%

Zaleca się, aby spadki napięć przypadające na linie zasilające nie przekraczały:

Dla instalacji oświetleniowych: 3%

Dla pozostałych instalacji: 4%

1.5. Symetria obciążenia

Różnica obciążenia pomiędzy poszczególnymi fazami powinna być utrzymana w granicach 15%..

1.6. Dane elektryczne projektowe rozdzielnic VIDEO (RV)

Podstawowe dane obiektu :

- Napięcie sieci zasilającej obiekt $U = 400/230 \text{ V}$
- Moc – zainstalowana projektowanych urządzeń $P_i = 45,0 \text{ kW}$
- Moc szczytowa zasilanych urządzeń z RV $P_s = 20 \text{ kW}$
- Współczynnik jednoczesności obciążenia $k = 0,51$
- Układ sieci elektrycznej zasilającej obiekt TN-C
- Układ sieci elektrycznej na obiekcie TN-S
- system ochrony przeciwporażeniowej – samoczynne szybkie wyłączanie zasilania w systemie TN – S.

1.7. Wykaz norm i przepisów

N SEP-E-002

Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC-60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN90/E-05023

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-E-05204:1994

Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania

PN-IEC 664-1:1998

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 364-4-481:1994

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-7-701:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę i/lub basen natryskowy

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-442:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-537:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączenie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-7-707:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Informacje wstępne, stan istniejący

Obecnie na terenie przedmiotowych pomieszczeń sceny i widowni nie ma instalacji światłowodowej i teletechnicznej zapewniającej efektywne sterowanie urządzeniami elektrycznymi na poziomie zadawalającym Użytkownika obiektu. Powyższy fakt wymusiło potrzebę zrealizowania niniejszego projektu zgodnie ze wskazanymi przez Użytkownika trasami sieci według Tabeli Połączeń.

2.2. Informacje wstępne, stan projektowany

Niniejszy projekt wykonawczy dotyczy budowy nowej sieci instalacji światłowodowej i zasilającej na scenie i widowni Budynku Głównego Teatru Narodowego w Warszawie, Pl. Teatralny 3. Do potrzeb zasilania paneli przyłączeniowych zasilaczy światłowodowych została zaprojektowana rozdzielnica Video (RV) zainstalowana na terenie Aneksu lewego – poziom Sceny. Rozdzielnicę RV należy wykonać w obudowie izolacyjnej.

Nowo zaprojektowaną instalację elektryczną, zasilającą urządzenia na terenie budynku należy wykonać w systemie TN-S.

2.3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Nowoprojektowaną rozdzielnicę VIDEO (RV) należy zasilić z istniejącej rozdzielni głównej RG znajdującej się na terenie AMPLIFIKATORNI (pom. 4.42), kablem typu YKYżo5x16mm², zabezpieczonym rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami 35 A, co zapewni selektywność w przypadku zwarcia. Kabel należy prowadzić drabinkami kablowymi w pionie oraz korytami kablowymi w poziomie. Miejsce lokalizacji rozdzielnicy RV przedstawiono na rysunkach. Przy wszystkich przejściach kabla zasilającego przez strefy pożarowe należy przepusty uszczelnić do wymaganego poziomu.

Z rozdzielnicy VIDEO (RV) należy zasilić poszczególne gniazda paneli przyłączeniowych zgodnie z tabelą połączeń. Rozmieszczenie osprzętu, urządzeń elektrycznych oraz elementów sieci zostały pokazane na rys nr E07, E08, E09, E10 i E11.

2.4. Rozdzielnica VIDEO (RV)

Rozdzielnice VIDEO (RV) należy umieścić na terenie Aneksu lewego – poziom Sceny na ścianie. Schemat ideowy projektowanej rozdzielnicy VIDEO (RV) przedstawiono na Arkuszu 1/2 i 2/2. Sterowanie załączaniem rozdzielnicy realizowane jest przez stycznik sterowany bezpośrednio z panelu drzwi rozdzielnicy jak również z zaprojektowanego panelu sterowniczego zamontowanego na rozdzielni Akustycznej RA w Kabinie Akustyków. Schemat ideowy panelu sterowniczego przedstawiono na Arkuszu 2/1.

Rozdzielnice RV należy wyposażyć w sygnalizację na drzwiach informującą o zadziałaniu zabezpieczeń zaprojektowanych obwodów jak i o załączeniu stycznika głównego.

2.5. Rozdzielnica Akustyczna (RA)

W ramach realizacji projektu należy rozbudować istniejącą rozdzielnicę RA o dwa obwody oznaczone Z8 i Z14 zgodnie z załączonym schematem ideowym przedstawionym na Arkuszu 3/1. Należy wyprowadzić widoczną sygnalizację zadziałania zabezpieczenia.

2.6. Rozliczeniowy pomiar energii

Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej obiektu pozostaje bez zmian. Zasilanie projektowanych odbiorów nie wpłynie na moc obciążeniową całego obiektu.

2.7. Instalacje odbiorcze

2.7.1. Instalacja gniazd wtykowych - paneli

Instalacja ta obejmuje zasilanie zestawów gniazd wtykowych 1-faz.(w formie paneli przyłączeniowych) na terenie budynku na terenie sceny i widowni,

Dla zachowania funkcjonalności użytkowania obiektu przyjęto, że wszystkie nowo projektowane gniazda (Schuko) projektuje się zasilić odpowiednio z rozdzielnic RV i RA, przewodami typu YDYżo/750V trzyżyłowymi o przekrojach żył dobranych do przewidywanych obciążeń i spadków napięcia.. Instalację elektryczną wewnętrzną, należy układać p/t lub natynkowo w rurkach na uchwytych, na drabinkach, korytach kablowych, listwach instalacyjnych w zależności od istniejącej infrastruktury i przeznaczenia pomieszczenia. Trasy prowadzenia instalacji oraz rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. E07, E08, E09, E10 i E11. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w postaci przepustów zabezpieczonych rurkami sztywnymi

Przepusty kablowe dla stref pożarowych należy uszczelnić masą elastyczną ogniotrwałą HILTI CP 611 A. zapewniając zachowanie istniejących stref pożarowych

3. Ochrona przeciwporażeniowa

3.1. Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych
- zastosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2x

Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania $I_{\Delta N}=0,03$ A w instalacji odbiorczej.

3.2. Ochrona dodatkowa

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić,
- przewód neutralny N izolować od ziemi,
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić,
- szynę PE krosownicy uziemić.

Samoczynne wyłączanie zasilania realizowane będzie dla rozdzielnic przez bezpieczniki i wyłączniki dla odbiorów końcowych przez wyłączniki ochronne różnicowo prądowe i zwarciove. Wszystkie rozdzielnice w obudowie w izolacyjnej.

Rozdzielenia przewodu PEN na PE i N należy zrealizować w rozdzielniczy głównej RG

Tabela Połączeń

LINIE ZASILAJĄCE											
Lp.	Oznaczenie	Początek linii kablowej				Typ przewodu	Szacowana odległość	Zakończenie linii kablowej			
		Nr. pom.	Lokalizacja	Nazwa urządzenia	Punkt zakończenia			Punkt zakończenia	Nazwa urządzenia	Lokalizacja	Typ przewodu.
1.	Z1		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 1	max. obciążenie 25A	40 m	punkt nr. 1 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	scena - poziom 0 (tył)	YDYżo3x4mm ²
2.	Z2		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 2	max. obciążenie 25A	20 m	punkt nr. 2 (4 x Schuko 16A)	istniejący panel przyłączeniowy	scena - poziom 0 (lewa strona)	YDYżo3x4mm ²
3.	Z3		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 4	max. obciążenie 25A	40 m	punkt nr. 3 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	duża kieszeń sceny- poziom 0	YDYżo3x4mm ²
4.	Z4		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 5	max. obciążenie 25A	45 m	punkt nr. 4 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	scena - galeria poziom 1 (tył)	YDYżo3x4mm ²
5.	Z5		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 6	max. obciążenie 25A	50 m	punkt nr. 5 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	scena - galeria poziom 2 (tył)	YDYżo3x4mm ²
6.	Z6		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 7	max. obciążenie 25A	35 m	punkt nr. 6 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	scena - galeria poziom 4 (lewa strona)	YDYżo3x4mm ²
7.	Z7		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 8	max. obciążenie 25A	40 m	punkt nr. 7 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	scena - most portalowy poziom 5, (pas transmisyjny)	YDYżo3x4mm ²
8.	Z8	3.24	Kabina akustyka	Rozdzielnia kabiny	Obwód stały	max. obciążenie 25A	20 m	punkt nr. 8 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	widownia - parter	YDYżo3x4mm ²

LINIE ZASILAJĄCE											
Lp.	Oznaczenie	Początek linii kablowej				Typ przewodu	Szacowana odległość	Zakończenie linii kablowej			
		Nr. pom.	Lokalizacja	Nazwa urządzenia	Punkt zakończenia			Punkt zakończenia	Nazwa urządzenia	Lokalizacja	Typ przewodu.
9.	Z9		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 9	max. obciążenie 25A	30 m	punkt nr. 9 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ C	widownia - loża lewa	YDYżo3x4mm ²
10.	Z10		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 10	max. obciążenie 25A	50 m	punkt nr. 10 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ C	widownia - loża prawa	YDYżo3x4mm ²
11.	Z11		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 11	max. obciążenie 25A	100 m	punkt nr. 11 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	widownia - balkon	YDYżo3x10mm ²
12.	Z12		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 12	max. obciążenie 25A	80 m	punkt nr. 12 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	kabina tłumaczy	YDYżo3x6mm ²
13.	Z13		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 13	max. obciążenie 25A	40 m	punkt nr. 13 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	portal nad fosą orkiestry - poziom 5	YDYżo3x4mm ²
14.	Z14	3.24	Kabina akustyka	Rozdzielnia kabiny pom. 3.24	Obwód stały	max. obciążenie 25A	15 m	punkt nr. 14 (4 x Schuko 16A)	panel przyłączeniowy typ B	Kabina akustyka (filar) pom. 3.24	YDYżo3x4mm ²
15.	Z15		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV	Rozdzielnia obw. 14	max. obciążenie 25A	80 m	panel przyłączeniowy 19" (4 x Schuko 16A)	Szafa teletechniczna nr. 3	Kabina akustyka pom. 3.24	YDYżo3x6mm ²
16.	Z16		Aneks lewy - poziom sceny	Rozdzielnia VIDEO RV		max. obciążenie 32A	60 m	zasilanie główne	Rozdzielnia główna	Amplifikatornia pom. 4.42	YKYżo5x16mm ²

LINIE STERUJĄCE											
Lp.	Oznaczenie	Początek linii kablowej				Typ przewodu	Szacowana odległość	Zakończenie linii kablowej			
		Nr. pom.	Lokalizacja	Nazwa urządzenia	Punkt zakończenia			Punkt zakończenia	Nazwa urządzenia	Lokalizacja	Typ przewodu.
1.	Z17	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna nr. 3	Panel załączający	przewód sterujący załączaniem rozdzielni	100 m	Sterowanie załączaniem rozdzielni	Rozdzielnia	Aneks lewy - poziom sceny	YKSLYekw 7x1,5mm ²

LINIE SIECIOWE CAT6											
Lp.	Oznaczenie	Początek linii kablowej				Typ przewodu	Szacowana odległość	Zakończenie linii kablowej			
		Nr. pom.	Lokalizacja	Nazwa urządzenia	Punkt zakończenia			Punkt zakończenia	Nazwa urządzenia	Lokalizacja	Typ przewodu.
1.	I1	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna nr. 3	Przyłącznica RJ45	2 x RJ45 CAT 6	120 m	punkt nr. 1 (2 X RJ45)	panel przyłączeniowy typ D	scena - poziom 0 (lewa strona)	UTP 4x2x0,5 Cat 6
2.	I2	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna nr. 3	Przyłącznica RJ45	2 x RJ45 CAT 6	80 m	punkt nr. 4 (2 X RJ45)	panel przyłączeniowy typ D	scena - galeria poziom 1 (tył strona lewa)	UTP 4x2x0,5 Cat 6

3.3. Połączenia wyrównawcze

Dla uziemienia urządzeń i przewodów na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, projektuje się instalacje połączeń wyrównawczych. Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego
- szyny wyrównania potencjałów
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające wewnętrzne obiektu
- oraz inne dostępne metalowe części wyposażenia budynku.

3.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronniki chronią urządzenia nie tylko przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi, ale również przed przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi. W rozdzielnicy RV projektuje się ochronniki przepięciowe klasy C.

4. OBLICZENIA

4.1. Spadek napięcia

Podstawiając do wzoru dane obciążeniowe poszczególnych obwodów jednofazowych

wyliczono następujące spadki napięcia:
$$\Delta U_{\%} = \frac{200 * P * l}{\gamma * s * U_{Nf}^2}$$

Podstawiając do wzoru dane obciążeniowe poszczególnych obwodów trójfazowych

wyliczono następujące spadki napięcia:
$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_{Nf}^2}$$

Zaleca się, aby spadki napięć przypadające na linie zasilające od trafo nie przekraczały:

Dla instalacji oświetleniowych i gniazd: 7%

Odcinek najdalszy od rozdzielni do gniazda wyliczono - $\Delta U_{\%} = 3,87\%$

Wyliczone spadki napięcia na projektowanych przewodach nie przekraczają wartości dopuszczalnych określonych normą.

4.2. Bilans mocy

Przewidziano zainstalowanie następujących odbiorników elektrycznych na obiekcie zasilanych z rozdzielnicy VIDEO RV:

Lp.	Charakter odbiorów	Szt.	Moc jednostkowa (W)	Moc (kW)
1.	Gniazda wtyczkowe 1-faz	---	---	39,0
Razem :				39,0

Przyjęto: współczynnik jednoczesności $k = 0,52$; współczynnik mocy $\cos\varphi = 0,93$

Moc zainstalowana: $P_i = 39,0 \text{ kW}$

Moc szczytowa wynosi: $P_s = P_i * 0,51 = 39,0 \text{ [kW]} * 0,51 = 20,0 \text{ [kW]}$

4.3. Dobór przekroju przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność długotrwałą

I. Kabel zasilający rozdzielnicę VIDEO RV – YKYżo5 x 16 mm²

Prąd obliczeniowy kabla zasilającego wynosi : $I_o = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U \cdot \cos \varphi} \Rightarrow I_o = 31,1 \text{ [A]}$

Dobraný kabel YKYżo5x16mm² o $I_z = 62 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego kabla, poprowadzonego w budynku spełnione są warunki:

$$I_b = 31,1 \text{ [A]} < I_n = 35 \text{ [A]} < I_z = 62 \text{ [A]}, \quad \text{oraz} \quad I_2 = 64,0 \text{ [A]} < 1,45 I_z = 99,2 \text{ [A]} .$$

Zabezpieczenie projektowanego kabla zasilającego rozdzielnicę Video RV, w rozdzielni RG, wykonane będzie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego z wkładkami o nominale 35A

II. Przewód zasilający panel gniazd z rozdzielnicy RV – YDYżo 3 x 10 mm²

Prąd obliczeniowy przewodu zasilającego wynosi : $I_o = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U \cdot \cos \varphi} \Rightarrow I_o = 18,7 \text{ [A]}$

Dobraný przewód YDYżo 3x10mm² o $I_z = 55 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego przewodu, poprowadzonego w ścianie spełnione są warunki:

$$I_b = 18,7 \text{ [A]} < I_n = 25 \text{ [A]} < I_z = 55,0 \text{ [A]}, \quad \text{oraz} \quad I_2 = 36,3 \text{ [A]} < 1,45 I_z = 79,8 \text{ [A]} .$$

Zabezpieczenie przewodu zasilającego gniazda, wykonane będzie w postaci wyłączników nadmiarowych typu S 302o charakterystyce B i prądzie 25A

III. Przewód zasilający panel gniazd z rozdzielnicy RV – YDYżo 3 x 6 mm²

Prąd obliczeniowy przewodu zasilającego wynosi : $I_o = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U \cdot \cos \varphi} \Rightarrow I_o = 18,7 \text{ [A]}$

Dobraný przewód YDYżo 3x6mm² o $I_z = 40 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego przewodu, poprowadzonego w ścianie spełnione są warunki:

$$I_b = 18,7 \text{ [A]} < I_n = 25 \text{ [A]} < I_z = 40,0 \text{ [A]}, \quad \text{oraz} \quad I_2 = 36,3 \text{ [A]} < 1,45 I_z = 58,0 \text{ [A]} .$$

Zabezpieczenie przewodu zasilającego gniazda, wykonane będzie w postaci wyłączników nadmiarowych typu S 302o charakterystyce B i prądzie 25A

IV. Przewód zasilający panel gniazd z rozdzielnicy RA, RV - YDYP 3 x 4 mm²

Prąd obliczeniowy przewodu zasilającego gniazda wynosi : $I_o = \frac{P}{U} \Rightarrow I_o = 18,7 \text{ [A]}$

Dobraný przewód YDYżo3x4mm² o $I_z = 32 \text{ [A]}$. Dla zaprojektowanego przewodu, poprowadzonego w przepustach, w ścianie spełnione są warunki:

$$I_b = 18,7 \text{ [A]} < I_n = 25 \text{ [A]} < I_z = 32,0 \text{ [A]}, \quad \text{oraz} \quad I_2 = 36,3 \text{ [A]} < 1,45 I_z = 46,4 \text{ [A]} .$$

Zabezpieczenie przewodu zasilającego gniazda 1-fazowe w budynku, wykonane będzie w postaci wyłączników nadmiarowych typu S 302o charakterystyce B i prądzie 25A.

5. Tabela doboru przewodów zasilających

Tabela obliczeniowa nr 1

Tabela obliczeń spadków napięcia

Obliczenia techniczne linii zasilających

kolumna 13, 14, 15 i 16 zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 (p.433.2)

kolumna17 zgodnie z PN-IEC 60269-2-1

kolumna18 zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 (p.434.3)

Lp	Obwód odcinrek	Zasilane tablice/ rozdzieln, punkty	P _i	k _z	P _z	cos φ	I _b prąd obciążenia	I _n prąd. znam zabezp.	I ₂ prąd zadziałania zabezp.	Rodzaj i przekrój linii zasilającej	I _z dop.obciążal ność przewodu	Sposób ułożenia przewodu	kxI _z	Sprawdzenia warunków								Długość odcinka	Spadek napięcia	
														warunek 1		warunek 2		wartość iloczynu (KxS) ²	wartość energii I ₂ x t	warunek 3				
														I _b <I _n <I _z	Ocena	I ₂ <1,45I _z	Ocena			(KxS) ² > I ₂ x t	Ocena		na odcinku	w punkcie
-	-	-	kW	-	kW	-	A	A	A	mm ²	A	--	A	A		A						m	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Trafo-RV(Z16)	RV(Z16)	20,0	1,000	20,0	0,93	31,1	40	64,0	YKY5x16	62	B2	99,2	31,1 < 40,0 < 62,0	TAK	64,0 < 99,2	TAK	3 385 600	9 000	3385600,0 > 9000,0	TAK	60	0,90	0,90
2	Trafo-Z1	Z1	4,0	1,000	4,0	0,93	18,7	25	36,3	YDY3x4	32	B2	46,4	18,7 < 25,0 < 32,0	TAK	36,3 < 46,4	TAK	211 600	4 000	211600,0 > 4000,0	TAK	40	2,90	2,90
3	Trafo-Z5	Z5	4,0	1,000	4,0	0,93	18,7	25	36,3	YDY3x4	32	B2	46,4	18,7 < 25,0 < 32,0	TAK	36,3 < 46,4	TAK	211 600	4 000	211600,0 > 4000,0	TAK	50	3,63	3,63
4	Trafo-Z11	Z11	4,0	1,000	4,0	0,93	18,7	25	36,3	YDY3x10	55	B2	79,8	18,7 < 25,0 < 55,0	TAK	36,3 < 79,8	TAK	1 322 500	4 000	1322500,0 > 4000,0	TAK	100	2,90	2,90
5	Trafo-Z12	Z12	4,0	1,000	4,0	0,93	18,7	25	36,3	YDY3x6	40	B2	58,0	18,7 < 25,0 < 40,0	TAK	36,3 < 58,0	TAK	476 100	4 000	476100,0 > 4000,0	TAK	80	3,87	3,87
6	Trafo-Z15	Z15	4,0	1,000	4,0	0,93	18,7	25	36,3	YDY3x6	40	B2	58,0	18,7 < 25,0 < 40,0	TAK	36,3 < 58,0	TAK	476 100	4 000	476100,0 > 4000,0	TAK	80	3,87	3,87
																			Krytyczny spadek napięcia wynosi			3,87%		

Tabela obliczeniowa nr 2

Tabela obliczeń zwarć 3-faz. i 1-faz.

Lp.	Obwód - odcinek	Miejsce zwarcia	Przewód	Długość (m)	R _{Lx} mΩ	X _{Lx} mΩ	R _{PE} mΩ	X _{PE} mΩ	Z _{3-f} mΩ	Z _{1-f} mΩ	I _z -3-faz kA	I _z -1-faz kA	I _w t(5/0,4 s) kA	Dopuszczalny czas zwarcia s	Zabezpieczenie wartość A	Typ zabezpieczenia charakterystyka	Krotność zabezpieczenia	Ocena skuteczności zabezpieczenia
			typ															
1	Trafo-RV(Z16)	RV(Z16)	YKY5x16	60	66,964	4,200	66,964	4,200	231,71	233,45	1,00	0,94	0,19	3,40	40	gG	5	TAK
2	Trafo-Z1	Z1	YDY3x4	40	178,571	2,800	178,571	2,800	415,08	521,79	0,56	0,42	0,13	0,68	25	B	5	TAK
3	Trafo-Z5	Z5	YDY3x4	50	223,214	3,500	223,214	3,500	498,06	625,60	0,46	0,35	0,13	0,98	25	B	5	TAK
4	Trafo-Z11	Z11	YDY3x10	100	178,571	7,000	178,571	7,000	416,82	523,96	0,55	0,42	0,13	4,30	25	B	5	TAK
5	Trafo-Z12	Z12	YDY3x6	80	238,095	5,600	238,095	5,600	526,79	661,53	0,44	0,33	0,13	2,47	25	B	5	TAK
6	Trafo-Z15	Z15	YDY3x6	80	238,095	5,600	238,095	5,600	526,79	661,53	0,44	0,33	0,13	2,47	25	B	5	TAK

6. SIEĆ STRUKTURALNA TELETECHNICZNA

Projekt przewiduje wykonanie w budynku fragmentu instalacji sieci strukturalnej, umożliwiającej dołączenie w miejscu lokalizacji gniazd 2 x RJ45 CAT 6 (I1, I2). Projektuje się wykonanie sieci strukturalnej pracującej w systemie „gwiazda”. Sieć strukturalna będzie wykonana przewodami kategorii 6, prowadzącymi od punktu dystrybucyjnego do poszczególnych gniazd sieci. System okablowania będzie pozwalał na obsługę wszystkich aplikacji specyfikowanych do 250MHz, (np. włączając warianty Ethernet: 10Base-T(X), 100Base-T(X), 1000Base-T(X) i 10Gbase-T). Projekt przewiduje instalację punktu dystrybucyjnego, zlokalizowanego w Szafie teletechnicznej nr 3 pomieszczeniu Kabiny Akustyka. W szafie teletechniczne kable przyłączyć do przyłącznicy Rj45 i dalej do poszczególnych paneli przyłączeniowych typu D.

Połączenia do gniazd zainstalowanych we wskazanych miejscach będą wykonane kablami 2xUTP4x2x0,5 kategorii 6. Dla zapewnienia pełnej elastyczności sieci, projektuje się zainstalowanie w każdym wskazanym punkcie po 2 gniazda. W poszczególnych pomieszczeniach kable będą układane na uchwytach, w rurach instalacyjnych z PCW, na istniejących korytach kablowych, drabinkach kablowych i listwach instalacyjnych.

Wszystkie komponenty budowanego systemu okablowania powinny być dostarczone przez tego samego producenta, aby umożliwić otrzymanie długo-letniej Gwarancji Systemowej producenta na zainstalowane okablowanie. Trasy prowadzenia instalacji oraz rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. E02, E03, E04, E05 i E06.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w postaci przepustów zabezpieczonych rurkami sztywnymi. Przepusty kablowe dla stref pożarowych należy uszczelnić masą elastyczną ogniotrwałą HILTI CP 611 A. zapewniając zachowanie istniejących stref pożarowych

Wszystkie kable, gniazda powinny być oznaczone numerycznie sposób trwały.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary i testy, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

7. Sieć światłowodowa

Projekt przewiduje wykonanie w budynku nowej sieci instalacji światłowodowej wielomodowej 4/8-włóknowej łączącej szafę teletechniczną w Kabinie Akustycznej z punktami dystrybucyjnymi wskazanymi na rysunkach wg tabeli połączeń.

Kable światłowodowe wewnątrz budynków należy prowadzić:

- na drabinkach kablowych lub na odpowiednio przygotowanych konstrukcjach wsporczych mocowanych do ścian, stropów itp.,
- w kanałach kablowych pod poziomem podłogi lub w kanałach ściennych, poziomych i pionowych,
- w rurach osłonowych ułożonych pod poziomem podłogi,
- w rurach osłonowych ułożonych pod lub na tynku w ciągach pionowych prostych.

Należy przy tym uwzględnić następujące zalecenia:

- przy wyborze rodzaju kabli do instalacji wewnętrznych należy brać pod uwagę wymogi przeciwpożarowe i stosować kable o powłoce nie rozprzestrzeniającej ognia, bezhalogenowej,
- przy instalowaniu kabli światłowodowych wewnątrz budynków należy ściśle przestrzegać zaleceń co do geometrii prowadzenia kabli, tj. nie przekraczania dopuszczalnego promienia zginania kabla, nie powodowania miejscowego nacisku na kabel oraz nie stosowania zbyt dużych sił przy zaciąganiu i wyginaniu kabli

Projektowaną instalację światłowodową wewnętrzną, należy wykonać kablem o 4 lub 8 włóknowym (w zależności od odcinków), w ścisłej tubie, o małych wymiarach poprzecznych i jednocześnie o dużej elastyczności, w płaszczu bezhalogenowym (IEC 61034, EN 50268), nierozprzestrzeniającym płomienia (IEC 60332-3, EN 50267, IEC 61034-1/2), o konstrukcji całkowicie dielektrycznej i bezzelowej; które są lekkie i łatwe w prowadzeniu montażu instalacji. Kablami spełniającymi powyższe wymagania jest np. kabel wewnętrzny typu mini-breakout 4x50/125/900, włókno OM2, powłoka LSZH, oraz kabel wewnętrzny typu mini-breakout 8x50/125/900, włókno OM2, powłoka LSZH,

Projektowaną sieć kabli światłowodowych należy układać natynkowo w rurkach ochronnych na uchwytych, na drabinkach, korytach kablowych, listwach instalacyjnych w zależności od istniejącej infrastruktury i przeznaczenia pomieszczenia. Trasy prowadzenia instalacji oraz rozmieszczenie punktów końcowych pokazano na rys. E01, E02, E03, E04, E05 i E06. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w postaci przepustów zabezpieczonych rurkami sztywnymi Wykonane przepusty przez ściany dla poszczególnych stref pożarowych należy uszczelnić masą elastyczną ogniotrwałą HILTI CP 611 A. zapewniając zachowanie istniejących stref pożarowych. Wszystkie kable, powinny być oznaczone numerycznie sposób trwały. Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary i testy, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system

8. Badania i pomiary linii światłowodowych

Przed wykonaniem alokacji kabli należy poddać je oględzinom zwracając uwagę na ich stan oraz zabezpieczenie końców przed wilgocią. Zaleca się też wykonanie pomiarów kontroli kabli na bębnach co pozwoli na sprawdzenie stanu włókien optycznych.

Po ułożeniu linii światłowodowej (przed rozpoczęciem montażu należy wykonać pomiary reflektometryczne w celu sprawdzenia rzeczywistych parametrów światłowodów).

Po wykonaniu montażu całego odcinka, należy przeprowadzić serię pomiarów reflektometrycznych z obu stron zmontowanego odcinka. Pomiary te pozwolą zweryfikować poprawność połączeń. Po całkowitym zmontowaniu odcinka należy przeprowadzić pomiary reflektometryczne dla wszystkich włókien, z obydwu stron pomiędzy przełącznicami. Ewentualne wadliwe spojenia należy poprawić. Wyniki pomiarów należy zarejestrować na nośnikach i dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Zarejestrowane pomiary stanowią charakterystykę wzorcową (odniesienie) linii.

Wykonane pomiary powinny umożliwić określenie:

- całkowitej długości optycznej linii,
- całkowitej tłumienności linii,
- tłumienności jednostkowej linii i jej odcinków składowych,
- tłumienności połączeń.

W celu uzyskania poprawnych wyników, wartość współczynnika załamania wprowadzona do reflektometru powinna być zgodna z podaną przez producenta. Na etapie odbioru linii oprócz pomiarów opisanych wcześniej wykonywanych dla zmontowanego odcinka należy wykonać:

- pomiary tłumienności wynikowej toru metodą transmisyjną,
- pomiary reflektanci złączy rozłącznych

Pomiary tłumienności wynikowej toru metodą transmisyjną należy wykonać dla obu długości fal, w obydwu kierunkach transmisji. Celem wykonania tego pomiaru jest sprawdzenie łącznej tłumienności kabla wraz ze złączami rozłączalnymi i potwierdzenie z obliczonym bilansem mocy.

9. Uwagi do instalacji niskoprądowych

Przebieg linii sygnałowych niskonapięciowych prowadzić możliwie w oddaleniu od kabli energetycznych. W ciągach równoległych w odległości min. 20cm lub stosować stalowe przegrody.

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych odcinki fabryczne kabli należy poddać szczegółowym oględzinom zewnętrznym. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń kabla należy wykonać pomiary kontrolne i porównać z pomiarami producenta.

Ze względu na występujące uzbrojenie (kable, inne przeszkody) Wykonawca może wnieść zmiany w sposobie prowadzenia instalacji, po uprzednim uzyskaniu zgody Projektanta oraz Inwestora. Po uzyskaniu zgody należy sporządzić protokół Uzgodnień na okoliczność zmian.

Każdy kabel wprowadzony do panelu przyłączeniowego lub innych urządzeń musi być jednoznacznie oznakowany numerem – posiadać symbol urządzenia docelowego. Napis powinien być wykonany w sposób wodoodpornym w całej szerokości kabla i umieszczony 15 cm przed jego końcem.

Należy zapewnić odpowiedni zapas kabli, przy elemencie docelowym aby była możliwość wykonania późniejszych pomiarów lub spawania światłowodu.

Ze względu na minimalizację zakłóceń niezbędne jest wykonanie uziemienia urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawstwo systemu zabezpieczeń powinien przeprowadzić uprawniony instalator posiadający udokumentowaną wiedzę nt. Instalatorstwa, uruchamiania i programowania systemu ujętego w projekcie.

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Inwestorowi po wykonaniu instalacji Dokumentacji podwykonawczej zawierającej rysunki zgodne ze stanem faktycznym, a w szczególności plan rozszycia w poszczególnych szafach, krosownicach itd.

10. Zasady BHP przy budowie linii światłowodowych

Podczas budowy linii optycznej należy zwracać szczególną uwagę na kontakt z włóknem szklanym. Włókno po wnikięciu w skórę może prowadzić do lokalnych zapaleń. W przypadku wnikięcia w skórę włókna należy spowodować wyjęcie go posługując się np. pincetą. W tym celu na stanowisku pracy powinna się znajdować pinceta, szkło powiększające oraz środki odkażające np. spirytus etylowy.

UWAGA: cząstki włókna które wtargnęły w ciało nie dadzą się wykryć za pomocą promieni rentgenowskich. Odpadki włókna szklanego należy starannie zebrać i zamknąć w szczelnym pojemniku. Szczególnie należy zwracać uwagę na oczy, gdyż ulami włókna są bardzo ostre. Zabrania się spożywania posiłków w czasie pracy przy łączeniu czy obróbce włókien. Oddzielnym problemem jest praca z silnym źródłem światła. Osoba której oko zostało podrażnione światłem laserowym powinna być jak najszybciej poddana badaniom w specjalistycznym zakładzie opieki medycznej.

Należy pamiętać, że fale świetlne wykorzystywane w telekomunikacji SA niewidzialne dla oka ludzkiego, dlatego nie powinno się wykonywać żadnych prac na włóknach optycznych zanim nie uzyska się pewności, że sygnał świetlny nie jest emitowany lub przesyłany po danych włóknach. Linie optyczne jak i urządzenia końcowe powinny być zaopatrzone w sposób trwały w napisy lub tabliczki z napisami ostrzegawczymi zgodnie z wymaganiami opisanymi w projekcie. Personel pracujący przy urządzeniach laserowych powinien być przeszkolony oraz poinformowany jakiego typu jest źródło światła i jaki jest stopień zagrożenia.

TABELA POŁĄCZEŃ

LINIE ŚWIATŁOWODOWE											
Lp.	Oznaczenie	Początek linii kablowej				Typ przewodu	Szacowana odległość	Zakończenie linii kablowej			
		Nr. pom.	Lokalizacja	Nazwa urządzenia	Punkt zakończenia			Punkt zakończenia	Nazwa urządzenia	Lokalizacja	Nr. pom.
1.	S1	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	120 m	punkt nr. 1 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ D	scena - poziom 0 (tył strona lewa)	
2.	S2	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	80 m	punkt nr. 2 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ A	scena - poziom 0 (lewa strona)	
3.	S3	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	105 m	punkt nr. 3 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	duża kieszeń sceny- poziom 0	
4.	S4	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	120 m	punkt nr. 4 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ D	scena - galeria poziom 1 (tył strona lewa)	
5.	S5	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	110 m	punkt nr. 5 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	scena - galeria poziom 2 (tył strona lewa)	
6.	S6	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	80 m	punkt nr.6 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	scena - galeria poziom 5 (lewa strona)	
7.	S7	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien, odporny na zagięcia	100 m	punkt nr. 7 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	scena - most portalowy poziom 5 (pas transmisyjny do ruchomej części mostu)	

LINIE ŚWIATŁOWODOWE											
Lp.	Oznaczenie	Początek linii kablowej				Typ przewodu	Szacowana odległość	Zakończenie linii kablowej			
		Nr. pom.	Lokalizacja	Nazwa urządzenia	Punkt zakończenia			Punkt zakończenia	Nazwa urządzenia	Lokalizacja	Nr. pom.
8.	S8	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	15 m	punkt nr. 8 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	widownia - parter	
9.	S9	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 4 włókna	85 m	punkt nr. 9 (2 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ C	widownia - loża lewa	
10.	S10	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 4 włókna	105 m	punkt nr. 10 (2 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ C	widownia - loża prawa	
11.	S11	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	10 m	punkt nr. 11 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	widownia - balkon	
12.	S12	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	20 m	punkt nr. 12 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	kabina tłumaczy	4.44
13.	S13	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	80 m	punkt nr. 13 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	portal nad fosą orkiestry - poziom 5	
14.	S14	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	15 m	punkt nr. 14 (4 X opticalCON DUO)	panel przyłączeniowy typ B	Kabina akustyka	3.24
15.	S15	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 8 włókien	10 m	panel przyłączeniowy 19" (4 X opticalCON DUO)	Szafa teletechniczna nr. 3	Kabina akustyka	3.24
16.	S16	3.24	Kabina akustyka	Szafa teletechniczna	Przyłącznica SC Duplex	światówód wielomodowy, 4 włókna	110 m	Przyłącznica SC Duplex	Szafa teletechniczna interkomu	Centrala interkomowa	1.25

10.1. Podstawa opracowania

W opracowaniu dokumentacji wzięto pod uwagę wytyczne i zalecenia pochodzące z następujących źródeł:

Podstawą do zaprojektowania i wykonania instalacji związanych z okablowaniem strukturalnym są następujące normy:

PN-IEC 60364-7-707:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych

EN 50173-1:2007

Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne,

EN 50173-2:2008

Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe,

PN-EN 50174-1:2009

Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości,

PN-EN 50174-2:2009

Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków,

PN-EN 50174-3:2005

Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków,

PN-EN 50346:2004/A1:2009

Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Badania zainstalowanego okablowania,

PN-EN 50310:2007

Stosowania połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

PN-EN 60950

Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej

11. UWAGI KOŃCOWE

11.1. Wykonawstwo

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,

- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych,

11.2. Odbiory robót

Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora lub/i zespół projektowy.

W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów Wykonawca będzie musiał wykonać niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

11.3. Kompletność instalacji

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.

Oznacza to, że Wykonawca powinien dla własnych potrzeb określić ilości wyspecyfikowanych materiałów oraz uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe itp.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów osprzętowych instalacji, wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń do kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wszelkie zmiany wynikłe podczas montażu należy przedstawić i uzgodnić z Projektantem.

Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach lub ujęte na schematach i planach, a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej.

Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z Projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

Wszystkie wykonywane prace i proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

11.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca na podstawie niniejszej dokumentacji:

- będzie prowadził roboty,
- dokona zamówień materiałów i urządzeń,

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- powykonawcze plany i schematy instalacji,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem Inwestora i/lub zespołem projektowym,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów montażowych,
- listę producentów i dostawców urządzeń zainstalowanych w obiekcie.
- dokumentację zawierającą wszystkie instrukcje w języku polskim, DTR, certyfikaty, oraz udzielenia gwarancji
- Wykonawca jest zobowiązany przekazać Inwestorowi dokumentację zawierającą wszystkie instrukcje w języku polskim, DTR, certyfikaty, oraz udzielenia gwarancji

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: PROJEKT INSTALACJI ŚWIATŁOWODOWEJ I ZASILAJĄCEJ NA
SCENIE I WIDOWNI BUDYNKU GŁÓWNEGO TEATRU
NARODOWEGO

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ADRES: Budynek Główny Teatru Narodowego,
00-077 Warszawa, Plac Teatralny 3

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant

mgr inż. Dariusz Duplicki upr bud. nr upr. MAZ/0409/PWOE/07

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

13.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego

- Zabezpieczenie terenu inwestycji
- Przygotowanie terenu/placu budowy
- Instalacje elektryczne wewnętrzne
- Podanie napięcia na nowowykonane urządzenia i aparaty
- Roboty porządkowe po zakończeniu prac

13.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

Brak istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce przy realizacji zadania.

13.3. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa

Brak elementów zagrożenia bezpieczeństwa dla zdrowia ludzi.

13.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Prace podłączeniowe może wykonywać osoba posiadająca przygotowanie zawodowe i uprawnienie zgodnie z zasadami BHP typowymi dla robót elektrycznych. Pracownicy wykonujące prace podłączeniowe przy urządzeniach elektrycznych powinni posiadać aktualne uprawnienia kwalifikacyjne do 1 kV

13.5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do robót należy opracować plan zabezpieczenia jakości robót oraz harmonogram robót.

13.6. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników

Prowadzić okresowy instruktaż pracowników w zakresie BHP przed przystąpieniem do realizacji robót, w zakresie prowadzonych prac.

13.7. Określenie sposobu przechowywania materiałów niebezpiecznych

Nie dotyczy

13.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest opracować instrukcję bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Należy zapewnić pracownikom odpowiednie warunki socjalne i higieniczne zgodnie z rozdziałem Nr.4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47 poz. 401 z 2003.)

Zagospodarowanie placu budowy należy wykonać zgodnie z rozdziałem 3 rozporządzenia j/w.

Osoby wykonujące roboty stwarzające zagrożenia muszą być ponadto wyposażone stosownie do potrzeb w środki ochrony osobistej.

13.9. Uwagi końcowe

Należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót w pobliżu napięcia.

Prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót.

Roboty wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Wszystkie zastosowane do wykonania robót materiały i urządzenia powinny spełniać wymagania obowiązujących przepisów i norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

14. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Warszawa, sierpień 2016r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oświadczam, że Projekt instalacji światłowodowej i zasilającej na scenie i widowni Budynku Głównego Teatru Narodowego, w Warszawie, Pl. Teatralny 3, został wykonany zgodnie z zaleceniami nowelizacji Prawa Budowlanego w zakresie art. 20 ust.4 z dnia 16.04.2004 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Złożona dokumentacja jest kompletna dla zrealizowania celu, jakiemu ma służyć i zgodna z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi oraz polskimi normami wprowadzającymi normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne.

Projektant:

mgr inż. Dariusz Duplicki

nr upr. MAZ/0409/PWOE/07

15. KOPIE UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

15.1. Uprawnienia budowlane Projektanta



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 387 /07/E

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007 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 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 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), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Dariusz Janusz Duplicki
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 8 marca 1964 roku w Sochaczewie, syn Jerzego

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0409 /PWOE/07

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

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 odwozie 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.

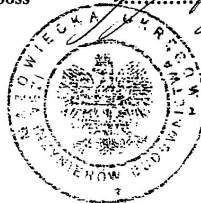
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, 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, 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.

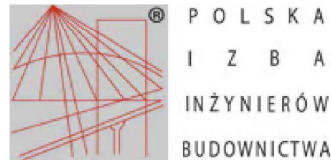
III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Dariusz Janusz Duplicki
ul. Legionów Polskich 63 m. 3
96-300 Żyrardów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

15.2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZXA-5FN-R2L *

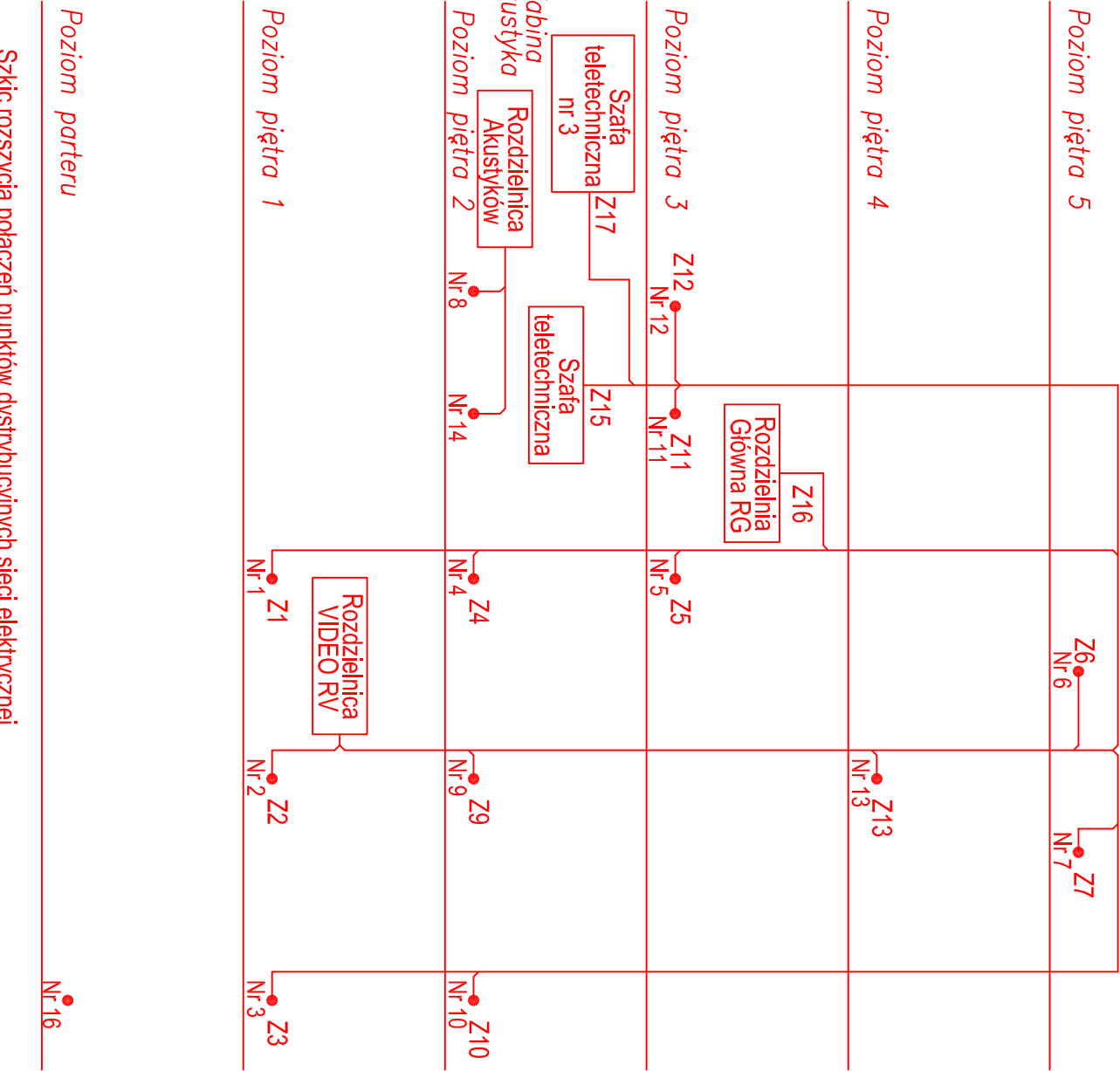
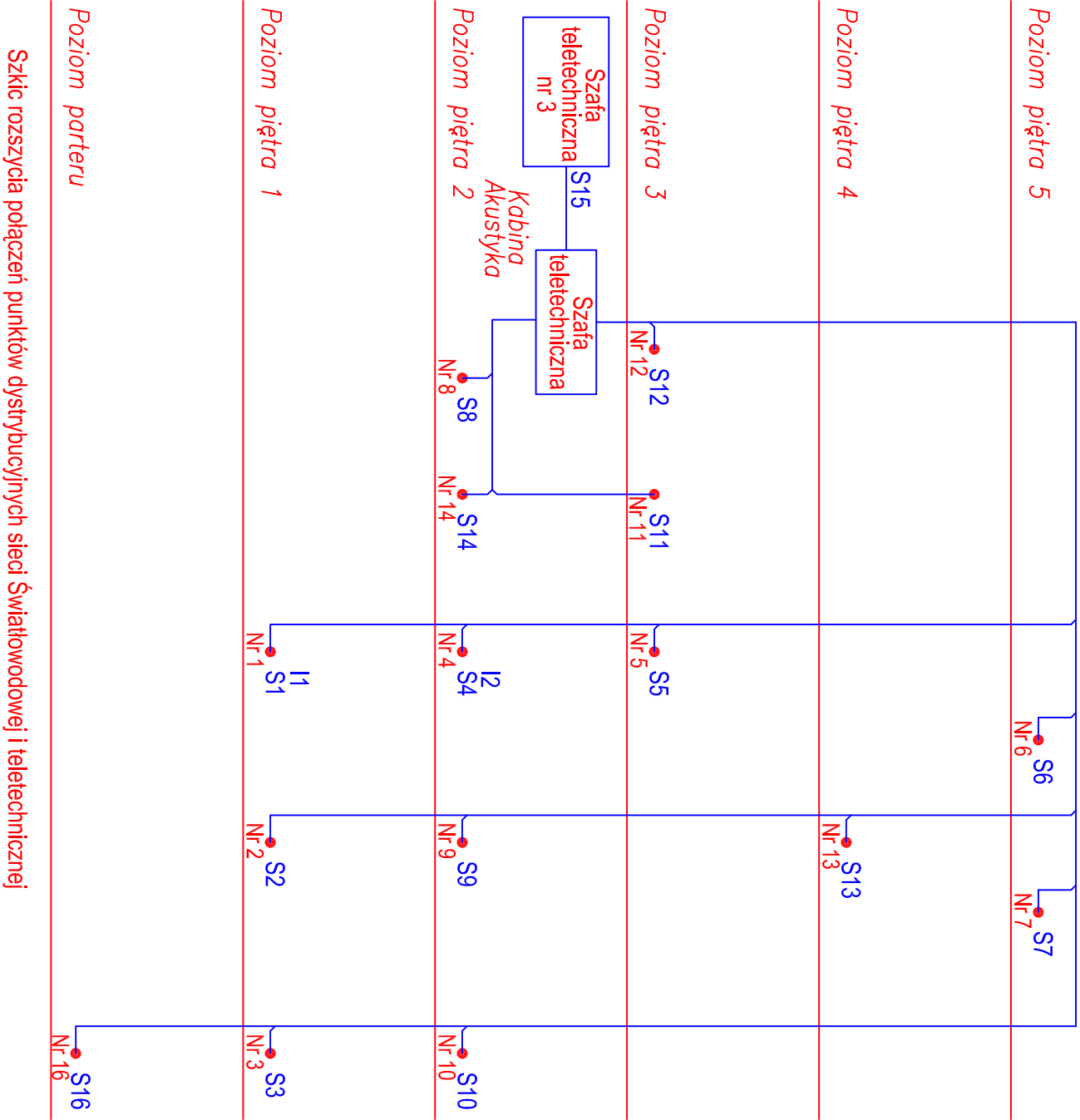
Pan DARIUSZ DUPLICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0130/08
adres zamieszkania ul. LEGIONÓW POLSKICH 63 m. 3, 96-300 ŻYRARDÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-23 roku przez:

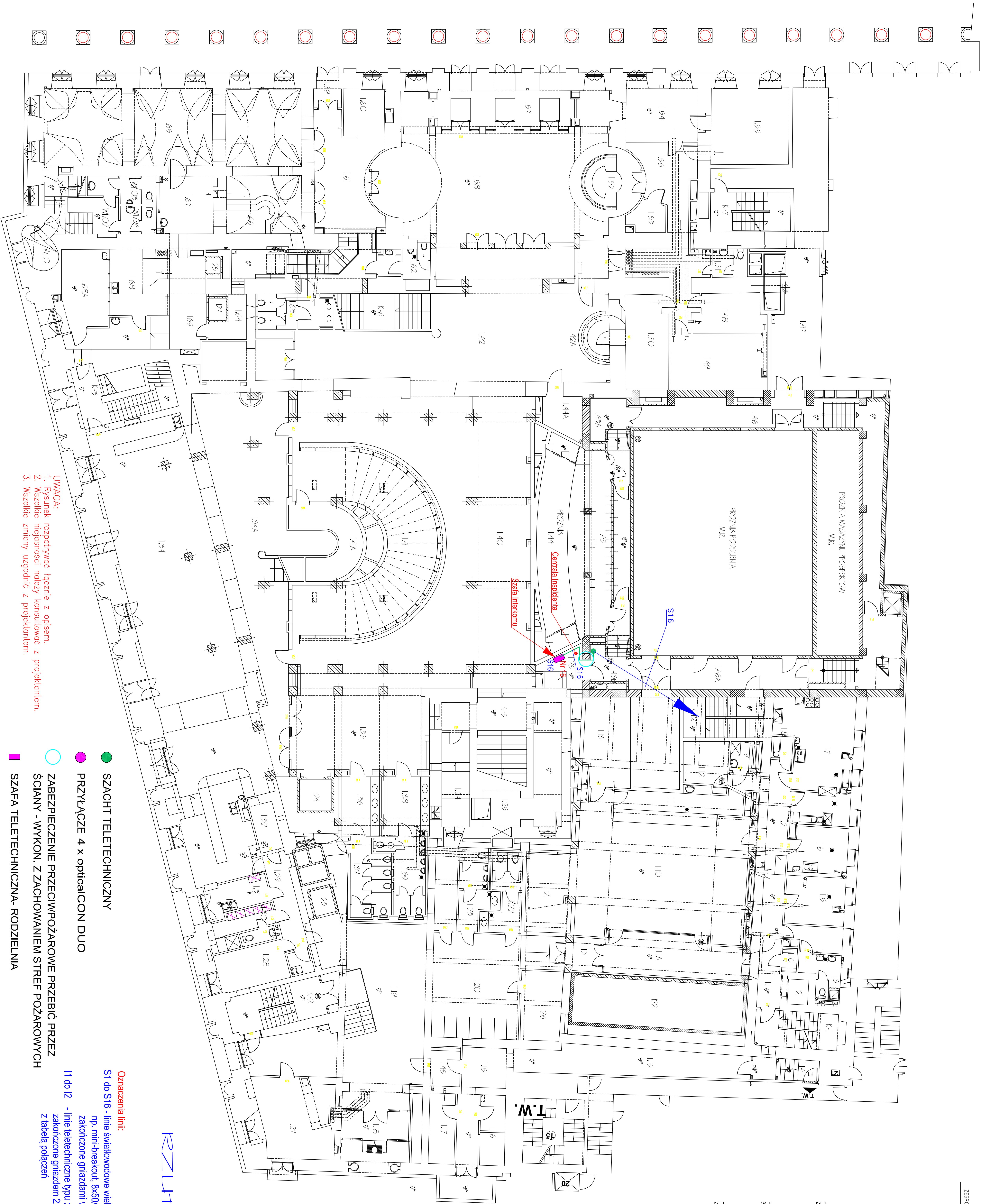
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

* 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.



Szkic rozszycia połączeń punktów dystrybucyjnych sieci elektrycznej, światłowodowej



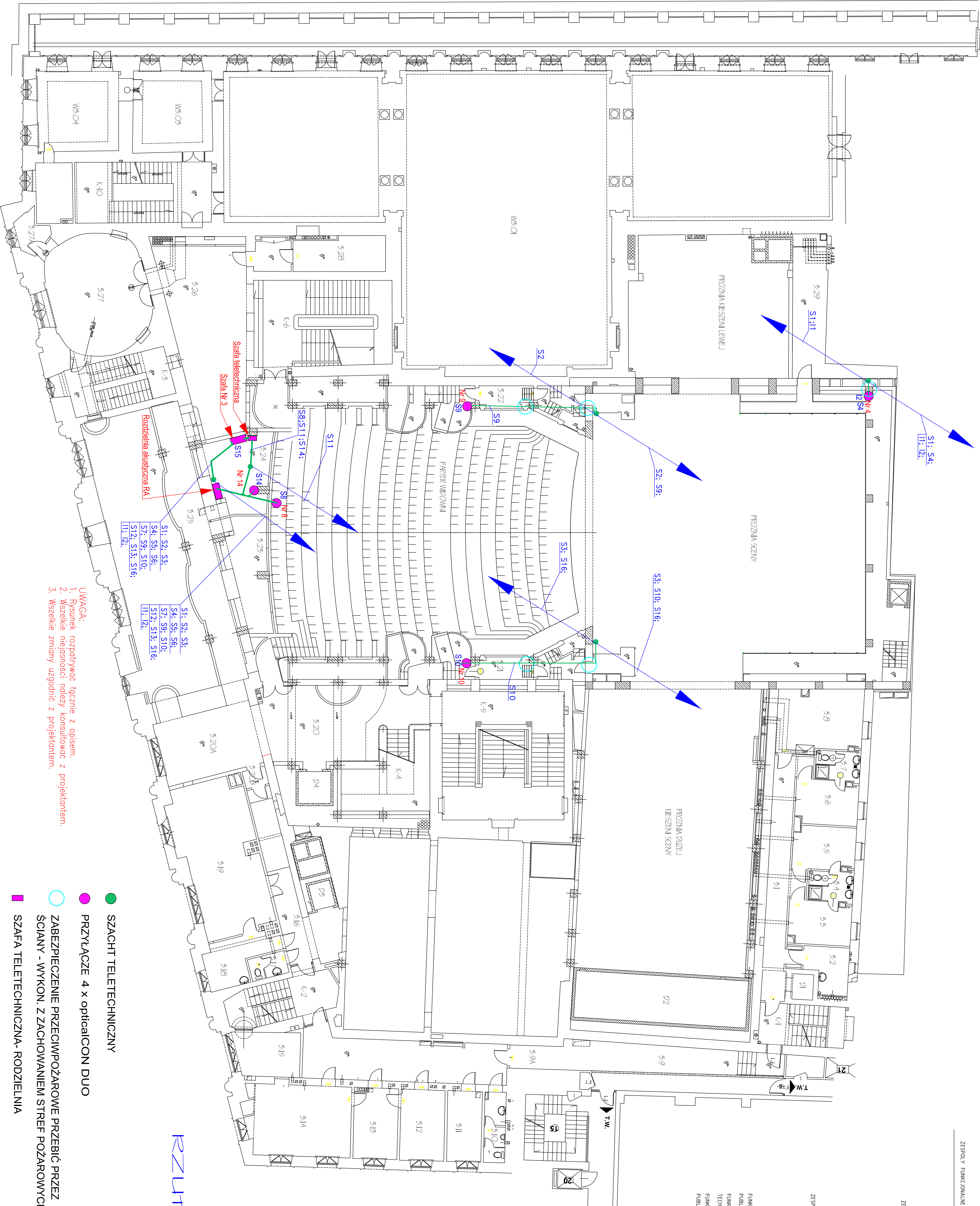
UWAGA:
1. Rysunek rozprutywać łącznie z opisem.
2. Wszelkie niejasności należy konsultować z projektantem.
3. Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem.

- SZACHT TELETECHNICZNY
- PRZYŁĄCZE 4 x opticalCON DUO
- ZABEZPIECZENIE PRZECIWPÓŻAROWE PRZEBIEG PRZEZ ŚCIANY - WYKON. Z ZACHOWANIEM STREF POŻAROWYCH
- SZAFKA TELETECHNICZNA - RODZIELNA

RZLUT PATERU

Oznaczenia linii:
S1 do S16 - linie światłowodowe wielomodowe, 8 włókno typu: np. mini-breakout, 8x50/125900, włókno OM2, powłoka LSZH
I1 do I2 - linie teletechniczne typu: 2xUTP 4x2x0,5 kategorii 6 zakończone gniazdem 2xRJ45 CAT6 w panelu przyłączeniowym zg. z tabelą połączeń

ZESPÓŁY FUNKCYJNALNE		ZESTAWIENIE POMIĘSZCZEŃ	
11	KORNYTARZ	6.6	KORNYTARZ
11.1	KORNYTARZ	6.7	KORNYTARZ
11.2	KORNYTARZ	6.8	KORNYTARZ
11.3	KORNYTARZ	6.9	KORNYTARZ
11.4	KORNYTARZ	7.0	KORNYTARZ
11.5	KORNYTARZ	7.1	KORNYTARZ
11.6	KORNYTARZ	7.2	KORNYTARZ
11.7	KORNYTARZ	7.3	KORNYTARZ
11.8	KORNYTARZ	7.4	KORNYTARZ
11.9	KORNYTARZ	7.5	KORNYTARZ
11.10	KORNYTARZ	7.6	KORNYTARZ
11.11	KORNYTARZ	7.7	KORNYTARZ
11.12	KORNYTARZ	7.8	KORNYTARZ
11.13	KORNYTARZ	7.9	KORNYTARZ
11.14	KORNYTARZ	8.0	KORNYTARZ
11.15	KORNYTARZ	8.1	KORNYTARZ
11.16	KORNYTARZ	8.2	KORNYTARZ
11.17	KORNYTARZ	8.3	KORNYTARZ
11.18	KORNYTARZ	8.4	KORNYTARZ
11.19	KORNYTARZ	8.5	KORNYTARZ
11.20	KORNYTARZ	8.6	KORNYTARZ
11.21	KORNYTARZ	8.7	KORNYTARZ
11.22	KORNYTARZ	8.8	KORNYTARZ
11.23	KORNYTARZ	8.9	KORNYTARZ
11.24	KORNYTARZ	9.0	KORNYTARZ
11.25	KORNYTARZ	9.1	KORNYTARZ
11.26	KORNYTARZ	9.2	KORNYTARZ
11.27	KORNYTARZ	9.3	KORNYTARZ
11.28	KORNYTARZ	9.4	KORNYTARZ
11.29	KORNYTARZ	9.5	KORNYTARZ
11.30	KORNYTARZ	9.6	KORNYTARZ
11.31	KORNYTARZ	9.7	KORNYTARZ
11.32	KORNYTARZ	9.8	KORNYTARZ
11.33	KORNYTARZ	9.9	KORNYTARZ
11.34	KORNYTARZ	10.0	KORNYTARZ
11.35	KORNYTARZ	10.1	KORNYTARZ
11.36	KORNYTARZ	10.2	KORNYTARZ
11.37	KORNYTARZ	10.3	KORNYTARZ
11.38	KORNYTARZ	10.4	KORNYTARZ
11.39	KORNYTARZ	10.5	KORNYTARZ
11.40	KORNYTARZ	10.6	KORNYTARZ
11.41	KORNYTARZ	10.7	KORNYTARZ
11.42	KORNYTARZ	10.8	KORNYTARZ
11.43	KORNYTARZ	10.9	KORNYTARZ
11.44	KORNYTARZ	11.0	KORNYTARZ
11.45	KORNYTARZ	11.1	KORNYTARZ
11.46	KORNYTARZ	11.2	KORNYTARZ
11.47	KORNYTARZ	11.3	KORNYTARZ
11.48	KORNYTARZ	11.4	KORNYTARZ
11.49	KORNYTARZ	11.5	KORNYTARZ
11.50	KORNYTARZ	11.6	KORNYTARZ
11.51	KORNYTARZ	11.7	KORNYTARZ
11.52	KORNYTARZ	11.8	KORNYTARZ
11.53	KORNYTARZ	11.9	KORNYTARZ
11.54	KORNYTARZ	12.0	KORNYTARZ
11.55	KORNYTARZ	12.1	KORNYTARZ
11.56	KORNYTARZ	12.2	KORNYTARZ
11.57	KORNYTARZ	12.3	KORNYTARZ
11.58	KORNYTARZ	12.4	KORNYTARZ
11.59	KORNYTARZ	12.5	KORNYTARZ
11.60	KORNYTARZ	12.6	KORNYTARZ
11.61	KORNYTARZ	12.7	KORNYTARZ
11.62	KORNYTARZ	12.8	KORNYTARZ
11.63	KORNYTARZ	12.9	KORNYTARZ
11.64	KORNYTARZ	13.0	KORNYTARZ
11.65	KORNYTARZ	13.1	KORNYTARZ
11.66	KORNYTARZ	13.2	KORNYTARZ
11.67	KORNYTARZ	13.3	KORNYTARZ
11.68	KORNYTARZ	13.4	KORNYTARZ
11.69	KORNYTARZ	13.5	KORNYTARZ
11.70	KORNYTARZ	13.6	KORNYTARZ
11.71	KORNYTARZ	13.7	KORNYTARZ
11.72	KORNYTARZ	13.8	KORNYTARZ
11.73	KORNYTARZ	13.9	KORNYTARZ
11.74	KORNYTARZ	14.0	KORNYTARZ
11.75	KORNYTARZ	14.1	KORNYTARZ
11.76	KORNYTARZ	14.2	KORNYTARZ
11.77	KORNYTARZ	14.3	KORNYTARZ
11.78	KORNYTARZ	14.4	KORNYTARZ
11.79	KORNYTARZ	14.5	KORNYTARZ
11.80	KORNYTARZ	14.6	KORNYTARZ
11.81	KORNYTARZ	14.7	KORNYTARZ
11.82	KORNYTARZ	14.8	KORNYTARZ
11.83	KORNYTARZ	14.9	KORNYTARZ
11.84	KORNYTARZ	15.0	KORNYTARZ
11.85	KORNYTARZ	15.1	KORNYTARZ
11.86	KORNYTARZ	15.2	KORNYTARZ
11.87	KORNYTARZ	15.3	KORNYTARZ
11.88	KORNYTARZ	15.4	KORNYTARZ
11.89	KORNYTARZ	15.5	KORNYTARZ
11.90	KORNYTARZ	15.6	KORNYTARZ
11.91	KORNYTARZ	15.7	KORNYTARZ
11.92	KORNYTARZ	15.8	KORNYTARZ
11.93	KORNYTARZ	15.9	KORNYTARZ
11.94	KORNYTARZ	16.0	KORNYTARZ
11.95	KORNYTARZ	16.1	KORNYTARZ
11.96	KORNYTARZ	16.2	KORNYTARZ
11.97	KORNYTARZ	16.3	KORNYTARZ
11.98	KORNYTARZ	16.4	KORNYTARZ
11.99	KORNYTARZ	16.5	KORNYTARZ
12.00	KORNYTARZ	16.6	KORNYTARZ
12.01	KORNYTARZ	16.7	KORNYTARZ
12.02	KORNYTARZ	16.8	KORNYTARZ
12.03	KORNYTARZ	16.9	KORNYTARZ
12.04	KORNYTARZ	17.0	KORNYTARZ
12.05	KORNYTARZ	17.1	KORNYTARZ
12.06	KORNYTARZ	17.2	KORNYTARZ
12.07	KORNYTARZ	17.3	KORNYTARZ
12.08	KORNYTARZ	17.4	KORNYTARZ
12.09	KORNYTARZ	17.5	KORNYTARZ
12.10	KORNYTARZ	17.6	KORNYTARZ
12.11	KORNYTARZ	17.7	KORNYTARZ
12.12	KORNYTARZ	17.8	KORNYTARZ
12.13	KORNYTARZ	17.9	KORNYTARZ
12.14	KORNYTARZ	18.0	KORNYTARZ
12.15	KORNYTARZ	18.1	KORNYTARZ
12.16	KORNYTARZ	18.2	KORNYTARZ
12.17	KORNYTARZ	18.3	KORNYTARZ
12.18	KORNYTARZ	18.4	KORNYTARZ
12.19	KORNYTARZ	18.5	KORNYTARZ
12.20	KORNYTARZ	18.6	KORNYTARZ
12.21	KORNYTARZ	18.7	KORNYTARZ
12.22	KORNYTARZ	18.8	KORNYTARZ
12.23	KORNYTARZ	18.9	KORNYTARZ
12.24	KORNYTARZ	19.0	KORNYTARZ
12.25	KORNYTARZ	19.1	KORNYTARZ
12.26	KORNYTARZ	19.2	KORNYTARZ
12.27	KORNYTARZ	19.3	KORNYTARZ
12.28	KORNYTARZ	19.4	KORNYTARZ
12.29	KORNYTARZ	19.5	KORNYTARZ
12.30	KORNYTARZ	19.6	KORNYTARZ
12.31	KORNYTARZ	19.7	KORNYTARZ
12.32	KORNYTARZ	19.8	KORNYTARZ
12.33	KORNYTARZ	19.9	KORNYTARZ
12.34	KORNYTARZ	20.0	KORNYTARZ
12.35	KORNYTARZ	20.1	KORNYTARZ
12.36	KORNYTARZ	20.2	KORNYTARZ
12.37	KORNYTARZ	20.3	KORNYTARZ
12.38	KORNYTARZ	20.4	KORNYTARZ
12.39	KORNYTARZ	20.5	KORNYTARZ
12.40	KORNYTARZ	20.6	KORNYTARZ
12.41	KORNYTARZ	20.7	KORNYTARZ
12.42	KORNYTARZ	20.8	KORNYTARZ
12.43	KORNYTARZ	20.9	KORNYTARZ
12.44	KORNYTARZ	21.0	KORNYTARZ
12.45	KORNYTARZ	21.1	KORNYTARZ
12.46	KORNYTARZ	21.2	KORNYTARZ
12.47	KORNYTARZ	21.3	KORNYTARZ
12.48	KORNYTARZ	21.4	KORNYTARZ
12.49	KORNYTARZ	21.5	KORNYTARZ
12.50	KORNYTARZ	21.6	KORNYTARZ
12.51	KORNYTARZ	21.7	KORNYTARZ
12.52	KORNYTARZ	21.8	KORNYTARZ
12.53	KORNYTARZ	21.9	KORNYTARZ
12.54	KORNYTARZ	22.0	KORNYTARZ
12.55	KORNYTARZ	22.1	KORNYTARZ
12.56	KORNYTARZ	22.2	KORNYTARZ
12.57	KORNYTARZ	22.3	KORNYTARZ
12.58	KORNYTARZ	22.4	KORNYTARZ
12.59	KORNYTARZ	22.5	KORNYTARZ
12.60	KORNYTARZ	22.6	KORNYTARZ
12.61	KORNYTARZ	22.7	KORNYTARZ
12.62	KORNYTARZ	22.8	KORNYTARZ
12.63	KORNYTARZ	22.9	KORNYTARZ
12.64	KORNYTARZ	23.0	KORNYTARZ
12.65	KORNYTARZ	23.1	KORNYTARZ
12.66	KORNYTARZ	23.2	KORNYTARZ
12.67	KORNYTARZ	23.3	KORNYTARZ
12.68	KORNYTARZ	23.4	KORNYTARZ
12.69	KORNYTARZ	23.5	KORNYTARZ
12.70	KORNYTARZ	23.6	KORNYTARZ
12.71	KORNYTARZ	23.7	KORNYTARZ
12.72	KORNYTARZ	23.8	KORNYTARZ
12.73	KORNYTARZ	23.9	KORNYTARZ
12.74	KORNYTARZ	24.0	KORNYTARZ
12.75	KORNYTARZ	24.1	KORNYTARZ
12.76	KORNYTARZ	24.2	KORNYTARZ
12.77	KORNYTARZ	24.3	KORNYTARZ
12.78	KORNYTARZ	24.4	KORNYTARZ
12.79	KORNYTARZ	24.5	KORNYTARZ
12.80	KORNYTARZ	24.6	KORNYTARZ
12.81	KORNYTARZ	24.7	KORNYTARZ
12.82	KORNYTARZ	24.8	KORNYTARZ
12.83	KORNYTARZ	24.9	KORNYTARZ
12.84	KORNYTARZ	25.0	KORNYTARZ
12.85	KORNYTARZ	25.1	KORNYTARZ
12.86	KORNYTARZ	25.2	KORNYTARZ
12.87	KORNYTARZ	25.3	KORNYTARZ
12.88	KORNYTARZ	25.4	KORNYTARZ
12.89	KORNYTARZ	25.5	KORNYTARZ
12.90	KORNYTARZ	25.6	KORNYTARZ
12.91	KORNYTARZ	25.7	KORNYTARZ
12.92	KORNYTARZ	25.8	KORNYTARZ
12.93	KORNYTARZ	25.9	KORNYTARZ
12.94	KORNYTARZ	26.0	KORNYTARZ
12.95	KORNYTARZ	26.1	KORNYTARZ
12.96	KORNYTARZ	26.2	KORNYTARZ
12.97	KORNYTARZ	26.3	KORNYTARZ
12.98	KORNYTARZ	26.4	KORNYTARZ
12.99	KORNYTARZ	26.5	KORNYTARZ
13.00	KORNYTARZ	26.6	KORNYTARZ
13.01	KORNYTARZ	26.7	KORNYTARZ
13.02	KORNYTARZ	26.8	KORNYTARZ
13.03	KORNYTARZ	26.9	KORNYTARZ
13.04	KORNYTARZ	27.0	KORNYTARZ
13.05	KORNYTARZ	27.1	KORNYTARZ
13.06	KORNYTARZ	27.2	KORNYTARZ
13.07	KORNYTARZ	27.3	KORNYTARZ
13.08	KORNYTARZ	27.4	KORNYTARZ
13.09	KORNYTARZ	27.5	KORNYTARZ
13.10	KORNYTARZ	27.6	KORNYTARZ
13.11	KORNYTARZ	27.7	KORNYTARZ
13.12	KORNYTARZ	27.8	KORNYTARZ
13.13	KORNYTARZ	27.9	KORNYTARZ
13.14	KORNYTARZ	28.0	KORNYTARZ
13.15	KORNYTARZ	28.1	KORNYTARZ
13.16	KORNYTARZ	28.2	KORNYTARZ
13.17	KORNYTARZ	28.3	KORNYTARZ
13.18	KORNYTARZ	28.4	KORNYTARZ
13.19	KORNYTARZ	28.5	KORNYTARZ
13.20	KORNYTARZ	28.6	KORNYTARZ
13.21	KORNYTARZ	28.7	KORNYTARZ
13.22	KORNYTARZ	28.8	KORNYTARZ
13.23	KORNYTARZ	28.9	KORNYTARZ
13.24	KORNYTARZ	29.0	KORNYTARZ
13.25	KORNYTARZ	29.1	KORNYTARZ
13.26	KORNYTARZ	29.2	KORNYTARZ
13.27	KORNYTARZ	29.3	KORNYTARZ
13.28	KORNYTARZ	29.4	KORNYTARZ
13.29	KORNYTARZ	29.5	KORNYTARZ
13.30	KORNYTARZ	29.6	KORNYTARZ
13.31	KORNYTARZ	29.7	KORNYTARZ
13.32	KORNYTARZ	29.8	KORNYTARZ
13.33	KORNYTARZ	29.9	KORNYTARZ
13.34	KORNYTARZ	30.0	KORNYTARZ
13.35	KORNYTARZ	30.1	KORNYTARZ
13.36	KORNYTARZ	30.2	KORNYTARZ
13.37	KORNYTARZ	30.3	KORNYTARZ
13.38	KORNYTARZ	30.4	KORNYTARZ
13.39	KORNYTARZ	30.5	KORNYTARZ
13.40	KORNYTARZ	30.6	KORNYTARZ
13.41	KORNYTARZ	30.7	KORNYTARZ
13.42	KORNYTARZ	30.8	KORNYTARZ
13.43	KORNYTARZ	30.9	KORNYTARZ
13.44	KORNYTARZ	31.0	KORNYTARZ
13.45	KORNYTARZ	31.1	KORNYTARZ
13.46	KORNYTARZ	31.2	KORNYTARZ
13.47	KORNYTARZ	31.3	KORNYTARZ
13.48	KORNYTARZ	31.4	KORNYTARZ
13.49	KORNYTARZ	31.5	KORNYTARZ
13.50	KORNYTARZ	31.6	KORNYTARZ
13.51	KORNYTARZ	31.7	KORNYTARZ
13.52	KORNYTARZ	31.8	KORNYTARZ
13.53	KORNYTARZ	31.9	KORNYTARZ
13.54	KORNYTARZ	32.0	KORNYTARZ
13.55	KORNYTARZ	32.1	KORNYTARZ
13.56	KORNYTARZ	32.2	KORNYTARZ
13.57	KORNYTARZ	32.3	KORNYTARZ
13.58	KORNYTARZ	32.4	KORNYTARZ
13.59	KORNYTARZ	32.5	KORNYTARZ
13.60	KORNYTARZ	32.6	KORNYTARZ
13.61	KORNYTARZ	32.7	KORNYTARZ
13.62	KORNYTARZ	32.8	KORNYTARZ
13.63	KORNYTARZ	32.9	KORNYTARZ
13.64	KORNYTARZ	33.0	KORNYTARZ
13.65	KORNYTARZ	33.1	KORNYTARZ
13.66	KORNYTARZ	33.2	KORNYTARZ
13.67	KORNYTARZ	33.3	KORNYTARZ
13.68	KORNYTARZ	33.4	KORNYTARZ
13.69	KORNYTARZ	33.5	KORNYTARZ
13.70	KORNYTARZ	33.6	KORNYTARZ
13.71	KORNYTARZ	33.7	KORNYTARZ
13.72	KORNYTARZ	33.8	KORNYTARZ
13.73	KORNYTARZ	33.9	KORNYTARZ
13.74	KORNYTARZ	34.0	KORNYTARZ
13.75	KORNYTARZ	34.1	KORNYTARZ
13.76	KORNYTARZ	34.2	KORNYTARZ
13.77	KORNYTARZ	34.3	KORNYTARZ
13.78	KORNYTARZ	34.4	KORNYTARZ
13.79	KORNYTARZ	34.5	KORNYTARZ
13.80	KORNYTARZ	34.6	KORNYTARZ
13.81	KORNYTARZ	34.7	KORNYTARZ
13.82	KORNYTARZ	34.8	KORNYTARZ
13.83	KORNYTARZ	34.9	KORNYTARZ
13.84	KORNYTARZ	35.0	KORNYTARZ
13.85	KORNYTARZ	35.1	KORNYTARZ
13.86	KORNYTARZ	35.2	KORNYTARZ
13.87	KORNYTARZ	35.3	KORNYTARZ



- UWAGA:
1. Rysunek rozdzielić łącznie z opisem.
 2. Wszelkie niejasności należy konsultować z projektantem.
 3. Wszelkie zmiany zgodzić z projektantem.

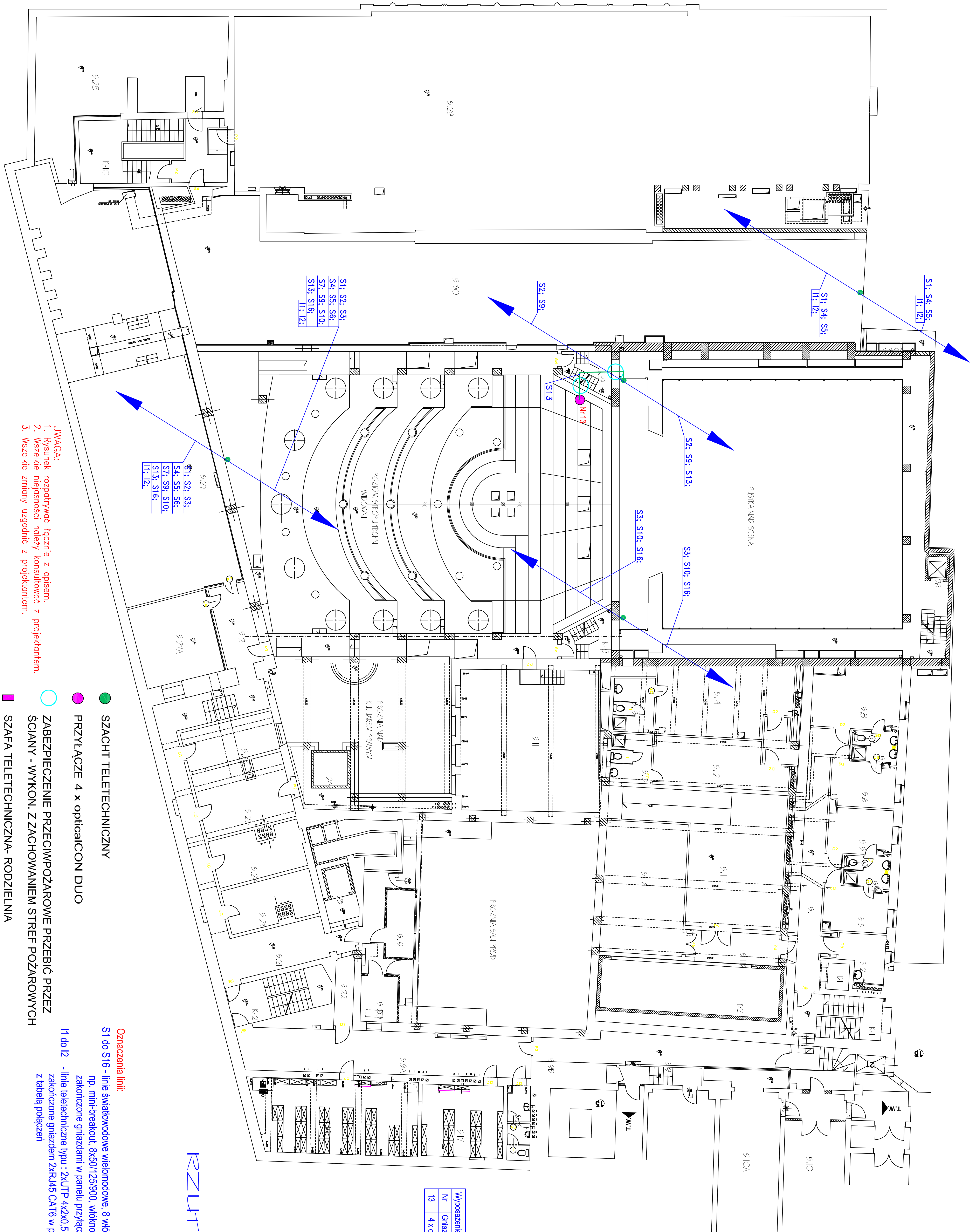
- SZACHT TELETECHNICZNY
- PRZYLEGŁE 4 x opticalCON DUO
- ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE PRZEBIĆ PRZESZKONY
- SZAFKA TELETECHNICZNA- RODZIELNA

RZUT PIĘTRA 2

Wypisanie punktów przebiegu-tytułowy		
Nr	Gniazda światłowodowe	Gniazda Szachty
4	4 x opticalCON DUO	2 x RJ45 CAT 6
8	4 x opticalCON DUO	---
9	2 x opticalCON DUO	---
10	2 x opticalCON DUO	---
14	4 x opticalCON DUO	---

ZESTAWIENIE FUNKCYJONALNE		ZESTAWIENIE POMICIENIOWE	
3.1	KORBITARZ	25.3	nr
3.2	OTZYMKA GABRIELIANE	7.8	nr
3.3	GABRIELIANE 2 OS.	12.2	nr
3.4	GABRIELIANE 3 OS.	12.2	nr
3.5	GABRIELIANE 4 OS.	12.2	nr
3.6	GABRIELIANE 5 OS.	12.2	nr
3.7	GABRIELIANE 6 OS.	12.2	nr
3.8	GABRIELIANE 7 OS.	12.2	nr
3.9	GABRIELIANE 8 OS.	12.2	nr
3.10	GABRIELIANE 9 OS.	12.2	nr
3.11	GABRIELIANE 10 OS.	12.2	nr
3.12	GABRIELIANE 11 OS.	12.2	nr
3.13	GABRIELIANE 12 OS.	12.2	nr
3.14	GABRIELIANE 13 OS.	12.2	nr
3.15	GABRIELIANE 14 OS.	12.2	nr
3.16	GABRIELIANE 15 OS.	12.2	nr
3.17	GABRIELIANE 16 OS.	12.2	nr
3.18	GABRIELIANE 17 OS.	12.2	nr
3.19	GABRIELIANE 18 OS.	12.2	nr
3.20	GABRIELIANE 19 OS.	12.2	nr
3.21	GABRIELIANE 20 OS.	12.2	nr
3.22	GABRIELIANE 21 OS.	12.2	nr
3.23	GABRIELIANE 22 OS.	12.2	nr
3.24	GABRIELIANE 23 OS.	12.2	nr

Obsługa	Opis	Wartość
ZESPÓŁ GABRIEL	KOPIARZ	5,1
	DIJUKA GABRIELANE	7,1
	GABRIELA 2 OSOBY	5,2
	GABRIELA 2 OSOBY	5,3
	KABIN. SANTIAGA	5,4
	GABRIELA 2 OSOBY	5,5
	GABRIELA 4 OSOBY	5,6
	KABIN. SANTIAGA	5,7
	GABRIELA 5 OSOBY	5,8
	GABRIELA 2 OSOBY	5,9
OBSŁUGA TEATRU	KABIN. SANTIAGA	5,10
	GABRIELA 2 OSOBY	5,11
	KABIN. SANTIAGA	5,12
	GABRIELA 2 OSOBY	5,13
	KABIN. SANTIAGA	5,14
	GABRIELA 2 OSOBY	5,15
	KABIN. SANTIAGA	5,16
	GABRIELA 2 OSOBY	5,17
	KABIN. SANTIAGA	5,18
	GABRIELA 2 OSOBY	5,19
GOSPODARSTWO	KOPIARZ	5,20
	GABRIELA 2 OSOBY	5,21
	GABRIELA 2 OSOBY	5,22
	KABIN. SANTIAGA	5,23
	GABRIELA 2 OSOBY	5,24
	KABIN. SANTIAGA	5,25
	GABRIELA 2 OSOBY	5,26
	KABIN. SANTIAGA	5,27
	GABRIELA 2 OSOBY	5,28
	KABIN. SANTIAGA	5,29
GOSPODARSTWO	KOPIARZ	5,30
	GABRIELA 2 OSOBY	5,31
	GABRIELA 2 OSOBY	5,32
	KABIN. SANTIAGA	5,33
	GABRIELA 2 OSOBY	5,34
	KABIN. SANTIAGA	5,35
	GABRIELA 2 OSOBY	5,36
	KABIN. SANTIAGA	5,37
	GABRIELA 2 OSOBY	5,38
	KABIN. SANTIAGA	5,39



RZULT PLETRA 4

UWAGA:

1. Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem.
2. Wszelkie niejasności należy konsultować z projektantem
3. Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem.

- SZACHIT TELETECHNICZNY
- PRZYŁĄCZE 4 x opticalCON DUO
- ZABEZPIECZENIE PRZECIWPÓŻAROWE PRZEBIĆ PRZESZCANY - WYKON. Z ZACHOWANIEM STREF POŻAROWYCH
- SZAFKA TELETECHNICZNA - RODZIELNIA

Oznaczenia linii

S1 do S16 - linie światłowodowe wielomodowe, 8 włóknowe typu :

np. mini-breakout, 8x50/125/900, włókno OM2, powłoka LSZH

I1 do I2 - linie teletechniczne typu : 2xUTP 4x2x0,5 kategorii 6

z tabelą połączeń

Wyposazenie punktów przyłączeniowo-dystrybucyjnych		
Nr	Gniazda światłowodowe	Gniazda Steciove
13	4 x opticalCON DUO	*****

[illegible]

ZESTAWIENIE FUNKCYJALNE		ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	
6.1	KORYTARZ	53.4	m ²
6.1A	POWIERZCHNIE GOSPODARCZE	15.8	m ²
6.2	WC DLA KSIĄŻKI	2.4	m ²
6.3	WC MĘSKIE	4.5	m ²
6.4	GABLERIA 2 OSOBOWA	11.2	m ²
6.5	KABINA SANITARNIA	6.3	m ²
6.6	GABLERIA 4 OSOBOWA	11.7	m ²
6.7	KABINA SANITARNIA	6.3	m ²
6.8	GABLERIA 5 OSOBOWA	17.9	m ²
6.10	SALA PROB BALETU	14.85	m ²
6.11	TRYSTUBINA	4.84	m ²
6.12	KORYTARZ	8.9	m ²
6.13	KORYTARZ	8.6	m ²
6.14	KORYTARZ	25.3	m ²
6.15	KORYTARZ	12.1	m ²
6.15A	MASTROWNA DZWIĘDZU D3 I D4. 4.36	10.1	m ²
6.16	MASTROWNA SPRZĘTU ELEKTROAKUSTYCZNEGO	9.7	m ²
6.17	POWIERZCHNIE WCIĄGAREK	4.58	m ²
6.18	STERBOWNIA M-R	1.8	m ²
6.19	PRZEDSIÓDEK DO SALI PROB	1.8	m ²
6.20	MAŁY KABIN	4.5	m ²
6.22			

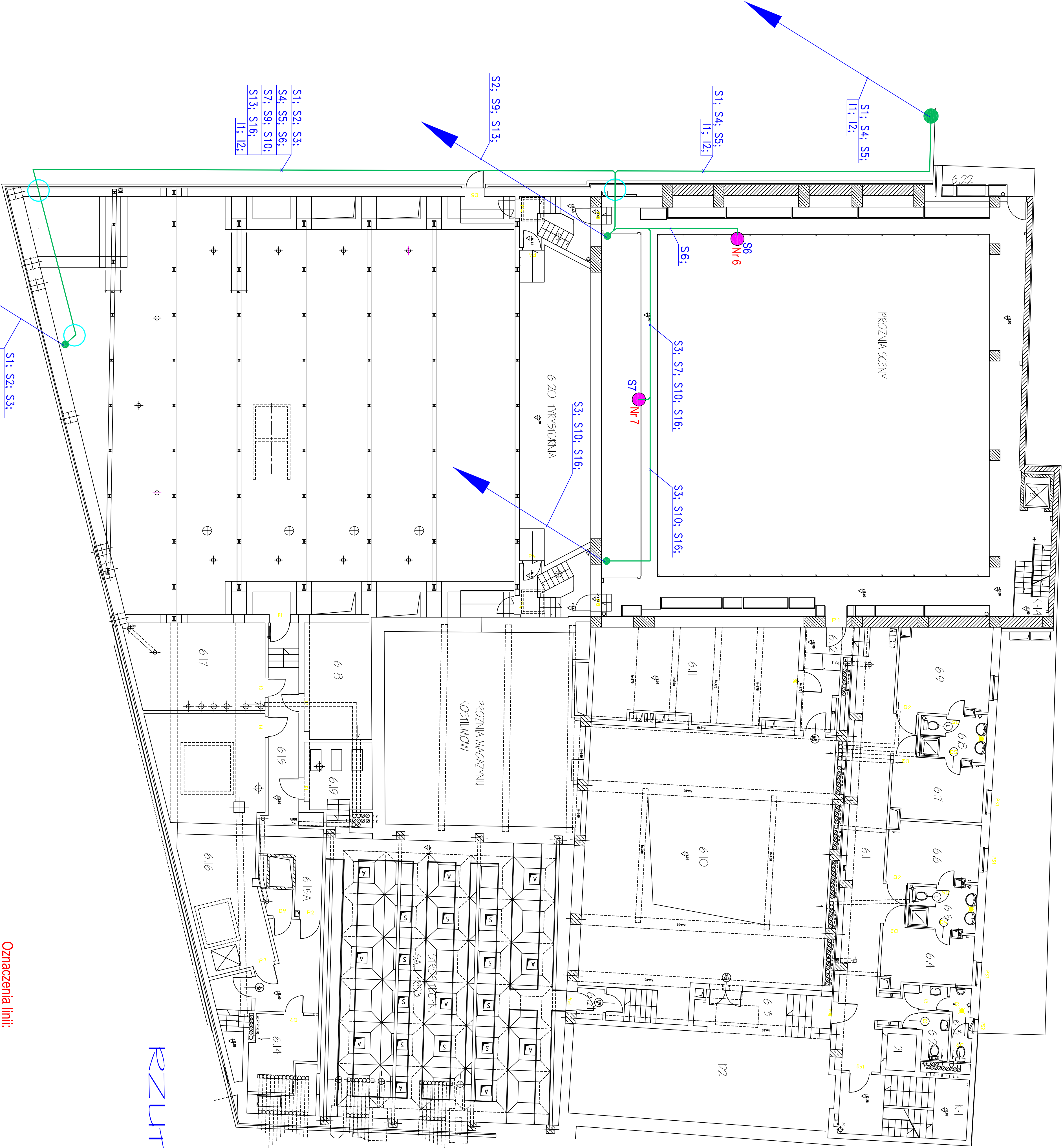
UWAGA:
1. rysunek rozpatrywać łącznie z opisem.
2. Wszelkie niejasności należy konsultować z projektantem.
3. Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem.

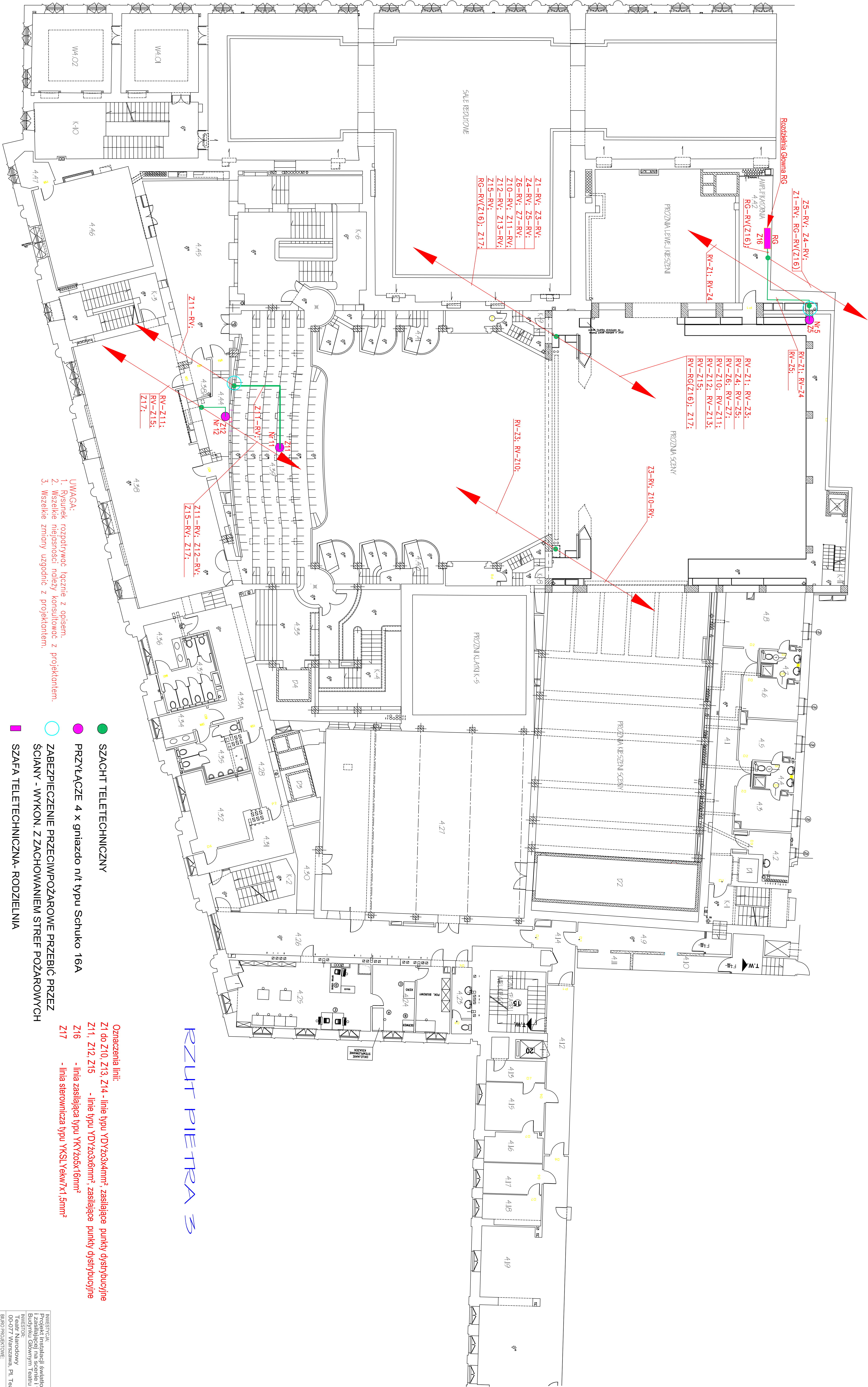
Wypisanie punktów przyłączeniowych		
Nr	Gniazda światłowodowe	Gniazda Sieciowe
6	4 x opticalCON DUO	—
7	4 x opticalCON DUO	—

RZUT PIĘTRA 5

- SZACHI TELETECHNICZNY
- PRZYŁĄCZE 4 x opticalCON DUO
- ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE PRZEBIÓW PRZECZ SCIANY - WYKON. Z ZACHOWANIEM STREF POŻAROWYCH
- SZAFKA TELETECHNICZNA- RODZIELNA

Oznaczenia linii:
S1 do S16 - linie światłowodowe wielomodowe, 8 włóknowe typu : np. mini-breakout, 8x50/129/900, włókno OM2, powłoka LSZH zakończone gniazdami w panelu przyłączeniowym zg. z tabelą połączeń
I1 do I2 - linie teletechniczne typu : 2xUTP 4x2x0.5 kategorii 6 zakończone gniazdem 2xRJ45 CAT6 w panelu przyłączeniowym zg. z tabelą połączeń



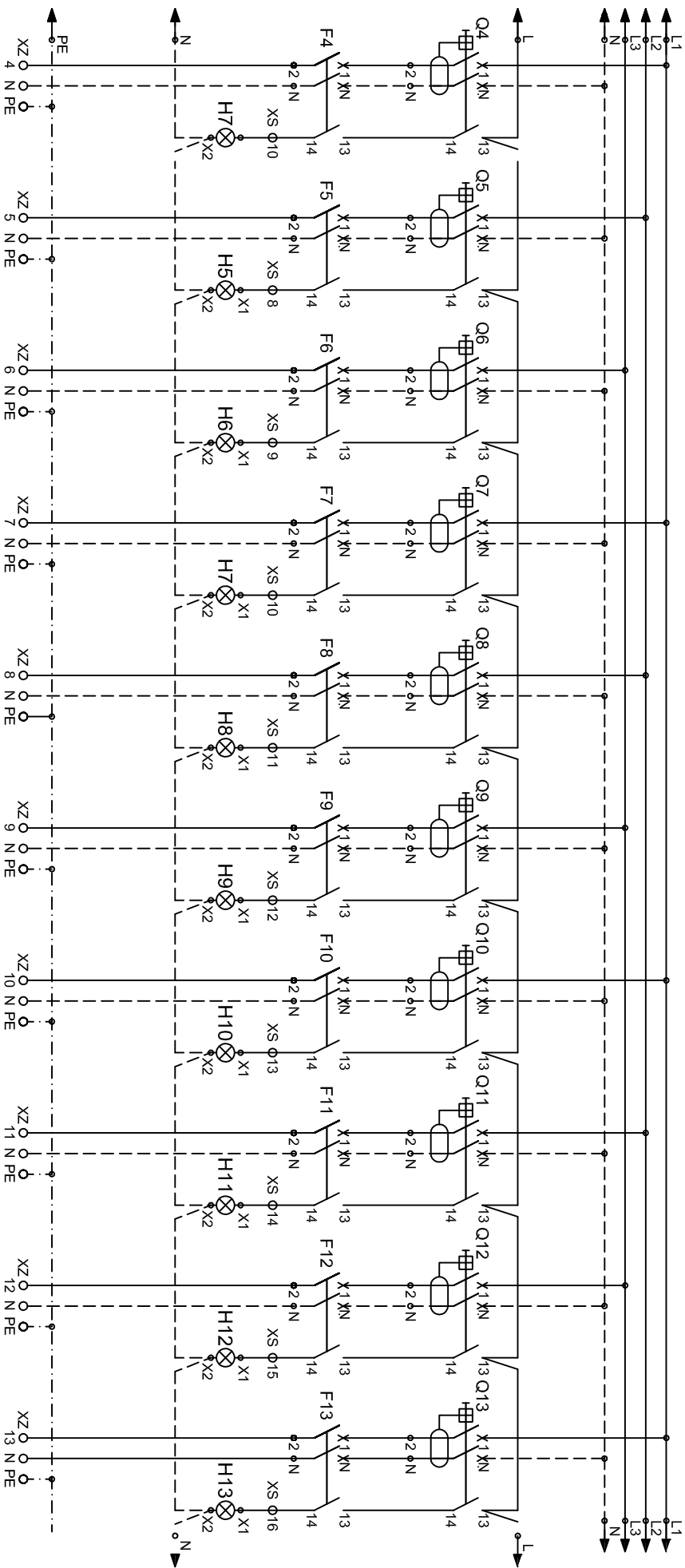


UWAGA:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem.
2. Wszelkie nieścisłości należy konsultować z projektantem.
3. Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem.

- SZACHT TELETECHNICZNY
- PRZYLECZCE 4 x gniazdo n/t typu Schuko 16A
- ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE PRZEBIĆ PRZEZ ŚCIANY - WYKON. Z ZACHOWANIEM STREF POŻAROWYCH
- SZAFKA TELETECHNICZNA- RODZIELINA

Oznaczenia linii:
Z1 do Z10, Z13, Z14 - linie typu YDY763x4mm², zasilające punkty dystrybucyjne
Z11, Z12, Z15 - linie typu YDY763x6mm², zasilające punkty dystrybucyjne
Z16 - linia zasilająca typu YK1765x16mm²
Z17 - linia sterownicza typu YKS176x1,5mm²

RZUT PIĘTRA 3



SZYBKIE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TNS

Kontynuacja z Arkusza 1/2 kolumna 14																			
Zasienie punktu przyłączeniowego nr 4 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 5 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 6 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 7 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 9 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 10 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 11 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 12 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego nr 13 (4 x gniazdo Schuko 16A)		Zasienie punktu przyłączeniowego Panel przyłączający 19" (4 x gniazdo Schuko 16A)	
Z4		Z5		Z6		Z7		Z9		Z10		Z11		Z12		Z13		Z15	
3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC		25/2/0,03A-AC	
B25/2		B25/2		B25/2		B25/2		B25/2		B25/2		B25/2		B25/2		B25/2		B25/2	
230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona		230VAC zielona	
YDYzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo	
3x4		3x4		3x4		3x4		3x4		3x4		3x6		3x6		3x4		3x6	
F		E		D		C		B		A		F		E		D		C	
Zmiana:		Data		Sprawdził		Projekt:		Teatr Narodowy		Nr oferty:		Data		Wykonał		Imgr inż. Dariusz Duplicki		Strona: 33	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1		2		3															

