

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

INWESTYCJA	BUDOWA PRZEWIĄZEK KOMUNIKACYJNYCH POMIĘDZY BUDYNKAMI I, II I III Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI, PRZEBUDOWA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH POZA BUDYNKIEM (ELEKTRYCZNYCH, WODNYCH I KANALIZACYJNYCH), BUDOWA DROGI POŻAROWEJ ORAZ ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO PARTEROWEGO ŁĄCZNIKA NA DZIEDZIŃCU BUDYNKU NR 1 ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU UL. WYSOKIE BRZEGI 4
ADRES OBIEKTU	2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4
INWESTOR	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim
PROJEKTANT	AKKA Pracownia Architektoniczna Pracownia: 31-153 Kraków, ul. Szlak 65 <a href="mailto:pracownia@akka-architekci.pl">pracownia@akka-architekci.pl</a> <a href="http://www.akka-architekci.pl">www.akka-architekci.pl</a> t./f. 012 632 18 53, 505 12 55 14
DATA	GRUDZIEŃ 2016
KATEGORIA OBIEKTU	IX

EGZ.1	EGZ.2	EGZ. 3	EGZ. 4	EGZ. 5
INWESTOR	INWESTOR	INWESTOR	INWESTOR	AKKA

KRAKÓW, GRUDZIEŃ 2016



# Spis treści

<b>1. KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI .....</b>	<b>4</b>
1.1. Uprawnienia budowlane .....	4
1.2. Zaświadczenie o członkostwie w POIIB .....	6
1.3. Oświadczenie projektanta branża elektryczna.....	8
1.4. Oświadczenie sprawdzającego branża elektryczna .....	9
<b>2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>10</b>
2.1. Przedmiot inwestycji .....	10
2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu .....	10
2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	10
2.4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej .....	10
2.5. Masy ziemne.....	10
2.6. Dane dotyczące szczegółowych uwarunkowań terenu .....	10
2.7. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	11
<b>3. SIECI nN 0,4kV .....</b>	<b>12</b>
3.1. Podstawowe założenia .....	12
3.2. Przebudowa sieci kablowych nN 0,4kV .....	12
3.3. Trasa kabli nN 0,4 kV .....	12
3.4. Sposób ułożenia kabli nN 0,4 kV .....	12
3.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	12
3.6. Instalacje teletechniczne .....	13
<b>4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE .....</b>	<b>14</b>
4.1. Przedmiot i zakres opracowania .....	14
4.2. Zakres opracowania .....	14
4.3. Podstawowe założenia projektowe:.....	14
4.4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej .....	14
4.5. Instalacje odbiorcze .....	14
4.5.1. Instalacja oświetlenia .....	15
4.5.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	15
4.6. Instalacja odgromowa oraz uziemiająca.....	15
4.6.1. Instalacja odgromowa.....	15
4.6.2. Uziemienie oraz połączenia wyrównawcze .....	15
4.7. Instalacja wyrównawcza.....	16
4.8. Ochrona przeciwpożarowa .....	16
4.8.1. Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy).....	16
4.8.2. Strefy pożarowe.....	16
4.8.3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	16
4.9. Ochrona przepięciowa .....	16

4.10.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	17
4.11.	System oddymiania przewiązek .....	17
4.11.1.	Przedmiot i zakres opracowania .....	17
4.11.2.	Opis systemu .....	17
4.11.3.	Zasada działania .....	18
4.11.4.	Charakterystyka elementów łączonych z centralą .....	18
4.12.	System odcięć pożarowych .....	19
4.13.	Instalacja systemu kontroli dostępu .....	20
<b>5.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>22</b>
<b>6.</b>	<b>OBLICZENIA .....</b>	<b>23</b>
6.1.	Bilans mocy wraz z doбором kabli zasilających .....	23
6.2.	Spadki napięcia .....	24
6.3.	Skuteczność ochrony przed porażeniem .....	24
<b>7.</b>	<b>INFORMACJA o BIOZ .....</b>	<b>25</b>
7.1.	Zakres robót. ....	25
7.2.	Kolejność robót .....	25
7.3.	Wskazanie możliwych zagrożeń. ....	25
7.4.	Instalacje ochrony od porażeń .....	26
7.5.	Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych .....	26
<b>8.</b>	<b>RYUNKI</b>	

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO				
LP.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	ARKUSZ
1.	PZT - część elektryczna i teletechniczna	<b>PZT-1</b>	1:500	420x590
2.	RZUT PARTERU - PRZEWIAŻKA (cz.1)	<b>E - 1</b>	1:100	297x970
3.	RZUT PARTERU - PRZEWIAŻKA (cz.2)	<b>E - 2</b>	1:100	297x590
4.	RZUT PIĘTRA - PRZEWIAŻKA (cz.1)	<b>E - 3</b>	1:100	297x970
5.	RZUT PIĘTRA - PRZEWIAŻKA (cz.2)	<b>E - 4</b>	1:100	420x1350
6.	INSTALACJA ODGROMOWA - PRZEWIAŻKA (cz.1)	<b>E - 5</b>	1:100	297x970
7.	INSTALACJA ODGROMOWA - PRZEWIAŻKA (cz.2)	<b>E - 6</b>	1:100	420x1350
8.	SCHEMAT IDOWY ZASILANIA KOMPLEKSU	<b>E - 7</b>	-	A3
9.	SCHEMAT ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ RPK	<b>E - 8</b>	-	297x590
10.	SCHEMAT SYSTEMU ODDYMNIANIA	<b>E - 9</b>	-	A3
11.	SCHEMAT SYSTEMU ODCIĘĆ POŻAROWYCH	<b>E - 10</b>	-	A3
12.	SCHEMAT SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU	<b>E - 11</b>	-	A3

## 1. KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI

### 1.1. Uprawnienia budowlane



SLK/OKK/7131.7132/3745/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

#### DECYZJA

Na podstawie 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. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB**

**nadaje Panu Pawłowi Pająk**

mgr inż. kierunku elektrotechnika

ur. dnia 11 lutego 1984 w Sosnowcu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3745/PWOE/11**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie 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;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

#### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Paweł Pająk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Paweł Pająk  
Przepiórcza 11  
42-400 Zawiercie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 5 marca 2001 r.  
AG.II.4/AZ/7132/198/2001

**DECYZJA nr 198/2001**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.).w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa.po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jerzego Pajak na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r.,stwierdza się, że :

**Pan Jerzy PAJAK**

**magister inżynier elektryk**

ur. dnia 6 września 1961 r. w Szczekocinach

**o t r z y m u j e**

**U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E**

**bez ograniczeń**

**do projektowania i kierowania budową**

**w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji**

**i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jerzego Pajak wymaganego prawem wykształcenia w zakresie Elektrotechniki specjalność: Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Pajak  
ul. Wierzbowa 16/18  
42-400 Zawiercie
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



**Zaopiniowanie WOJEWODY**

*[Signature]*  
Zdzisław Konopka  
Dyrektor Wydziału Architektury  
Głównodowodzący Prace Budowlane

## 1.2. Zaświadczenie o członkostwie w POIIB



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TIJ-3JN-YWM \*

Pan Paweł Paják o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7347/11  
adres zamieszkania ul. Przepiórcza 11, 42-400 Zawiercie  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-12 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QF6-JJF-VYA \*

Pan Jerzy Paják o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2591/04  
adres zamieszkania ul. Przepiórcza 11, 42-400 Zawiercie  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-13 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### **1.3. Oświadczenie projektanta branża elektryczna**

Oświadczenie o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

**oświadczam, że sporządziłem projekt wykonawczy:**

**BUDOWA PRZEWIĄZEK KOMUNIKACYJNYCH POMIĘDZY BUDYNKAMI I, II  
I III Z INSTALACJAMI WEWNĄTRZNYMI, PRZEBUDOWA INSTALACJI  
WEWNĄTRZNYCH POZA BUDYNKIEM (ELEKTRYCZNYCH, WODNYCH I  
KANALIZACYJNYCH), BUDOWA DROGI POŻAROWEJ ORAZ ROZBIÓRKA  
ISTNIEJĄCEGO PARTEROWEGO ŁĄCZNIKA NA DZIEDZIŃCU BUDYNKU  
NR 1 ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU**

**UL. WYSOKIE BRZEGI 4**

**2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto**

**32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4**

**Inwestor:**

**Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu**

**ul. Wysokie Brzegi 4**

**32-600 Oświęcim**

**- branża elektryczna -**

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

**Paweł Pająk**

**42-400 Zawiercie;**

**ul. Przepiórcza 11**



#### **1.4. Oświadczenie sprawdzającego branża elektryczna**

Oświadczenie o sprawdzeniu projektu wykonawczy, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

**oświadczam, że sprawdziłem projekt wykonawczy:**

**BUDOWA PRZEWIĄZEK KOMUNIKACYJNYCH POMIĘDZY BUDYNKAMI I, II  
I III Z INSTALACJAMI WEWNĄTRZNYMI, PRZEBUDOWA INSTALACJI  
WEWNĄTRZNYCH POZA BUDYNKIEM (ELEKTRYCZNYCH, WODNYCH I  
KANALIZACYJNYCH), BUDOWA DROGI POŻAROWEJ ORAZ ROZBIÓRKA  
ISTNIEJĄCEGO PARTEROWEGO ŁĄCZNIKA NA DZIEDZIŃCU BUDYNKU  
NR 1 ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ W OŚWIĘCIMIU**

**UL. WYSOKIE BRZEGI 4**

**2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto**

**32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4**

**Inwestor:**

**Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu**

**ul. Wysokie Brzegi 4**

**32-600 Oświęcim**

**- branża elektryczna -**

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

**Jerzy Pająk**

**42-400 Zawiercie;**

**ul. Przepiórcza 11**

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu (część elektryczna i teletechniczna) w związku z budową przewiązek komunikacyjnych pomiędzy pawilonami budynków Szpitala Powiatowego w Oświęcimiu.

Zakres inwestycji:

- przebudowa i budowa linii oświetleniowych,
- wykonanie zabezpieczeń dla sieci teletechnicznych,
- przebudowa linii elektroenergetycznych nN 0,4kV,

### **2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Na terenie objętym inwestycją występuje następująca infrastruktura podziemna:

- linie kablowe nN 0,4 kV,
- linie kablowe SN,
- instalacje teletechniczne.

### **2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projektowane sieci nie wymaga zmian w ukształtowaniu terenu.

Z powodu budowy nowego budynku zachodzi konieczność przebudowy istniejącej infrastruktury podziemnej – występują kolizje z liniami kablowych nN 0,4kV oraz instalacjami teletechnicznymi.

### **2.4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej**

Projektowana inwestycja uzgodniona została pod kątem zbliżeń i kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia technicznego.

### **2.5. Masy ziemne**

Masy ziemne z wykopów pod fundamenty zostaną zagospodarowane poprzez rozplanowanie na terenie działki inwestora w celu wyrównania istniejących zagłębień i nierówności. Nie ma potrzeby wywożenia mas ziemnych poza teren inwestycji.

### **2.6. Dane dotyczące szczegółowych uwarunkowań terenu**

Teren przedmiotowego zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego, tym samym nie dotyczy go wpływ eksploatacji górniczej.

Projektowany budynek oraz inne elementy projektowanego zagospodarowania terenu nie będą oddziaływać na środowisko w znaczeniu Ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami).

Inwestycja nie narusza uzasadnionych i prawem chronionych interesów osób trzecich, w szczególności nie powoduje uciążliwości i ograniczeń w użytkowaniu terenów sąsiednich w zakresie emisji hałasu i pól elektromagnetycznych oraz nie będzie miała negatywnego wpływu na stan higieny i zdrowie użytkowników.

Teren przedmiotowego zamierzenia budowlanego nie znajduje się w obrębie parków narodowych,

rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych. Na terenie inwestycji nie występują podlegające ochronie formy przyrody.

Teren przedmiotowego zamierzenia budowlanego nie znajduje się w strefie terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.

## **2.7. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Należy zwrócić uwagę na wszystkie roboty związane z zakresem wskazanym w projekcie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przewidzieć konieczność sprawdzenia terenu pod względem zbrojenia podziemnego. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, o których brak informacji w zakładach branżowych i ewidencji geodezyjno-kartograficznej. Wszystkie prace związane z infrastrukturą techniczną muszą być uzgodnione z inwestorem i odpowiednimi służbami oraz zgodne z wytycznymi zawartymi w projektach branżowych. Wszystkie roboty przygotowawcze i ziemne należy wykonać z zachowaniem wskazań instrukcji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **3. SIECI nN 0,4kV**

#### **3.1. Podstawowe założenia**

Napięcie zasilania:

- układ sieci nN - zasilanie TN-C,

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym :

- samoczynne wyłączenie zasilania.

#### **3.2. Przebudowa sieci kablowych nN 0,4kV**

W związku z budową budynku przewiązek komunikacyjnych zaistniała konieczność przebudowy linii kablowych nN 0,4kV. Szczegóły prac w części rysunkowej.

#### **3.3. Trasa kabli nN 0,4 kV**

Kable prowadzone są w ziemi po terenie należącym do Inwestora. Trasy wykonać wg części rysunkowej.

#### **3.4. Sposób ułożenia kabli nN 0,4 kV**

Kable układać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 na głębokości 0,7 m w warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Projektowane kable układać na całej długości w rurach osłonowych typu DVK110(160). Na wysokości 30 cm nad ułożonym kablem w wykopie projektuje się folie kablową koloru niebieskiego. Pod drogami kołowymi kabel prowadzić na głębokości min 1,1 m od górnej powierzchni drogi w rurze osłonowej SRS110(160). Wykonać zgodnie z rysunkiem PZT-1. Pod drogami kołowymi kabel prowadzić na głębokości min 1,1 m od górnej powierzchni drogi. W przypadku kabli układanych równolegle zachować odległość 0,25 m (w przypadkach, w których kable ułożone są w osłonach zachować odległość 0,25m między rurami osłonowymi). W miejscach, w których przewiduje się większą ilość linii kablowych prowadzonych równoległe (4 i więcej) kable układać w dwóch warstwach. Odległość pionowa między warstwami 0,25m.

Na kablach ułożonych w ziemi należy zamontować na całej długości trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m. Oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur. Na oznaczniach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencji linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,

#### **3.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Podstawową ochronę przed prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto samoczynne szybkie odłączanie zasilania, realizowane za pomocą bezpieczników topikowych, wyłączników nadprądowych.

### **3.6. Instalacje teletechniczne**

Należy wykonać dodatkowe zabezpieczenia dla istniejącej kanalizacji teletechnicznej. Zakres koniecznych zmian podano szczegółowo w części rysunkowej.

## **4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

### **4.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego rozdziału jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dla projektowanego budynku przewiązek komunikacyjnych pomiędzy pawilonami budynków Szpitala Powiatowego w Oświęcimiu.

### **4.2. Zakres opracowania**

- Oświetlenie ogólne,
- Oświetlenie awaryjne bezpieczeństwa,
- Instalacja odbiorcza windy, kurtyny powietrznej,
- Rozdzielnica RPK,
- Aparatura modułowa,
- Ochrona przepięciowa wewnętrzna,
- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja uziemiająca,
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja oddymiająca,
- Obliczenia.

### **4.3. Podstawowe założenia projektowe:**

- Układ sieci nN - zasilanie TN-C,
- Układ sieci nN – instalacja odbiorcza TN-C-S,
- Napięcie zasilania 3 x 400/230 V, 50 Hz
- System ochrony przed porażeniem elektrycznym – samoczynne szybkie wyłączanie zasilania

### **4.4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**

Zasilanie projektowanej rozdzielniczy RPK 0,4kV dla przewiązków komunikacyjnych wykonać z istniejącej rozdzielniczy T.G./T15 za pomocą WLZ typu YLYżo 5x16mm<sup>2</sup> układanego w istn./proj. trasach kablowych w Oddziale Płucnym (Pawilon 2).

### **4.5. Instalacje odbiorcze**

Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami typu:

- YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> - obwody oświetlenia awaryjnego,
- YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> - obwody oświetlenia ogólnego wewnętrznego,
- YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> - obwody zasilania central odcień pożarowych,
- YKYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> - obwody zasilające oświetlenie loga/napisu,
- YKYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> - obwody oświetlenia ogólnego zewnętrznego,
- HDGs PH90 3 x 4 mm<sup>2</sup> - zasilanie linia PH90 centrala oddymiania,
- YDYżo 5 x 6 mm<sup>2</sup> - zasilanie kurtyny powietrznej,

- YDYżo 5 x 10 mm<sup>2</sup> - zasilanie dźwigu osobowego, oraz wg części rysunkowej.

Przewody elektryczne należy układać pod tynkiem oraz w tynku w rurze karbonowej giętkiej RKGSM, a także w proj. korytach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym przewiązków komunikacyjnych.

#### **4.5.1. Instalacja oświetlenia**

Zaprojektowano instalację oświetlenia zgodnie z częścią rysunkową. Sterowanie oświetleniem przy pomocy zegarów astronomicznych w proj. rozdzielniczy RPK 0,4kV, z możliwością ręcznego załączenia danego oświetlenia.

##### **Uwaga!**

Przed zamówieniem opraw uzgodnić na roboczo wersje oprawy (pod tynkowa/na sufitowa, sufit podwieszany modułowy lub w wykonaniu pełnym). Producenta opraw oświetleniowych podano w celu dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz określenia parametrów technicznych projektowanych opraw. Dopuszcza się zmianę producenta opraw pod warunkiem wykazania równoważnych parametrów technicznych opraw zamiennych oraz dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz uzyskania akceptacji projektanta i Inwestora.

#### **4.5.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego**

W projektowanych przewiązkach oraz klatkach schodowych projektuje się oświetlenie awaryjne bezpieczeństwa oraz ewakuacyjne. Do wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego doprowadzić fazę kontrolną, której wyłączenie umożliwia test opraw bez pozbawiania napięcia obiektu.

**Oprawy oświetlania awaryjnego muszą posiadać moduł autotestu. Wszystkie oprawy muszą posiadać aktualny certyfikat CNBOP.**

### **4.6. Instalacja odgromowa oraz uziemiająca**

#### **4.6.1. Instalacja odgromowa**

**Projektuje się instalację odgromową I klasy ochronności.** Instalację wykonać drutem Fe/Zn Ø8 mm – zwody poziome, pionowe. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn PVC Ø10. Przewody odprowadzające ułożyć dodatkowo w rurkach odgromowych samogasnących posiadających certyfikat zgodności z normą PN-EN 62305-3. Przewody odprowadzające sprowadzić do złącz kontrolnych, zlokalizowanych w skrzynkach probierczych o wymiarach 200/200/165, na wysokości 1 m nad poziomem ziemi. Ze skrzynek probierczych wyprowadzić przewody uziemiające Fe/Zn 30x4 mm pod tynkiem do uziomu fundamentowego lub uziomu pionowego. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu połączyć z instalacją odgromową. Instalację wykonać wg części rysunkowej – Rys. E-5 i E-6.

#### **4.6.2. Uziemienie oraz połączenia wyrównawcze**

W części parterowej budynku przewiązek wykonać sztuczny uziom fundamentowy w „podlewce” ław fundamentowych ścian zewnętrznych zgodnie z rysunkiem nr E-5. Uziom fundamentowy sztuczny oraz przewody uziemiające wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4 mm. Uziom należy umieścić tak, aby ze wszystkich stron był otoczony warstwą betonu o grubości co najmniej 5 cm. Płaskownik ułożyć pionowo

przy użyciu uchwytych wbitych w podłoże co 2,5 m. Połączenia wykonać z zastosowaniem złązek śrubowych (przed zalaniem betonem sprawdzić skuteczność połączenia). Następnie dokonać połączenia ze zbrojeniem fundamentów. Przewody uziemiające instalacji piorunochronnej poprowadzić do góry na zewnątrz fundamentu do wysokości około 1 m nad poziomem gruntu. Przewody uziemiające prowadzić tak, aby nie uszkodzić izolacji wodnej łąw fundamentowych.

Przed zabetonowaniem łąw fundamentowych należy sprawdzić zgodność wykonania uziomu z projektem, a po upływie 100 dni od zasypania należy sprawdzić pomiarem i wpisać do protokołu wartości rezystancji uziemienia. W przypadku, gdy zmierzona wartość wypadkowej rezystancji sztucznego uziemienia fundamentowego nie spełnia warunku  $R < 10 \text{ ohm}$ , należy wykonać dodatkowe uziomy sztuczne.

W pozostałej części projektuje się uziomy pionowe wykonane przy pomocy stalowych szpilek uziomowych ocynkowanych  $\varnothing 20\text{mm}$ . Przy doborze ilości i długości szpilek uziemiających uwzględnić rezystywność gruntu.

#### **4.7. Instalacja wyrównawcza**

Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Na rysunkach pokazano części przewodzące obce, które należy obciąć systemem połączeń wyrównawczych. Przewody wyrównawcze prowadzić pod tynkiem, na drabinach kablowych oraz korytach instalacyjnych.

Przed wykonaniem połączeń miejscowych wykonać pomiar ciągłości połączeń wyrównawczych głównych. Protokół dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

#### **4.8. Ochrona przeciwpożarowa**

##### **4.8.1. Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)**

Minimalny prąd mogący spowodować zapłon wynosi 500 mA. Zastosowane w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowo - prądowe **typu A** zamontowane w rozdzielnicach, o prądzie wyłączającym  $\Delta I 30 \text{ mA}$  pełnią również funkcję dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.

##### **4.8.2. Strefy pożarowe**

Przejście okablowanie teletechnicznego i elektrycznego przez strefę pożarową, należy wykonać o wytrzymałości ogniowej równej lub większej wytrzymałości ogniowej oddzielenia pożarowego danej strefy. Wszystkie przejścia P.POŻ odpowiednio oznaczyć.

##### **4.8.3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Przy wejściu do projektowanych przewiązek komunikacyjnych, należy zainstalować przeciwpożarowe wyłączniki prądu PWP, które pobudzają wyzwalacz wzrostowy wyłącznika głównego w proj. rozdzielnicy elektrycznej RPK 0,4kV. Lokalizacja przycisków wg części rysunkowej dokumentacji.

#### **4.9. Ochrona przepięciowa**

Zaprojektowano w rozdzielnicy RPK 0,4kV drugi stopień ochrony przepięciowej wewnętrznej. Przyjęto ograniczniki przepięć typu II zainstalowanych w układzie „V”.



#### **4.10. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Podstawową ochronę przed prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto samoczynne szybkie odłączanie zasilania, realizowane za pomocą wyłączników nadprądowych, bezpieczników instalacyjnych oraz wyłączników różnicowo – prądowych.

Sieć zasilającą i instalacje odbiorcze wykonać w układzie TN-C-S. W szczególności, należy przestrzegać zasady by przewód ochronny miał barwę zielono - żółtą i nie posiadał przerw.

#### **4.11. System oddymiania przewiązek**

##### **4.11.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Projektuje się system oddymiania dla fragmentu przewiązki. Rozwiązanie szczegółowo przedstawiono wg części rysunkowej.

##### **Uwagi!**

- **Wymiary otworów oddymiających oraz otworów napowietrzających wg branży architektonicznej /poza zakresem opracowania/.**
- **Należy zastosować certyfikowany system oddymiający składających się z elementów (centrala sterująca, napędy, stolarka itp.) tego samego producenta.**
- **Kłapy oddymiające, dostarczane przez producenta jako kpl. wraz z napędami (siłownikami).**

##### **4.11.2. Opis systemu**

Centrala sterująca oddymianiem jest podstawowym, autonomicznym elementem składowym systemu oddymiania. Centrala steruje i dostarcza energię elektryczną do napędów (siłowników) kłap oddymiających (wyciągów dymu).

Centrala realizuje funkcje:

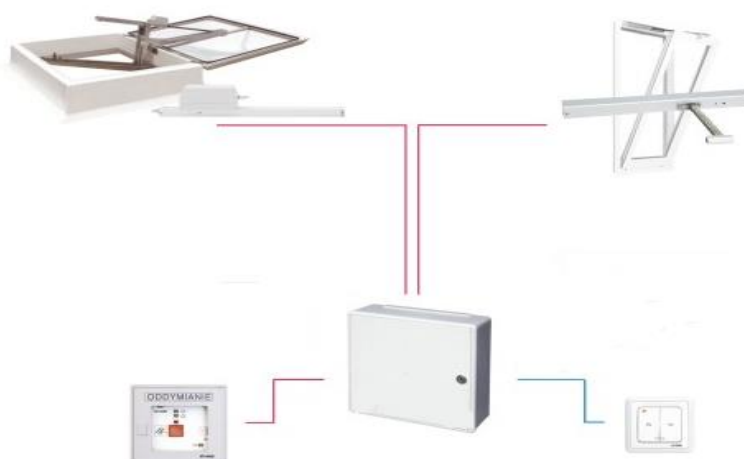
- oddymiania klatki schodowej,
- przewietrzania,

Funkcja oddymiania klatki schodowej realizowana jest poprzez wystawienie zewnętrznym sygnałem np. z centrali sygnalizacji pożaru, wciśnięcia przycisku „Uruchomienie” w ręcznym przycisku oddymiania (RPO). Funkcję przewietrzania realizuje się przy pomocy ręcznego przycisku przewietrzania (PP).

Każda z funkcji ma inny priorytet. Najwyższy priorytet ma funkcja oddymiania klatki schodowej. Niższy sygnał z przewietrzania. Funkcja o wyższym priorytecie blokuje działanie funkcji o niższym priorytecie.

**Alarmowe otwieranie kłap dymowych jest funkcją nadrzędną i otwieranie ich może odbywać się nawet przy załączonej funkcji przewietrzania.**

### Elektryczny system oddymiania



#### 4.11.3. Zasada działania

Centrala sterująca generuje następujące sygnały:

- uszkodzenia,
- zamknięcia/otwarcia wyciągów dymu,
- alarmu do systemów automatyki pożarowej

Zewnętrznymi elementami składowymi systemu oddymiania, sterowanymi przez centralę w funkcji otwierania i zamykania, są napędy elektryczne. O kierunku ruchu napędu (otwieraniu lub zamykaniu wyciągów dymu) decyduje polaryzacja napięcia wyjściowego centrali. Wygenerowanie alarmu przez centralę CSP, przyciśnięcie przycisku RPO, itp., powodują pojawienie się na wyjściu centrali sygnału napięciowego o odpowiedniej polaryzacji.

Przewidziany maksymalny czas otwierania kłapy wynosi 60s. Przekroczenie tego czasu wykrywane jest przez centralkę i sygnalizowane jako „uszkodzenie”. Stan „uszkodzenie” sygnalizowany jest w systemie w trojaki sposób:

- świeceniem lampki „USZKODZENIE” na obudowie centrali oddymiającej,
- uaktywnieniem wyjścia „USZKODZENIE”,
- pulsowaniem lampki „USZKODZENIE” w przycisku RPO.

Centrala wykrywa też stan zablokowania/zamarznięcia kłap. W przypadku przekroczenia czasu otwierania (60 sek.) następuje 3 sek. wycofanie i następnie ponowne 60 sek. otwieranie kłapy. W przypadku braku sygnału otwarcia cykl będzie powtarzany przez czas 15 min.

Jeżeli kłapa nie jest wyposażona w czujniki krańcowe na ich wejścia w centrali należy zamontować zwory. Układ rozpoznaje to jako opcję pracy bez czujników i nie realizuje funkcji forsowania otwierania zablokowanej kłapy.

#### 4.11.4. Charakterystyka elementów łączonych z centralą

- **Wejścia i wyjścia w standardzie VdS**

Centrala oddymiania może współpracować z zewnętrzną centralą przeciwpożarową CSP lub innym systemem nadzorczym. Centrala posiada 2 wejścia nadzorowane, przyjmujące sygnały w standardzie VdS. Sygnał napięciowy wg VdS mieści się w granicach  $8 \div 30V$ . W standardzie z tym stanem

neutralnym jest rezystancja w linii wynosząca 3,3kΩ, a aktywnym 560W. Rezystancja mniejsza niż ok. 560Ω lub większa niż ok. 3,3kΩ traktowana jest jako uszkodzenie (w pierwszym przypadku – zwarcie, drugim – przerwa) i sygnalizowane zapaleniem kontrolki „USZKODZENIE” w RPO. Wyprowadzenia nadzorowane w standardzie VdS przeznaczone są do przyłączenia zestyków bez potencjałowych. Terminatory rezystorowe montuje się zawsze po stronie zestyku. W odniesieniu do zestyków bez potencjałowych stosuje się zasadę: aktywny jest zestyk zwarty, zestyk rozarty traktowany jest jako stan nieaktywny (patrz konfiguracja wyjść alarmu i uszkodzenia).

- **Ręczny przycisk oddymiania RPO**

Przycisk RPO przeznaczony jest do ręcznego załączania alarmu. Zbicie szybki oraz wciśnięcie przycisku „URUCHOMIENIE” powoduje otwarcie przez centralkę wyciągów dymu. Wewnątrz przycisku oddymiania znajdują się trzy lampki, które wskazują następujące stany systemu oddymiania:

- uszkodzenie: pulsuje żółta lampka „USZKODZENIE”,
- brak zasilania sieciowego lub rezerwowego: gaśnie zielona lampka „DOZÓR” oraz pulsuje lampka USZKODZENIE”,
- alarm: pulsuje czerwona lampka „URUCHOMIENIE”.

Przycisk RPO umożliwia także kasowanie alarmów, wywołanych wciśnięciem przycisku, zadziałaniem czujki. Tą funkcję spełnia wejście „KASOWANIE”. Jednorazowe wciśnięcie tego przycisku kasuje alarm, dwukrotne dodatkowo powoduje wycofanie siłowników w całej linii (dodatkowo pełni funkcję awaryjnego zamykania klap całej linii). Obecność RPO jest stale kontrolowana przez centralkę. Brak kontaktu z RPO jest natychmiast wykrywany i zgłaszany jako uszkodzenie. Do systemu można podłączyć do 10 szt. RPO. W ostatnim przycisku musi być założona zwora „końca”.

- **Przełącznik przewietrzania PP**

Przełącznik przewietrzania służy do ręcznego sterowania położenia klap dymowych w funkcji wentylowania i przewietrzania pomieszczeń. Przełącznik ten pozwala otwierać, zamykać i zatrzymywać ruchome segmenty wyciągów dymu, w dowolnym położeniu. Stan otwarcia wyciągów dymu, sygnalizowany jest świeceniem lampki „OTWARCIE” w tym przycisku. W przypadku podłączonych wyłączników krańcowych proces otwierania klap sygnalizowany jest dodatkowo pulsacyjnym świeceniem lampki a zadziałanie krańcówki otwarcia ciągłym świeceniem lampki. Jednokrotne wciśnięcie przycisku otwarcia podaje napięcie na siłowniki przez 20 sekund. Zapobiega to niepotrzebnemu maksymalnemu otwarciu klap lub okien przy przewietrzaniu. Sygnały z przełącznika przewietrzania mają najniższy priorytet – po alarmie, zasilaniu awaryjnym i czujce pogodowej. Oznacza to, że w przypadku wystąpienia któregoś z w/w sygnałów, funkcja zadana przełącznikiem PP, zostaje wyłączona oraz nie można jej w tym stanie wywołać. Przełącznik PP jest aktywny tylko przy zasilaniu sieciowym. Zabezpiecza to przed nadmiernym rozładowaniem akumulatora. Brak przełącznika PP, nie jest sygnalizowane przez centralkę, o ile zostały mostkowane odpowiednie zaciski. Brak mostków odczytywane jest przez centralkę jak wciśnięcie STOP-u.

#### **4.12. System odcięć pożarowych**

W projektowanych przewiązkach przy drzwiach komunikacyjnych na poziomie piętra, projektuje się centrale odcięć ogniowych. Każda centrale steruje chwytakami elektromagnetycznymi obsługiwanych drzwi. W razie wystąpienia alarmu pożarowego drzwi zostaną zamknięte. Zamknięcie drzwi nastąpi w

przypadku:

- po detekcji dymu z czujek optycznych podłączonych bezpośrednio do centrali odcięć pożarowych,
- po otrzymaniu sygnału z centrali oddymiania,
- po przyciśnięciu przycisku zwalniającego.

#### **4.13. Instalacja systemu kontroli dostępu**

Projektuje się nowoczesne cyfrowe kontrolery dostępu PR612 prod. Roger lub o równoważnych parametrach. Kontroler, został zaprojektowany jako autonomiczny punkt kontroli dostępu z możliwością współbieżnego sterowania dowolnym urządzeniem lub systemem wymagającym kontroli typu załącz-wyłącz. Każdy kontroler posiada jedno wyjście przekaźnikowe, dwa wyjścia tranzystorowe oraz trzy linie wejściowe. Wszystkie kody oraz nastawy konfiguracyjne zamka są przechowywane w nieulotnej pamięci EEPROM. Kontroler powinien posiadać:

- Wbudowany czytnik zbliżeniowy EM 125 kHz
- Współpraca z innymi standardami (Wiegand 26..66 bit, Magstripe, Clock&Data i inne)
- Trzy programowalne linie wejściowe NO/NC
- Dwa programowalne wyjścia tranzystorowe 1A
- Jedno programowalne wyjście przekaźnikowe 1.5A/30V
- Komunikacja przez RS485
- Dowolna topologia magistrali komunikacyjnej
- 4000 użytkowników
- 99 harmonogramów czasowych
- 250 grup dostępu
- 32.000 zdarzeń w wewnętrznym buforze pamięci
- Tryby drzwi: Normalny, Zablokowane, Odblokowane i Warunkowo Odblokowane
- Tryby identyfikacji: Karta lub PIN, Karta i PIN, tylko Karta, Tylko PIN
- Szybka aktualizacja uprawnień użytkownika w czasie poniżej 5 sekund na jeden kontroler w systemie
- Zarządzanie systemem przez sieć komputerową WAN/ LAN, lub port szeregowy COM/USB
- Ochrona antysabotażowa (temper)

Zasilanie systemu z rozdzielniczy RPK 0,4kV poprzez lokalne zasilacze buforowe typu ZS112V/3A lub o równoważnych parametrach.

W miejscu instalacji czytnika kart, na wysokości 130cm od podłoża zainstalować puszkę instalacyjną podtynkową Ø60mm głęboką z wkrętami mocującymi, do której należy doprowadzić:

- zasilanie do czytnika przewodem OMY 2x1,5mm<sup>2</sup>,
- zasilanie do elektrozamka z drzwi przynależnych do czytnika przewodem OMY 2x1,0mm<sup>2</sup>,
- kabel magistralny UTP kat. 5e 4x2x0,5mm,

Wejście do stref kontroli dostępu, możliwe jest przez podanie kody na klawiaturze numerycznej opcjonalnie przez przyłożenie uprawnionej karty zbliżeniowej do kontrolera.

System KD wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. W zakresie prac wykonawcy wchodzi uruchomienie systemu.

Okablowanie prowadzić pod tynkiem oraz w korytach niskoprądowych. Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń, zostanie ustalone na budowie.

**Uwaga!**

Czujniki otwarcia, elektrozamki oraz samodomykacze w drzwiach, instaluje producenta stolarki drzwiowej.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

1. Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

2. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem oraz Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść inwestora.

3. Instalacja podlega odbiorowi technicznemu przez komisję złożoną z przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Inspektora Nadzoru Technicznego.

Do odbioru przedstawić niniejszy projekt z ewentualnymi poprawkami naniesionymi w trakcie realizacji robót oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i instalacji odgromowej.

4. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

5. Dobór osprzętu i obudów na schematach określa standard wykonania. Można zastosować zamienniki innych firm o równoważnych parametrach, np. Eti Polam, Siemens, Hager, Legrand, itp.

**BEZ POZYTYWNYCH WYNIKÓW POMIARÓW INSTALACJI EKSPLOATOWAĆ NIE WOLNO**

## 6. OBLICZENIA

### 6.1. Bilans mocy wraz z doбором kabli zasilających

Dobór kabli zasilających przeprowadzono zgodnie z opracowaną prenormą SEP P SEP-E-0002. Zgodnie z normą PN-91/E-05009/43 urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków.

Wymagania te są spełnione dla następujących warunków.

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

$I_B$  - prąd obliczeniowy

$I_n$  - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

$I_Z$  - obciążalność długotrwała przewodów

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

L.p.	Nazwa	Numer ob-wodu	Pi /W/	kj	Po /W/	Ib /A/	In /A/	I2=In * 1,45 (1,6) /A/	Iz=Idd* 0,85	I,45* Iz /A/	Warunek Ib<In<Iz	Warunek I2<1,45Iz	Ilość /m/	Typ kabla / przewodu	Prze-krój /mm2/	Spa-dek dU /%/
1.	Rozdzielnica RPK	---	23 416	0,76	17 724	36,3	63	91	72	105	Spełniony	Spełniony!	100	YLYżo 5x16	16	2,08
2.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/1	414	0,8	331	1,9	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	110	YDYżo 3x2,5	2,5	2,67
3.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/2	453	0,8	362	2,1	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	70	YDYżo 3x2,5	2,5	2,49
4.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/3	365	0,8	292	1,7	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	95	YDYżo 3x2,5	2,5	2,53
5.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/4	463	0,8	370	2,2	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	70	YDYżo 3x2,5	2,5	2,50
6.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/5	458	0,8	366	2,1	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	50	YDYżo 3x2,5	2,5	2,38
7.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/6	365	0,8	292	1,7	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	35	YDYżo 3x2,5	2,5	2,24
8.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/7	365	0,8	292	1,7	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	60	YDYżo 3x2,5	2,5	2,36
9.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/8	414	0,8	331	1,9	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	80	YDYżo 3x2,5	2,5	2,51
10.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/9	392	0,8	314	1,8	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	100	YDYżo 3x2,5	2,5	2,59
11.	Oświetlenie ogólne	RPK/OS/10	387	0,8	310	1,8	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	120	YDYżo 3x2,5	2,5	2,68
12.	Oświetlenie awaryjne	RPK/AW/1	56	1	56	0,3	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	180	YDYżo 3x1,5	1,5	2,30
13.	Oświetlenie awaryjne	RPK/AW/2	40	1	40	0,2	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	140	YDYżo 3x1,5	1,5	2,20
14.	Oświetlenie awaryjne	RPK/AW/3	80	1	80	0,4	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	160	YDYżo 3x1,5	1,5	2,36
15.	Oświetlenie awaryjne	RPK/AW/4	56	1	56	0,3	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	120	YDYżo 3x1,5	1,5	2,22
16.	Oświetlenie awaryjne	RPK/AW/5	120	1	120	0,6	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	190	YDYżo 3x1,5	1,5	2,57
17.	Oświetlenie awaryjne	RPK/AW/6	56	1	56	0,3	10	15	17	24	Spełniony	Spełniony!	190	YDYżo 3x1,5	1,5	2,31
18.	Oświetlenie zewnętrzne	RPK/OSZ/1	330	0,8	264	1,5	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	110	YKYżo 3x2,5	2,5	2,55
19.	Oświetlenie zewnętrzne	RPK/OSZ/2	234	0,8	187	1,1	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	80	YKYżo 3x2,5	2,5	2,32
20.	Oświetlenie zewnętrzne	RPK/OSZ/3	208	0,8	166	1,0	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	120	YKYżo 3x2,5	2,5	2,40
21.	Oświetlenie zewnętrzne	RPK/OSZ/4	180	0,8	144	0,8	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	100	YKYżo 3x2,5	2,5	2,31
22.	Oświetlenie zewnętrzne	RPK/OSZ/5	120	0,8	96	0,6	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	100	YKYżo 3x2,5	2,5	2,23
23.	Oświetlenie zewnętrzne	RPK/OSZ/6	200	0,8	160	0,9	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	130	YKYżo 3x2,5	2,5	2,42
24.	Oświetlenie zewnętrzne	RPK/OSZ/7	260	0,8	208	1,2	10	15	23	33	Spełniony	Spełniony!	130	YKYżo 3x2,5	2,5	2,52

25.	Winda osobowa	RPK/D1/1	7 900	0,7	5 530	13,4	40	58	54	78	Spełniony	Spełniony!	18	YDYżo 5x10	10	2,23
26.	Kurtyna Powietrzna	RPK/KR	6 000	0,7	4 200	9,6	25	36	38	55	Spełniony	Spełniony!	60	YDYżo 5x6	6	2,72
27.	Oświetlenie/Gniazda winda osobowa	RPK/D1/1	1 000	0,6	600	4,7	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	18	YDYżo 3x2,5	2,5	2,31
28.	Centrala zamknięć pożarowych COP1, COP2	RPK/COP12	600	1	600	2,8	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	65	YDYżo 3x2,5	2,5	2,59
29.	Centrala zamknięć pożarowych COP3, COP4	RPK/COP34	600	1	600	2,8	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	80	YDYżo 3x2,5	2,5	2,70
30.	Centrala oddymiania	RPK/OD1	800	1	800	3,7	16	23	31	44	Spełniony	Spełniony!	80	HdGs PH90 3x4	4	2,60
31.	Kontrola dostępu	RPK/KD	500	1	500	2,3	16	23	23	33	Spełniony	Spełniony!	100	YDYżo 3x2,5	2,5	2,73

## 6.2. Spadki napięcia

Pozostaje w granicach normy.

## 6.3. Skuteczność ochrony przed porażeniem

Samoczynne wyłączenie zasilania spełniono.



## **7. INFORMACJA o BIOZ**

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem MI z 23.06.2003 r.

### **7.1. Zakres robót.**

- Przebudowa sieci kablowych nN (0,4 kV).
- Przebudowa sieci teletechnicznych.

Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku opisano w projekcie:

- Rozdzielnice - wyposażać w aparaturę zamontować w budynku
- Przewody - przygotowanie podłoża, wykonanie bruzd, montaż przewodów,
- Rapowanie bruzd, osadzanie osprzętu z zastosowaniem zaprawy gipsowo wapiennej,
- Ręczne przebicia ścian i z użyciem elektronarzędzi.
- Instalacja odgromowa.

### **7.2. Kolejność robót**

1. Prace przygotowawcze.
2. Prace ziemne, wykop pod fundamenty oraz wykopy pod trasy kablowe.
3. Układanie kabli i złącz.

Roboty wewnętrzne:

1. Montaż WLZ.
2. Przygotować rozdzielnicę budowlaną odpowiednio wyposażoną w aparaturę.
3. Wykonać wgłęki w ścianach do osadzenia obudów rozdzielnic.
4. Zainstalować rozdzielnicę wcześniej zmontowaną i wyposażoną wg schematu.
5. Wewnętrzne prace elektryczne w budynku skoordynować z branżą budowlaną i sanitarną w zakresie wykonania montażu przewodów, instalowania osprzętu, montażu urządzeń. Prace elektryczne tj. Montaż przewodów, puszek, sprawdzenie wykonanych połączeń zaplanować przed wykonaniem tynków. W drugim etapie, po wykonaniu prac tynkarskich, malarskich zamontować biały osprzęt.
6. Uzgodnić na roboczo z branżą sanitarną wykonanie połączeń wyrównawczych.
7. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji - wykonać próby i pomiary kontrolne, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

### **7.3. Wskazanie możliwych zagrożeń.**

1. Instalacje i sieci elektryczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem jeśli są niewłaściwie wykonane, gdy nie zastosowano zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwporażeniowych, ponadto gdy są eksploatowane nie zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji - instrukcjami obsługi lub tzw. DTR.
2. Urządzenia elektryczne muszą mieć odpowiednie osłony, dostosowane do warunków eksploatacji oraz napięcia roboczego.
3. Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych.
4. Urządzenia przenośne np., ręczne elektronarzędzia muszą być zabezpieczone wyłącznikami przeciwporażeniowymi.
5. Montaż elementów instalacji oświetleniowej oraz prac instalacji odgromowej stwarza zagrożenie

upadku z wysokości.

#### **7.4. Instalacje ochrony od porażen.**

1. Ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60464-4-41. Zainstalować w obwodach odbiorczych bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne nadprądowe i przeciwporażeniowe, wykonać połączenia wyrównawcze .
2. Na placu budowy zapewnić obostrzone warunki ochrony przeciwporażeniowej.
3. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

#### **7.5. Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.**

1. Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu.
2. Nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.
3. Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej.
4. Pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia budowlane o specjalności elektrycznej do kierowania .
5. Prace należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, instrukcjami montażu.
6. Pracownicy przed rozpoczęciem robót na budowie muszą zapoznać się z planem budowy.
7. Wykonywanie prac jest możliwe w odpowiednim ubraniu roboczym z wykorzystaniem środków ochrony osobistej, rękawice ochronne, obuwie itp., monterzy muszą posiadać urządzenia do kontrolowania napięcia elektrycznego.
8. Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.



I.k.s.rob. 9269/47/16  
Oświęcim, 05.09.2016  
SGG.6640.1185.2016

**Mapa do celów projektowych**  
jednostka ewidencyjna: 121301\_I, Oświęcim - miasto  
obręb: nr 0001, Oświęcim  
sekcja: 6.125.32.21.1.4  
ukł. wsp.: "2000" strefa 6  
ukł. wys.: Kronsztad 86  
skala: 1:500

sporządził: .....

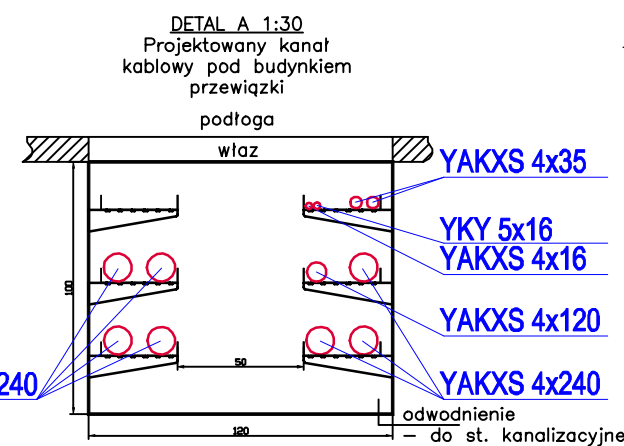
Projektowany kanał kablowy  
120x100x290cm  
wg detalu A

Przebudowywane kablowe linie  
elektroenergetyczne nN 0,4kV

Zakres  
2007/16 Numer działki  
USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
1B 1UP oznaczenia jednostek planu

Wykonać dodatkowe  
zabezpieczenia dla istniejącej  
kanalizacji teletechnicznej

Przebudowywane kablowe linie  
elektroenergetyczne nN 0,4kV



OŚWIADCZENIE  
Niniejszym oświadczam, że projekt  
zagospodarowania terenu został  
wykonany na kopii mapy do celów  
projektowych

za zgodność  
z oryginałem

#### ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- A. PAVILON I SKRZYDŁO GŁÓWNE – istniejący  
B. PAVILON I SKRZYDŁO DIAGNOSTYCZNE – istniejący  
C. PAVILON II SKRZYDŁO POŁNOCCNE – istniejący  
D. PAVILON II SKRZYDŁO POŁUDNIOWE – istniejący  
E. PAVILON III – istniejący  
F. ŁĄCZNIK PARTEROWY – istniejący podlegający rozbiórce

1. ŁĄCZNIK CZĘŚĆ DWUKONDYGNACYJNA – PROJEKTOWANY  
2. ŁĄCZNIK CZĘŚĆ JEDNOKONDYGNACYJNA NA POZIOMIE 1 PIĘTRA – PROJEKTOWANY  
3. TRZON WINDOWY – PROJEKTOWANY  
4. ŁĄCZNIK CZĘŚĆ DWUKONDYGNACYJNA – PROJEKTOWANY  
5. KLATKI SCHODOWE EWAKUACYJNE – PROJEKTOWANE  
6. DROGA POŻAROWA – PROJEKTOWANA  
7. PLAC WĘNATRZNY – PROJEKTOWANY  
8. ISTNIEJĄCE DROGI WĘNATRZNE – REMONT NAWERZCHNI  
PO WYKONANIU PRZEKŁADEK  
9. ISTNIEJĄCE CHODNIKI – REMONT NAWERZCHNI  
PO WYKONANIU PRZEKŁADEK  
10. DROGA POŻAROWA – ISTNIEJĄCA

BILAN POWIERZCHNIOWY TERENU			
L.P.	TYP POWIERZCHNI	POW. M2	POW. %
I.	POWIERZCHNIA DZIAŁKI 2007/16	---	---
II.	POWIERZCHNIA TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	8785,00	100
III.	PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA ZABUDOWY	635,00	7,3
IV.	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNE CZYNNA	---	39,5
V.	POWIERZCHNIA PROJEKTOWANYCH NAWERZCHNI UTWARDZONYCH (RAMPY, CHODNIKI, SCHODY TERENOWE)	65,00	---
VI.	POWIERZCHNIA ZABUDOWY INNYCH OBIEKTÓW SUBSTANTYWOWYCH	---	---

ELEMENTY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	
Kd	PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI OPADOWEJ PCY ORAZ PRZEKŁADKI KAN. ISTN.
Os1	PROJEKTOWANE RURY SPUSTOWE ODWODNIENIA DACHU
Os2	PROJEKTOWANA STUJNA POŚREDNIA INST. KANALIZACJI OPADOWEJ
KS	PROJEKTOWANE WŁĄCZENIE SIOŁOWE INSTALACJA KANALIZACJI OPADOWEJ DO ISTNIEJĄCEGO PRZEWODU
OS1	PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ PCY ORAZ PRZEKŁADKI KAN. ISTN.
EN	PROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNEJ ORAZ PRZEKŁADKI INSTALACJI ISTN.
EW	PROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNEJ ORAZ PRZEKŁADKI INSTALACJI ISTN.
ENL	PROJEKTOWANA PRZEKŁADKA INSTALACJI OŚWIETLEŃ ZAWARTYCH W BUDYNKU
EN	MURY KABLOWE NA POŁĄCZENIACH KABLI INSTALACJI
EN	PROJEKTOWANA PRZEKŁADKA ISTNIEJĄCEJ LAMPY OŚWIETLĄCEJ
EN	PROJEKTOWANA INSTALACJA WODOCIĄGOWEJ ORAZ PRZEKŁADKI INSTALACJI ISTN.
EN	PROJEKTOWANE RURY OŚCIEŻNIE NA PRZEWODACH INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH ORAZ PRZEPUSTY POD BUDYNKIEM
EN	PROJEKTOWANE NASADZENIA DRZEW

GRANICA TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	
PROJEKTOWANY BUDYNEK	PROJEKTOWANY BUDYNEK
PROJEKT. BUDYNEK – CZĘŚĆ PONAD POZ. TERENU	PROJEKT. BUDYNEK – CZĘŚĆ PONAD POZ. TERENU
ROZBIÓRKI, UMARTWIENIA, WYCIENIA	ROZBIÓRKI, UMARTWIENIA, WYCIENIA
NAWERZCHNIE TRAWISTE	NAWERZCHNIE TRAWISTE
PROJEKTOWANE CHODNIKI I UTWARDZENIA	PROJEKTOWANE CHODNIKI I UTWARDZENIA
WEJŚCIE GŁÓWNE DO PROJEKTOWANEGO BUDYNKU	WEJŚCIE GŁÓWNE DO PROJEKTOWANEGO BUDYNKU
DODATKOWE WEJŚCIE DO PROJ. BUDYNKU	DODATKOWE WEJŚCIE DO PROJ. BUDYNKU
WYŚCIE EWAKUACYJNE Z PROJ. BUDYNKU	WYŚCIE EWAKUACYJNE Z PROJ. BUDYNKU
PROJEKTOWANE SCHODY I RAMPY ZEWNĘTRZNE	PROJEKTOWANE SCHODY I RAMPY ZEWNĘTRZNE

Mapa jest aktualna w zakresie syt.-wys. i uzbrojenia terenu na podstawie pomiaru i wywiadu branżowego wprowadzonego do mapy zasadniczej numerycznej. Granice ewidencji gruntów wkreślone w przekształconej mapy ewidencyjnej nie stanowią podstawy do wyniesienia ich w terenie.  
Dla terenu objętego inwestycją nie badano ksiąg wieczystych w celu ustalenia obciążeń.

#### LEGENDA

- Projektowane elektroenergetyczne linie kablowe nN 0,4kV  
— Projektowane linie kablowe oświetlenia zewnętrznego  
— Elementy infrastruktury przeznaczone do likwidacji  
— Projektowana mufa kablowa nN 0,4kV

#### Uwaga

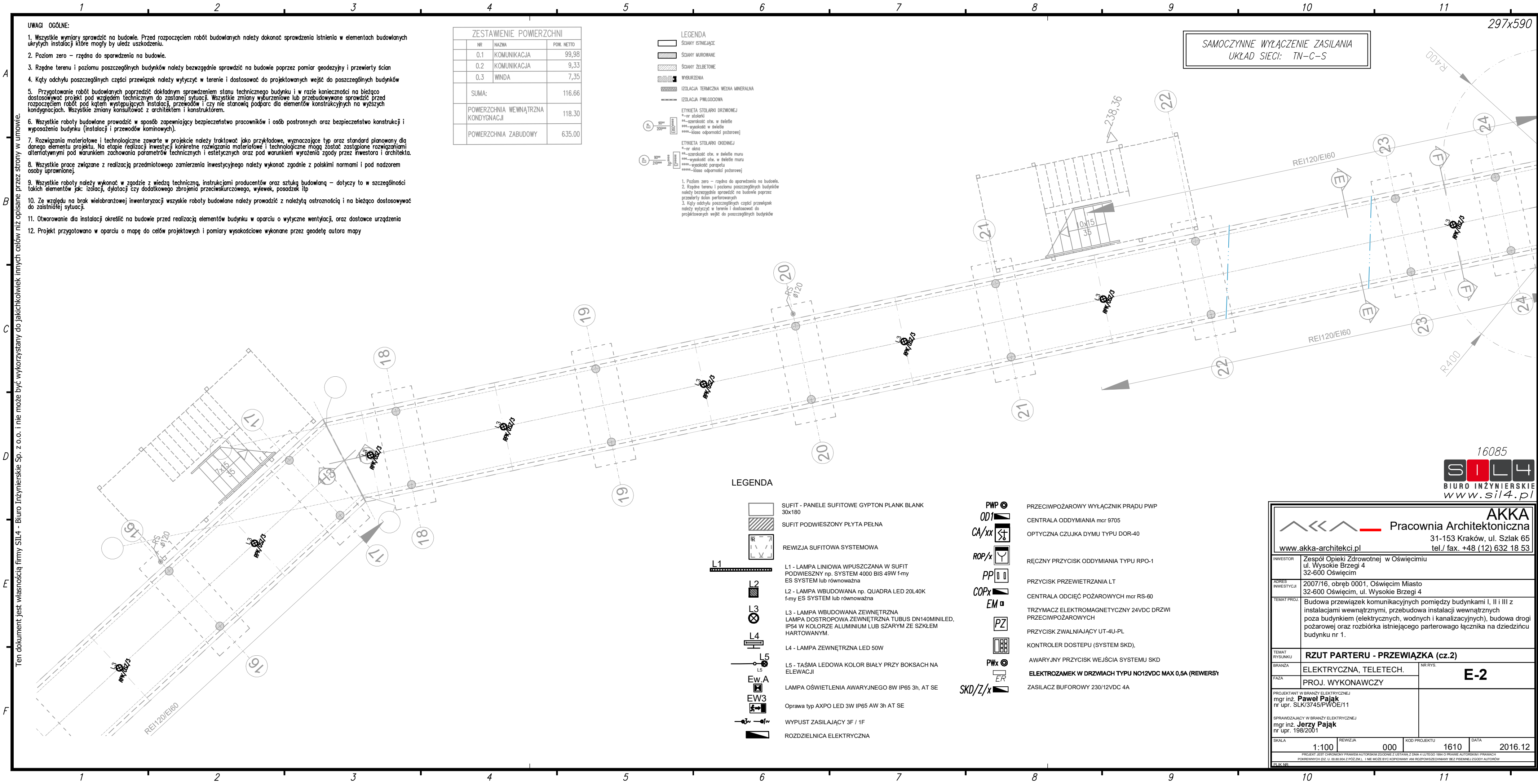
1. Wszystkie projektowane linie kablowe ułożyć w rurach osłonowych DVK110(160) lub SRS110(160).

<b>AKKA</b> Pracownia Architektoniczna	
31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./ fax. +48 (12) 632 18 53	
www.akk-architekci.pl	
INWESTOR	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzgi 4 32-600 Oświęcim
ADRES INWESTYCJI	2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzgi 4
TEMAT PROJEKTU	Budowa przewiązek komunikacyjnych pomiędzy budynkami I, II i III z instalacjami wewnętrznymi, przebudowa instalacji wewnętrznych poza budynkiem (elektrycznych, wodnych i kanalizacyjnych), budowa drogi pożarowej oraz rozbiórka istniejącego parterowego łącznika na dziedzińcu budynku nr 1.
TEMAT PRZEBUDOWY	<b>PZT - część elektryczna i teletechniczna</b>
BRANŻA	ELEKTRYCZNA, TELETECH.
FAZA	PROJ. WYKONAWCZY
PROJEKTANT W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. <b>Paweł Pajak</b> nr upr. SLK/3745/PWOE/11
SPRAWDZAJĄCY W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. <b>Jerzy Pajak</b> nr upr. 198/2001
SKALA	1:500
REWIZJA	000
KOD PROJEKTU	1610
DATA	2016.12

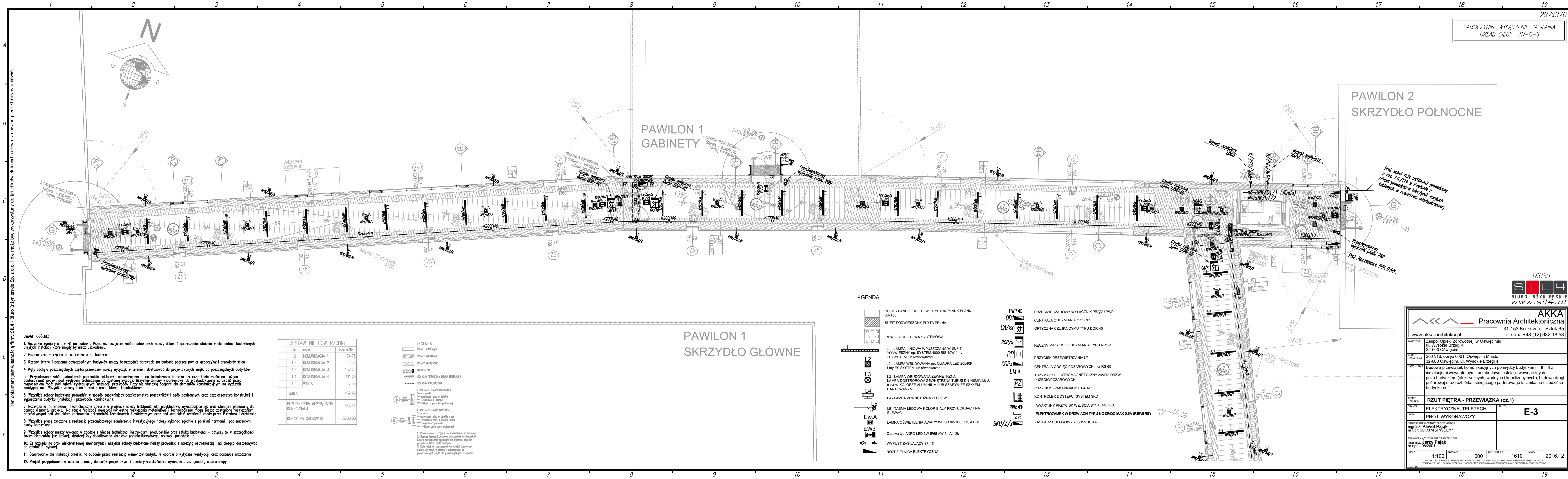












Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.

- UWAGI OGÓLNE:
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać sprawdzenia istnienia w elementach budowlanych ukrytych instalacji, które mogłyby ulec uszkodzeniu.
  - Poziom zero - rzędną do sprawdzenia na budowie.
  - Rzędne terenu i poziomu poszczególnych budynków należy bezwzględnie sprawdzić na budowie poprzez pomiar geodezyjny i przewiercić ścian
  - Kąty odchyłu poszczególnych części przewięzek należy wytyczyć w terenie i dostosować do projektowanych wejść do poszczególnych budynków
  - Przygotowanie robót budowlanych poprzedzić dokładnym sprawdzeniem stanu technicznego budynku i w razie konieczności na bieżąco dostosowywać projekt pod względem technicznym do zastanej sytuacji. Wszystkie zmiany wyburzeniowe lub przebudowywane sprawdzić przed rozpoczęciem robót pod kątem występujących instalacji, przewodów i czy nie stanowią podparcia dla elementów konstrukcyjnych na wyższych kondygnacjach. Wszelkie zmiany konsultować z architektem i konstruktorem.
  - Wszystkie roboty budowlane prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych oraz bezpieczeństwo konstrukcji i wyposażenia budynku (instalacji i przewodów kominowych).
  - Rozwiązania materiałowe i technologiczne zawarte w projekcie należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz pod warunkiem wyrażenia zgody przez inwestora i architekta.
  - Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
  - Wszystkie roboty należy wykonać w zgodzie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną - dotyczy to w szczególności takich elementów jak: izolacji, dylatacji czy dodatkowego zbrojenia przeciwskurczowego, wylewek, posadzek itp.
  - Ze względu na brak wielobranżowej inwentaryzacji wszystkie roboty budowlane należy prowadzić z należytą ostrożnością i na bieżąco dostosowywać do zaistniałej sytuacji.
  - Otworowanie dla instalacji określić na budowie przed realizacją elementów budynku w oparciu o wytyczne wentylacji, oraz dostawce urządzeń
  - Projekt przygotowany w oparciu o mapę do celów projektowych i pomiary wysokościowe wykonane przez geodetę autora mapy

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
NR	NAZWA	POM. NETTO
1.1	KOMUNIKACJA 1	174.76
1.2	KOMUNIKACJA 2	9.30
1.3	KOMUNIKACJA 3	137.25
1.4	KOMUNIKACJA 4	111.26
1.5	WINDA	7.35
SUMA:		439.92
POWIERZCHNIA WEWNĄTRZNA KONDYGNACJI		443.44
KUBATURA CAŁKOWITA		5230.00

- LEGENDA
- SCANY STYNIĄCE
- SCANY MUROWANE
- SCANY ŻELBETOWE
- WYBURZENIA
- IZOLACJA TERMICZNA WEZNA MINERALNA
- IZOLACJA PŁYTCZYSTA
- ETYKIETA STOLARKI DRZWIOWEJ
- ETYKIETA STOLARKI OKIENNEJ
1. Poziom zero - rzędną do sprawdzenia na budowie.
2. Rzędne terenu i poziomu poszczególnych budynków należy bezwzględnie sprawdzić na budowie poprzez pomiar geodezyjny i przewiercić ścian
3. Kąty odchyłu poszczególnych części przewięzek należy wytyczyć w terenie i dostosować do projektowanych wejść do poszczególnych budynków

## PAWILON 1 SKRZYDŁO GŁÓWNE

### LEGENDA

- SUFIT - PANELE SUFITOWE GYPTON PLANK BLANK 30x180
- SUFIT PODWIESZONY PŁYTA PEŁNA
- REWIZJA SUFITOWA SYSTEMOWA
- L1 - LAMPA LINIOWA WPUSZCZANA W SUFIT PODWIESZONY np. SYSTEM 4000 BIS 49W f-m-y ES SYSTEM lub równoważna
- L2 - LAMPA WBUDOWANA np. QUADRA LED 20L40K f-m-y ES SYSTEM lub równoważna
- L3 - LAMPA WBUDOWANA ZEWNĘTRZNA LAMPA DOSTRÓPOWA ZEWNĘTRZNA TUBUS DN140MINILED. IP54 W KOLORZE ALUMINIUM LUB SZARYM ZE SZKŁEM HARTOWANYM.
- L4 - LAMPA ZEWNĘTRZNA LED 50W
- L5 - TAŚMA LEDOWA KOLOR BIAŁY PRZY PRY BOKSACH NA ELEWACJI
- LAMPA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO 8W IP65 3h. AT SE
- Oprawa typ AXPO LED 3W IP65 3h. AT SE
- WYPUST ZASILAJĄCY 3F / 1F
- ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA

- PWP
- ODT
- CA/xx
- ROP/x
- PP
- COPx
- EM
- PZ
- PWx
- ER
- SKD/Z/x
- PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU PWP
- CENTRALA ODDYMIANIA mcr 9705
- OPTYCZNA CZUJKA DYMU TYPU DOR-40
- RĘCZNY PRZYCIŚK ODDYMIANIA TYPU RPO-1
- PRZYCIŚK PRZEWIETRZANIA LT
- CENTRALA ODCIĘĆ POŻAROWYCH mcr RS-60
- TRZYMACZ ELEKTROMAGNETYCZNY 24VDC DRZWI PRZECIWPÓŻAROWYCH
- PRZYCIŚK ZWALNIAJĄCY UT-4U-PL
- KONTROLER DOSTĘPU (SYSTEM SKD).
- AWARYJNY PRZYCIŚK WEJŚCIA SYSTEMU SKD
- ELEKTROZAMEK W DRZWIACH TYPU NO12VDC MAX 0,5A (REWEBSY)
- ZASILACZ BUFOROWY 230V/12VDC 4A

## PAWILON 2 SKRZYDŁO PÓŁNOCNE

Proj. kabel 12x2 5x16mm<sup>2</sup> prowadzony z roz. 1.6/114 w Pawilonie 2 kablówce w przestrzeni międzystopowej

16085  
**SIL4**  
BIURO INŻYNIERSKIE  
www.sil4.pl

<b>AKKA</b> Pracownia Architektoniczna 31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./ fax. +48 (12) 632 18 53	
www.akka-architektki.pl	
INWESTOR	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim
TEREN INWESTYCJI	2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa przewięzek komunikacyjnych pomiędzy budynkami I, II i III z instalacjami wewnętrznymi, przebudowa instalacji wewnętrznych poza budynkiem (elektrycznych, wodnych i kanalizacyjnych), budowa drogi pożarowej oraz rozbiórka istniejącego parterowego łącznika na dziedzińcu budynku nr 1.
TEMAT WYKONANIA	<b>RZUT PIĘTRA - PRZEWIĄZKA (cz.1)</b>
WYKONANIE	ELEKTRYCZNA, TELETECH.
PRACA	PROJ. WYKONAWCZY
PROJEKTANT W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. <b>Paweł Pajak</b> nr upr. SLK/3745/PWOE/11
SPRAWDZAJĄCY W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. <b>Jerzy Pajak</b> nr upr. 138/200/1
SKALA	1:100
REWIZJA	000
DATA	2016.12

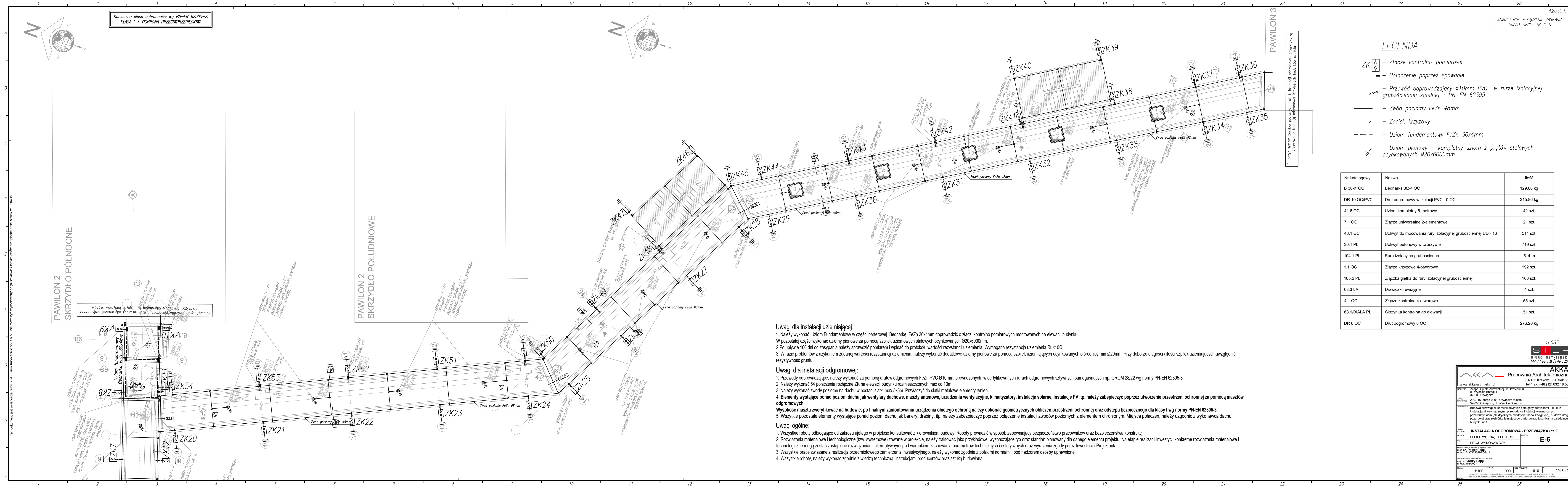












Nr katalogowy	Nazwa	Ilość
B 30x4 OC	Bednarka 30x4 OC	129.68 kg
DR 10 OC/PVC	Drut odgromowy w izolacji PVC 10 OC	315.86 kg
41.6 OC	Uziom kompletny 6-metrowy	42 szt.
7.1 OC	Złącze uniwersalne 2-elementowe	21 szt.
48.1 OC	Uchwyt do mocowania rury izolacyjnej grubościenniej UD - 16	514 szt.
30.1 PL	Uchwyt betonowy w tworzywie	719 szt.
104.1 PL	Rura izolacyjna grubościenna	514 m
1.1 OC	Złącze krzyżowe 4-otworowe	192 szt.
105.2 PL	Złączka giętka do rury izolacyjnej grubościenniej	100 szt.
68.3 LA	Drzwiczki rewizyjne	4 szt.
4.1 OC	Złącze kontrolne 4-otworowe	55 szt.
68.1/BIAŁA PL	Skrzynka kontrolna do elewacji	51 szt.
DR 8 OC	Drut odgromowy 8 OC	276.20 kg

Uwagi dla instalacji uziemiajacej:

1. Należy wykonać Uziom Fundamentowy w części parterowej. Beźdrak FeZn 30x4mm doprowadzić o złącze kontrolno pomiarowych montowanych na elewacji budynku.
2. W pozostałej części wykonać uziomy pionowe za pomocą szpilek uziomowych stalowych ocynkowanych Ø20x6000mm.
3. Po upływie 100 dni od zasypania należy sprawdzić napięcie i wpisać do protokołu wartości rezystancji uziemienia. Wymagana rezystancja uziemienia  $R_u < 10\Omega$ .
3. W razie problemów z uzyskaniem żądanej wartości rezystancji uziemienia, należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe za pomocą szpilek uziemiających ocynkowanych o średnicy min Ø20mm. Przy doborze długości / ilości szpilek uziemiających uwzględnić rezystywność gruntu.

Uwagi dla instalacji odgromowej:

1. Przewody odprowadzające, należy wykonać za pomocą drutów odgromowych FeZn PVC Ø10mm, prowadzonych w certyfikowanych rurach odgromowych sztywnych samogasnących np: GROM 28/22 wg normy PN-EN 62305-3
2. Należy wykonać 54 połączenia rozłączne ZK na elewacji budynku rozmieszczonych max co 10m.
3. Należy wykonać zwody poziome na dachu w postaci siatek max 5x5m. Przyłączyć do siatek metalowe elementy rynien.
4. Elementy wystające ponad poziom dachu jak wentylatory dachowe, maszty antenowe, urządzenia wentylacyjne, klimatyzatory, instalacje solarne, instalacje PV itp. należy zabezpieczyć poprzez utworzenie przestrzeni ochronnej za pomocą masztów odgromowych.

Wysokość masztu zweryfikować na budowie, po finalnym zamontowaniu urządzenia obietego ochroną należy dokonać geometrycznych obliczeń przestrzeni ochronnej oraz odstępu bezpiecznego dla klasy I wg normy PN-EN 62305-3

5. Wszystkie pozostałe elementy wystające ponad poziom dachu jak bariery, drabiny, itp. należy zabezpieczyć poprzez połączenie instalacji zwodów poziomych z elementem chronionym. Miejsca połączeń, należy uzgodnić z wykonawcą dachu.
- Uwagi ogólne:**
- 1. Wszystkie roboty odlegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
  - 2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy zachować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez Inwestora i Projektanta.
  - 3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
  - 4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.



A3

- a) symbol i numer ewidencji linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla.

RPK 0,4kV - Proj. rozdzielnica 0,4kV dla proj. przewiązków komunikacyjnych.



(OD STRONY PAWILONU 2)

Proj. ROZDZIELNIA  
wg rysunku E-8

RPK

Proj. YLYżo 5x16mm<sup>2</sup>  
Kabel prowadzić w istn./proj. korytach kablowych  
w przestrzeni międzystropowej

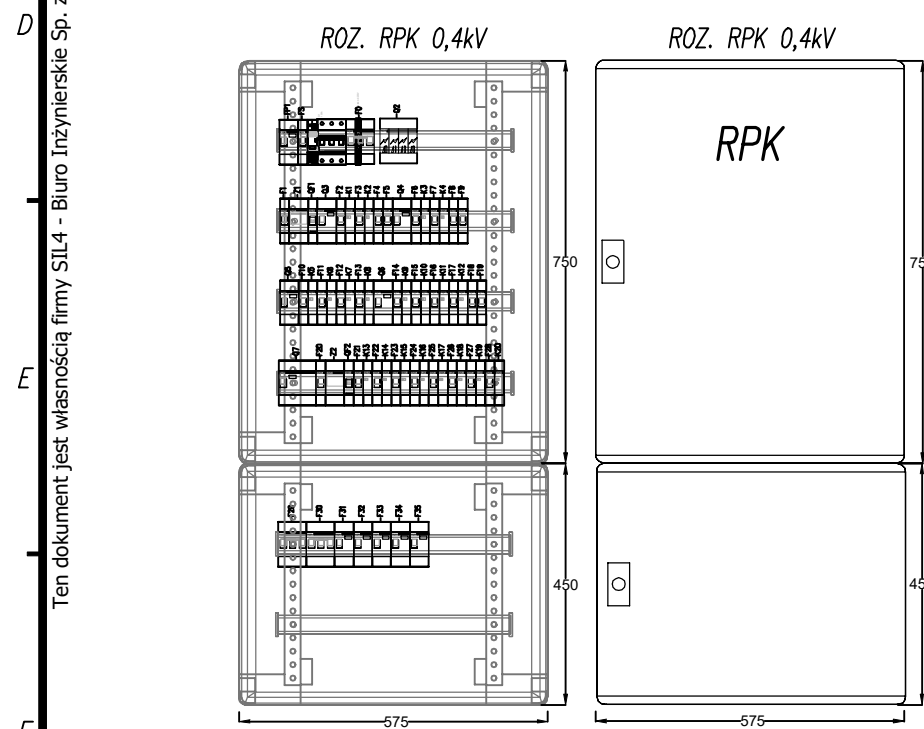
BUDYNEK GŁÓWNY - PAWILON 1 (GABINETY)

ODDZIAŁ NEUROLOGII - PAWILON 3

BUDYNEK AGREGATORNI

 $E$ 

En dokument jest własnością firmy SII 4 - Bilim Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.



Rozdzielnica RPK  
 $P_i = 23,4 \text{ kW}$   
 $P_o = 17,7 \text{ kW}$   
 $I_b = 36,3 \text{ A}$

Schemat połączeń wyrównawczych – MIEJSCOWYCH

kanaty wentylacyjne  
koryta kablowe

Szyna PE roz. RPK

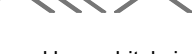
LgY2o 6mm2

LgY2o 6mm2

LgY2o 6mm2

1. Przed rozpoczęciem i po ich zakończeniu wykonać pomiar ciągłości wszystkich przewodów wyrównawczych głównych.
2. Wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe zgodnie ze schematem.
3. Wszelkie elementy wykorzystane do wykonywania połączeń wyrównawczych (tj. zaciski, obejmę itd) w wykonaniu systemowym.
4. Koryta kablowe należy łączyć między sobą za pomocą linek LgYżo 6 mm<sup>2</sup>.
5. Po zakończeniu robót wykonać pomiar ciągłości przewodów wyrównawczych miejscowych.


16085  
SIL4  
BIURO INŻYNIERSKIE  
www.sil4.pl

		<b>AKKA</b> <b>Pracownia Architektoniczna</b>	
<b>www.akka-architekci.pl</b>		31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./ fax. +48 (12) 632 18 53	
INVESTOR	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim		
ADRES INWESTYCJI	2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4		
TEMAT PROJ.	Budowa przewłok komunikacyjnych pomiędzy budynkami I, II i III z instalacjami wewnętrznymi, przebudowa instalacji wewnętrznych poza budynkiem (elektrycznych, wodnych i kanalizacyjnych), budowa drogi pozarowej oraz rozbiórka istniejącego parterowego łącznika na dziedzińcu budynku nr 1.		
TEMAT RYSUNKU	<b>SCHEMAT ROZDZIELNICZY ELEKTRYCZNEJ RPK</b>		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA, TELETECH.	NR RYS.	<b>E-8</b>
FAZA	PROJ. WYKONAWCZY		
PROJEKTANT W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ mgr inż. <b>Paweł Pajak</b> nr upr. SLK/3745/PWOE/11			
SPRAWDZAJĄCY W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ mgr inż. <b>Jerzy Pajak</b> nr upr. 198/2001			
SKALA	-	REWIZJA	000
		KOD PROJEKTU	1610
		DATA	2016.12
<small>PROJEKT JEŚLI CHYBA ŻE CIENIOWANIE PRACOWNIĄ AUTORSKIM ZDOJĄC Z USTAWY, Z DNIA 4 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POPIECZYWSTWA (DZ. U. 90.06.01 Z PÓZ. ZM.) I NIE MOŻE BYĆ KOPLOWANY ANI ROZPOSIŁANY BEZ POBIEŻNEJ ZGODY AUTORA</small>			
PLIK NER:			

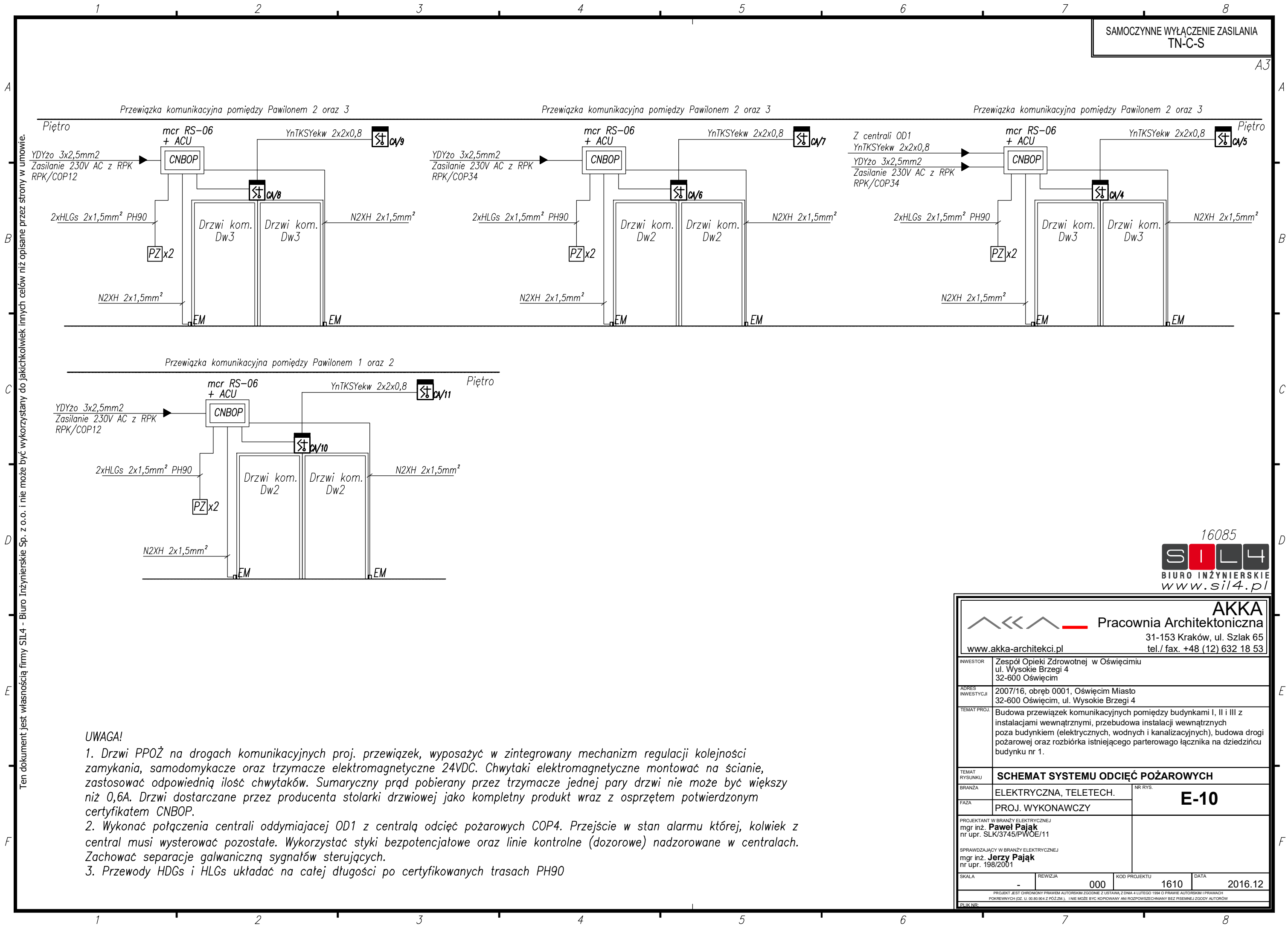
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
TN-C-S



1. Okna oddymiające na klatkach schodowych oraz drzwi napowietrzające przy wejściu dostarczane przez producenta stolarki jako kompletny produkt przeciwpożarowy wraz z napędami (siłownikami 24VDC), ryglami rewersyjnymi potwierdzone certyfikatem CNBOP.
2. Dobór wersji centrali MCR 9705 wykonać na podstawie sumarycznego prądu pobieranego przez wszystkie siłowniki urządzeń instalacji oddymiania, tj. siłowniki okien oddymiających oraz siłowniki drzwi napowietrzających. Zachować 20% rezerwy.  
Na tej podstawie wybrać odpowiadającą wersję obudowę centrali (do 16A lub 32A).
3. Centralę mcr 9705 wyposażyć w odpowiednią ilość modułów (w zależności od dobranej wersji centrali i pobieranego prądu przez urządzenia ppoż)
4. Wykonać połączenia centrali oddymiającej OD1 z centralą odcięć pożarowych COP4. Przejście w stan alarmu której, kolwiek z central musi wysterylować pozostałe. Wykorzystać styki bezpotencjałowe oraz linie kontrolne (dozorowe) nadzorowane w centralach. Zachować separację galwaniczną sygnałów sterujących.
5. Wymiary otworów oddymiających oraz napowietrzających poszczególnych klatek schodowych wg branży Architektonicznej /poza zakresem opracowania/.
6. Przewody HDGs i HLGs układać na całej długości po certyfikowanych trasach PH90

		<b>AKKA</b> <b>Pracownia Architektoniczna</b>	
<b>www.akk-architekci.pl</b>		31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./ fax. +48 (12) 632 18 53	
INWESTOR	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim		
ADRES INWESTYCJI	2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4		
TEMAT PROJ.	Budowa przewiązek komunikacyjnych pomiędzy budynkami I, II i III z instalacjami wewnętrznymi, przebudowa instalacji wewnętrznych poza budynkiem (elektrycznych, wodnych i kanalizacyjnych), budowa drogi pożarowej oraz rozbiórka istniejącego parterowego łącznika na dziedzińcu budynku nr 1.		
TEMAT RYSUNKU	<b>SCHEMAT SYSTEMU ODDYMIANIA</b>		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA, TELETECH.	NR RYS.	<b>E-9</b>
FAZA	PROJ. WYKONAWCZY		
PROJEKTANT W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ mgr inż. <b>Paweł Pajak</b> nr upr. SLK/3745/PW/OE/11			
SPRAWDZAJĄCY W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ mgr inż. <b>Jerzy Pajak</b> nr upr. 198/2001			
SKALA	-	REWIZJA	000
		KOD PROJEKTU	1610
		DATA	2016.12
<small>PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 00.80.904 Z PÓŻ.ZM.) I NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY ANI ROZPOWŚSZECHNIANY BEZ PESEJNEJ ZGODY AUTORÓW</small>			
<small>PLIK NR:</small>			



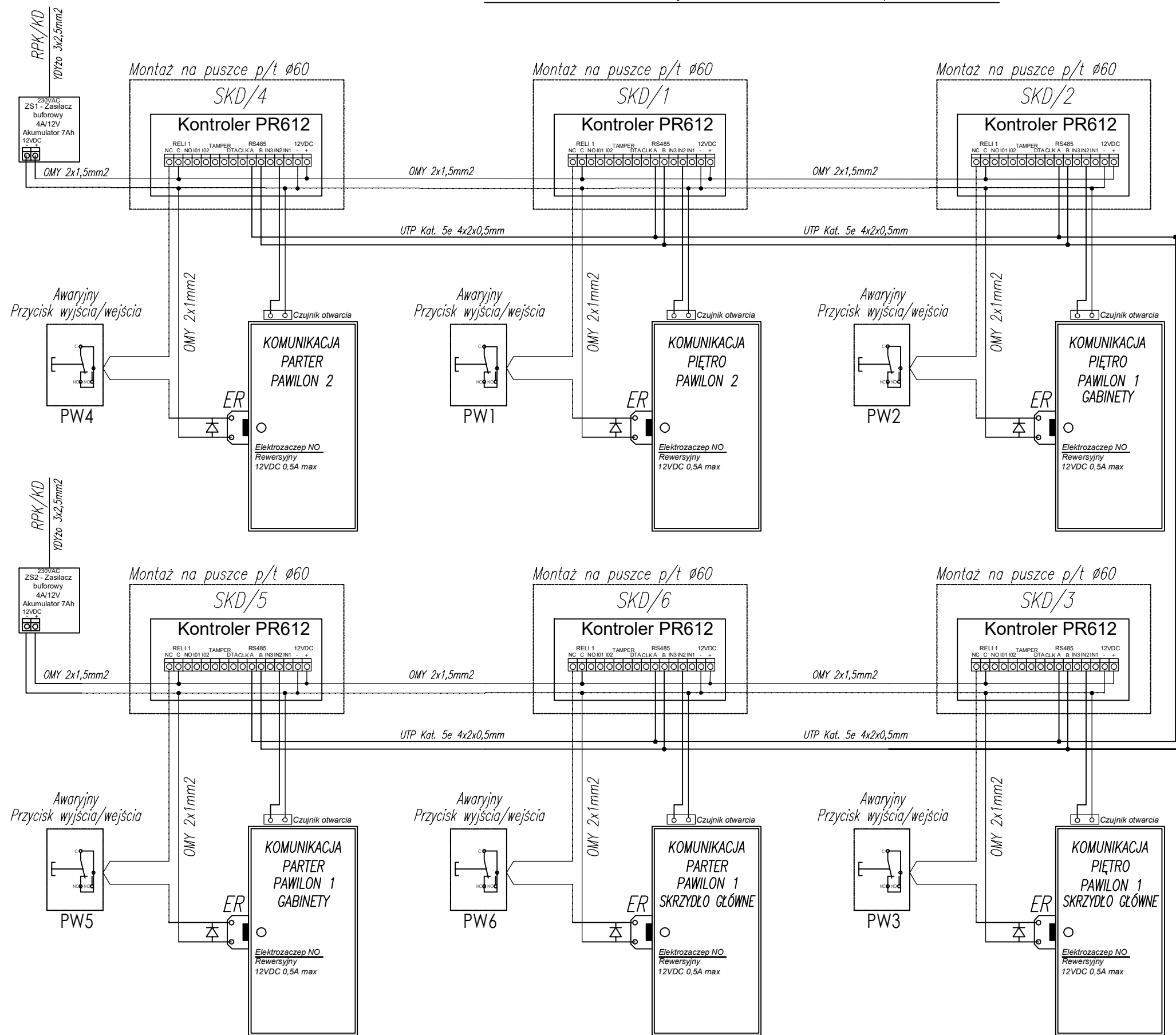


# Schemat ideowy kontroli dostępu KD

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
TN-C-S

A3

Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.



Uwagi:

1. W drzwiach wejściowych instalacje elektrozaczepu wykonuje dostawca stolarki okiennej oraz drzwiowej.
2. Wyjście z pomieszczeń objętych kontrolą dostępu poprzez naciśnięcie klamki.
3. PWx – awaryjny przycisk wejścia/wyjścia do/z pomieszczenia.

16085  
**SIL4**  
BIURO INŻYNIERSKIE  
www.sil4.pl

<b>AKKA</b> Pracownia Architektoniczna	
31-153 Kraków, ul. Szlak 65 tel./ fax. +48 (12) 632 18 53	
www.akka-architekci.pl	
INWESTOR	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu ul. Wysokie Brzegi 4 32-600 Oświęcim
ADRES INWESTYCJI	2007/16, obręb 0001, Oświęcim Miasto 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4
TEMAT PROJ.	Budowa przewiązek komunikacyjnych pomiędzy budynkami I, II i III z instalacjami wewnętrznymi, przebudowa instalacji wewnętrznych poza budynkiem (elektrycznych, wodnych i kanalizacyjnych), budowa drogi pożarowej oraz rozbiórka istniejącego parterowego łącznika na dziedzińcu budynku nr 1.
TEMAT RYSUNKU	<b>SCHEMAT SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU</b>
BRANŻA	ELEKTRYCZNA, TELETECH.
FAZA	PROJ. WYKONAWCZY
PROJEKTANT W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. <b>Paweł Pająk</b> nr upr. SLK/3745/PWOE/11
SPRAWDZAJĄCY W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	mgr inż. <b>Jerzy Pająk</b> nr upr. 198/2001
SKALA	-
REWIZJA	000
KOD PROJEKTU	1610
DATA	2016.12
PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 00.80.904 Z PÓŹN.) I NIE MOŻE BYĆ KOPLOWANY ANI ROZPOWŚSZECHNIANY BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW	
PLIK NR:	