

## **PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE INSTALACJE NISKOPRĄDOWE**

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

**„Przebudowa i rozbudowa ze zmianą sposobu użytkowania na siedzibę teatru budynku nr 31 z rozbiórką przybudówki zewnętrznej zlokalizowanej na elewacji zachodniej wraz z wykonaniem instalacji wewnętrznych: wod-kan, kanalizacji opadowej, c.o., elektrycznych, niskoprądowych jak i światłowodu zarówno w obiekcie jak i w gruncie oraz budowa odcinka dojścia i dojazdu do budynku nr 31 zlokalizowanego w Krakowie przy ul. J. Babińskiego, na dz. nr 1/31 , obr. 70 Podgórze”**

**Inwestor:** Małopolskie Parki Przemysłowe Sp. z o.o.  
ul. Babińskiego 29/24/2A, 30-393 Kraków

**Projektant:** mgr inż. Roland Wijas  
upr. bud. SWK/0167/PBE/15

**Sprawdzający:** mgr inż. Szymon Tkaczyk  
upr. bud. MAP/0092/PWBE/15

KRAKÓW, MAJ 2019

Prawa autorskie zastrzeżone

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### **I OPIS TECHNICZNY**

1. Wstęp
2. Dane ogólne
3. Podstawy formalno-prawne
4. Zakres opracowania
5. Charakterystyka obiektu
- 6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**
7. Zasilanie obiektu
- 7.1 Ochrona przeciwpożarowa
- 7.2 Przejęcia p.poż.
- 7.3 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
- 7.4 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu
8. Instalacja gniazd wtykowych
9. Instalacja oświetlenia podstawowego
10. Oświetlenie zewnętrzne
11. Tablice rozdzielcze
12. Trasy kablowe
13. Instalacja odgromowa
14. Instalacja połączeń wyrównawczych
15. Ochrona przepięciowa wewnętrzna
16. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- 17. INSTALACJA LOGICZNA I TELEFONICZNA**
- 17.1 Założenia
- 17.2 Okablowanie poziome miedziane przeznaczone do transmisji danych i głosu
- 17.3 Okablowanie szkieletowe
- 17.4 Punkty dystrybucyjne
- 17.5 Sieć bezprzewodowa
- 17.6 Kable przyłączeniowe
- 17.7 Trasy kabli informatycznych
- 17.8 Wytyczne dla zasilania elektrycznego
- 18. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ**
- 18.1 Założenia technologiczne
- 18.2 Opis systemu CCTV
- 19. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH**
- 19.1 System oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych
- 19.2 Założenia przyjętego systemu oddymiania
- 19.3 Lokalizacja central oddymiania
- 19.4 Dobór i rozmieszczenie urządzeń
- 19.5 Prowadzenie linii dozorowych
- 19.6 Dobór przewodów
- 19.7 Warunki zasilania
- 19.8 Zasada działania
20. BIOZ na placu budowy
21. Wytyczne wykonania i odbioru robót elektrycznych
22. Uwagi końcowe

## **II SPIS RYSUNKÓW**

SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA	E-01
PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY - RZUT PARTERU	E-02
PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY - RZUT I PIĘTRA	E-03
PLAN INSTALACJI GNIAZD I SIŁY - RZUT PODDASZA	E-04
PLAN INSTALACJI ODROMOWEJ - RZUT PARTERU	E-05
PLAN INSTALACJI ODROMOWEJ - RZUT DACHU	E-06
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT PARTERU	E-07
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT I PIĘTRA	E-08
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT PODDASZA	E-09
INSTALACJA OKABŁOW. STRUKTURALNEGO, CCTV, ODDYM. KL.SCH. - RZUT PARTERU	E-10
INSTALACJA OKABŁOW. STRUKTURALNEGO, CCTV, ODDYM. KL.SCH. - RZUT I PIĘTRA	E-11
INSTALACJA OKABŁOW. STRUKTURALNEGO, CCTV, ODDYM. KL.SCH. - RZUT PODDASZA	E-12
SCHEMAT INSTALACJI ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ	E-13

## **III ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.
2. Odpis uprawnień budowlanych projektanta.
3. Odpis zaświadczenia o przynależności projektanta do O.I.I.B.
4. Oświadczenie sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.
5. Odpis uprawnień budowlanych sprawdzającego.
6. Odpis zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do O.I.I.B.

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i niskoprądowych dla potrzeb przebudowy budynku nr 31 Szpitala Specjalistycznego im. dr. Józefa Babińskiego w Krakowie.

### **2. Dane ogólne**

#### **2.1 Inwestor**

Małopolskie Parki Przemysłowe Sp. z o.o.  
ul. Babińskiego 29/24/2A,  
30-393 Kraków

#### **2.2 Miejsce realizacji**

Kraków,  
ul. Babińskiego 31

### **3. Podstawy formalno – prawne**

- zlecenie na wykonanie dokumentacji projektowej,
- podkłady architektoniczno – budowlane,
- technologia obiektu,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy, normy, zarządzenia oraz wiedza techniczna.

### **4. Zakres opracowania**

Projekt opracowano w zakresie projektu budowlanego:

- instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacji siły,
- instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych,
- instalacji ochrony od porażeń,
- instalacji ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacji oddymiającej klatki schodowej,
- instalacji okablowania strukturalnego,
- instalacji telewizji dozorowej.

### **5. Charakterystyka obiektu**

Przedmiotowy budynek powstał na początku XX wieku w ramach zespołu szpitalnego wybudowanego w latach 1910-1914. Pierwotnie budynek pełnił role wozowni z piętrową środkową częścią mieszkalną oraz parterowymi częściami bocznymi. Obecnie od lat obiekt jest nieużytkowany. Wszystkie budynki tworzące kompleks Szpitala Babińskiego w tym nieruchomość objęta opracowaniem to obiekty wolnostojące położone w otoczeniu parkowym, połączone ze sobą siecią dróg i dojść komunikacji pieszej oraz kołowej. Budynek nr 31 nie jest podpiwniczony, posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz poddasze użytkowe.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropy żelbetowe w budynku głównym oraz drewniane, belkowe

nad parterowymi częściami niższymi (północna i południową). Północna dachowa symetryczna, w części wysokiej dwu, a w częściach niższych trój spadowa. Wieża w konstrukcji drewnianej, tradycyjnej.

W związku z faktem, że obiekt przez ostatnie lata był nieużytkowany i podlegał ciągłej dewastacji obecnie w budynku nie ma żadnych instalacji wewnętrznych. Budynek zlokalizowany na terenie w pełni uzbrojonym z niewielkim spadkiem w kierunku wschodnim.

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| • powierzchnia zabudowy:     | ok. 320,00m <sup>2</sup>  |
| • powierzchnia użytkowa:     | ok. 504,94m <sup>2</sup>  |
| • powierzchnia wewnętrzna:   | ok. 603,77m <sup>2</sup>  |
| • kubatura wewnętrzna netto: | ok. 1750,00m <sup>3</sup> |
| • liczba kondygnacji:        | 2 nadziemne + poddasze    |
| • wysokość:                  | 11,30m                    |

Parametry techniczne

- Napięcie zasilania- 3x400/230 V, 50 Hz, układ TN-C
- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - samoczynne wyłączenie zasilania
- układ TN-C – zasilanie główne
- układ TN-C-S – instalacja wewnętrzna
- Ochrona od przepięć wewnętrzna – ograniczniki przepięć

## **6. Zasilanie obiektu**

W uzgodnieniu z Inwestorem, zasilanie obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejącego zestawu złączowo – pomiarowego ZZP, zlokalizowanego na wschodniej ścianie budynku.

Przejście przez ścianę zewnętrzną należy uszczelnić, stosując rozwiązania systemowe, np. łańcuchy uszczelniające.

Wewnętrzne linie zasilające w budynku prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni międzystropowej. Odejścia do tablic poniżej sufitu podwieszonego ułożyć pod tynkiem w rurach ochronnych.

Instalacje światła i siły w pomieszczeniach objętych zakresem niniejszego projektu zasilane będą z projektowanych tablic rozdzielczych TP.

Uziemienie szyny PE rozdzielni głównej budynku należy wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm do głównej szyny uziemiającej GSU, która z kolei połączona zostanie z uziomem otokowym.

## **7. Ochrona przeciwpożarowa**

### **7.1 Przejścia P.POŻ**

Przepusty kablowe i uszczelnienia przejść kabli przez stropy i ściany będą posiadały odporność ogniową oddzielenia, przez które przechodzą.

### **7.2 Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne**

W budynku przewidziano oprawy oświetlenia awaryjnego w celu umożliwienia łatwego i pewnego wyjścia podczas zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to umożliwi odnalezienie drogi ewakuacyjnej oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu przeciwpożarowego. Dla oświetlenia awaryjnego przewidziano dedykowane oprawy oświetleniowe. Oświetlenie awaryjne powinno działać co najmniej 1 godzinę po zaniku

oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to gwarantować będzie min. 1,0 lx na poziomie podłogi. Przy wszystkich urządzeniach PPOŻ, należy zapewnić 5lx (hydranty, gaśnice, itp.).

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi p.poż. Trasę ewakuacji należy oznakować zgodnie z PN-E. Oprawy awaryjne świecą tylko w przypadku braku napięcia.

### **7.3 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu**

Całość instalacji elektrycznej będzie wylaczana zdalnie przyciskiem zlokalizowanym przy wejściu do budynku, który steruje wylacznikiem przeciwpowozarowym. Przycisk oznaczony symbolem WG włączony jest w obwód cewki zdalnie wylaczającej rozłącznik DPX na zasilaniu tablicy elektrycznej RG. Przycisk WP.POŻ. należy zamontować w obudowie z przeszkleniem i odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Przycisk p.poż zlokalizować przy wejściu do budynku. Przewody do przycisku wylaczenia powozarowego należy wykonać z przewodów niepalnych typu HDGs w klasie E 90 (PH 90) odporności ogniowej.

### **8. Instalacja gniazd wtykowych**

Instalację gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V.

Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym, przyłączonym oddzielnym przewodem do szyny PE w rozdzielni zasilającej.

Gniazda należy montować na wys. 0,3m od podłogi, chyba że opis przy gnieździe na planie stanowi inaczej.

Instalację gniazd wtykowych 230/400V należy wykonać przewodami N2XH-J 5x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V.

Gniazda ogólnego przeznaczenia, gniazda DATA oraz RJ-45 (podwójne) montować w ramach wielokrotnych.

Wszystkie gniazda stosować gniazda z przysłonami styków.

Osprzęt instalacyjny oraz przewody należy układać według następujących zasad:

- gniazda wtykowe na korytarzach, pom. biurowych oraz wszędzie tam, gdzie nie podano wysokości na rzucie, instalować 0,4 m od podłogi
- gniazda wtykowe w aneksach kuchennych - 1,2 m od podłogi
- gniazda wtykowe w łazienkach przy umywalce- 1,4 m od podłogi,
- gniazda wtykowe w łazienkach dla osób niepełnosprawnych – 1 m od podłogi.

### **9. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przewodem typu N2XH-J 3/4 x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V. W pomieszczeniach technicznych, itp. zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44. Dla oświetlenia pomieszczeń zastosowano oprawy ze źródłami światła typu LED.

Na schematach tablic TP pokazano sposób sterowania poszczególnymi obwodami. Typy opraw jak również szczegółowy sposób ich rozmieszczenia podano na planie instalacji.

Osprzęt instalacyjny oraz przewody należy układać według następujących zasad:

- łączniki, przełączniki i przyciski montować na wysokości 1,3 m od podłogi
- łącznik dla łazienki przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych – 1 m od podłogi.

Oprawy oświetleniowe montować po ułożeniu kanałów wentylacyjnych, instalacji sanitarnych i c.o.

## **10. Oświetlenie zewnętrzne**

Projektuje się instalację oświetlenia zewnętrznego, w postaci opraw umieszczonych na elewacji budynku oraz słupków oświetleniowych

Sterowanie oświetlaniem poprzez wielokanałowy zegar astronomiczny, z tablicy rozdzielczej.

Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004.

## **11. Tablice rozdzielcze**

Tablice rozdzielcze piętrowe zlokalizowane są zgodnie z załączonymi rysunkami.

Dla potrzeb zasilania urządzeń przeciwpożarowych projektuje się tablicę rozdzielczą RP.POŻ. Tablica zasilana będzie kablem NHXH FE180/PH90 3x6 mm<sup>2</sup>, sprzed przeciwpożarowego głównego wyłącznika prądu.

Rozdzielnice zawierają rozłącznik główny, blok szynowo - rozdzielczy, kontrolki obecności napięcia, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, zabezpieczenia różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów.

Wszystkie drzwiczki tablic rozdzielczych należy wyposażyć w jeden typ zamka (klucza).

## **12. Trasy kablowe**

Instalacje elektryczne układać po wykonaniu instalacji sanitarnych i wentylacji. Sposób ich montażu winien być uporządkowany, czytelny, łatwy do identyfikacji i konserwacji. Puszki rozgałęźne opisać numerami obwodów według faktycznego przyporządkowania poszczególnych obwodów do tablic rozdzielczych.

Instalacje wykonywać przewodami z izolacją na napięcie 750 V, natomiast kablami energetycznymi na napięcie 1 kV.

Wszystkie urządzenia i materiały stosowane do wykonania instalacji elektrycznych powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności

Wszystkie obwody zasilające instalacje które mają funkcjonować w systemach ochronnych w czasie pożaru prowadzić na wydzielonych konstrukcjach mocujących (korytka, drabinki, uchwyty) wykonać w systemie podtrzymania funkcji podczas pożaru E-90.

## **13. Instalacja odgromowa**

Dla projektowanego budynku przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Zwody poziome na dachu projektuje się wykonać drutem FeZn fi=8mm. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać drutem FeZn fi=8mm w rurach izolacyjnych grubościennych posiadających certyfikat zgodności z normą PN-EN 62305, układanych w bruzdach w ścianie zewnętrznej. Do zwodów poziomych należy łączyć wszystkie elementy metalowe na dachu, przewody wentylacyjne, rynny itp. Projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego.

Projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego. Wszystkie połączenia uziomu wykonać przez spawanie. Ponadto wykonać połączenie uziomu ze zbrojeniem konstrukcyjnym przez spawanie co 5m. Miejsca spawów zabezpieczyć masą bitumiczną przed korozją.

W czasie wykonywania uziomu fundamentowego należy:

- elementy stalowe – bednarke mocować tak, aby przy wylewaniu fundamentu betonem nie zmieniły one swojego położenia, a beton dobrze przylegał do całej powierzchni tych elementów,



- płaskownik powinien być ustawiony pionowo dłuższym bokiem przekroju poprzecznego, a uchwyty mocujące – rozstawione co 2 – 3 m,
- przy wykonywaniu uziomu fundamentowego konieczne jest wzajemne połączenie elementów uziomu oraz głównej szyny uziemiającej z uziomem za pomocą przewodu uziemiającego. Połączenie to można wykonać złączkami śrubowymi lub zaciskowymi. Połączenia zabezpieczyć przed korozją wazeliną techniczną.

Bednarkę układać w warstwie betonu tak, aby grubość otulenia wynosiła co najmniej 5 cm. Jeżeli uziom prowadzony jest przez szczeliny dylatacyjne fundamentu, należy go w tym miejscu wyprowadzić na zewnątrz ściany i połączyć mostkiem dylatacyjnym.

W miejscach przewidzianych do zainstalowania zacisków pobierczych należy do uziomu w ławie fundamentowej dospawać płaskownik FeZn30\*4mm. Złącza kontrolne instalować w typowych obudowach z tworzywa w warstwie elewacji, na wysokości 0,5m.

Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary oporności i sporządzić odpowiednie protokoły. Wartość uziomu nie powinna przekroczyć w najniekorzystniejszych warunkach 10Ω.

#### **14. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych. Do zacisków tych sprowadzać połączenia: z rozdzielnic elektrycznych zacisków ochronnych – PE, połączenia metalowych rurociągów wody, kanalizacji, c.o., konstrukcje wsporcze korytek kablowych, ślusarkę stalową i aluminiową, konstrukcje sufitów podwieszonych, armaturę wodną, ograniczników przepięć kamer IP, itp..

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodami przewodami DYżo (LgYżo) o przekroju nie mniejszym niż 4 mm<sup>2</sup>.

#### **15. Ochrona przepięciowa wewnętrzna**

W obiekcie przewidziano ochronę przeciwprzepięciową. W związku z tym w rozdzielniczy głównej budynku RG przewidziano ochronniki stanowiące I i II stopień ochrony. Natomiast w rozdzielnicach TP projektuje się ochronniki II stopnia . Ochrona przepięciowa III-go stopnia realizowana będzie poprzez ochronniki instalowane w pobliżu szczególnie chronionych urządzeń lub instalacji końcowych, jako układy ochronne wtykane do gniazd lub instalowane bezpośrednio w chronionych urządzeniach.

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

Instalację ochrony od porażień należy wykonać zgodnie z PN IEC – 60364-4-41 i 47. Sieć odbiorcza pracuje w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. W całej instalacji ułożyć przewód PE uziemiony, przewód N - izolować. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – (podstawowa) jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obwodów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie dodatkowej ochrony od porażień, która realizowana będzie w oparciu o zasadę szybkiego wyłączenia zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych pracujących w poszczególnych obwodach odbiorczych i liniach zasilających. Czas



wyłączenia dla warunków środowiskowych „I” nie powinien przekroczyć wartości 0,4s. Dodatkowo obwody odbiorcze będą chronione poprzez wyłączniki różnicowoprądowe o wartości prądu różnicowego nie większej niż 30mA.

Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji i sporządzić protokoły pomiarów.

## **17. INSTALACJA LOGICZNA I TELEFONICZNA**

### **17.1 Założenia**

- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do objęcia instalacji bezpłatnym 25 letnim certyfikatem gwarancyjnym w/w producenta.
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych).
- Wydajność systemu przeznaczonego do transmisji danych i głosu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Klasy E/kat.6.
- Wydajność systemu należy potwierdzić certyfikatem niezależnego laboratorium Intertek. Należy uwzględnić system legitymujący się spełnieniem ww. zaleceń odnośnie osiągnięć transmisyjnych w trybie CHANNEL obejmujący pełny tor kablowy z dedykowanymi kablami krosowymi.
- Zgodnie z PN-EN 50173-1:2011. Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy);
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 Ed2.2 i EN-50173-1:2011. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, potwierdzające zgodność elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.
- Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty potwierdzające jakość produkcji ww. systemu oraz dbałość o środowisko naturalne podczas procesu produkcyjnego. Wymaga się certyfikatu ISO 9001 i ISO 14001 wydanego przez akredytowaną instytucję certyfikującą taką jak np.: TUV.
- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac

### **17.2 Okablowanie poziome miedziane przeznaczone do transmisji danych i głosu**

Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych ma być prowadzone kablem typu U/FTP kat. 6 klasa E o paśmie częstotliwościowym 400 MHz, w osłonie bezhalogenowej LSOH.

Kabel musi zawierać centralny separator par – nieprzewodzący element zapewniający jednakową odległość pomiędzy parami. Ma być oznaczony przez producenta poprzez nadruk nazwy, typu, daty, kategorii i znaczników metrów umieszczany w regularnych odstępach wzdłuż długości kabla

Gniazda należy wykonać w koordynacji z innymi przyłączami w wersji podtynkowej. Jako gniazda należy zastosować nieekranowane gniazda typu RJ-45 kat. 6 lub wyższej dla instalacji miedzianej.

Wszystkie moduły RJ45 mają być zakończone z wykorzystaniem każdej pary kabla, tak samo podłączone od strony punktu dystrybucyjnego i punktu abonenckiego - zgodnie z schematem T568B. Moduł gniazda RJ45 ma zostać wyposażony

w zatrzaskiwaną tylną prowadnicę-uchwyt, zapewniającą optymalne wyprowadzenie kabla instalacyjnego od tyłu modułu.

### **17.3 Okablowanie szkieletowe**

Połączenie punktu dystrybucyjnego z istniejącą infrastrukturą logiczną należy wykonać kablem światłowodowym 6 włóknowym, wielomodowym MM 50/125µm; 850nm 1300nm OM3 o konstrukcji luźnej tuby w powłoce zewnętrznej LSOH. Kabel należy doprowadzić z GPD do budynku nr 7A . Światłowód musi być zakończony w panelach na każdej ze stron.

### **17.4 Punkty dystrybucyjne**

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługuje projektowany Lokalny Punkt Dystrybucyjny.

Instalację okablowania strukturalnego należy sprowadzić do szafy stanowiącej Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD).

Punkt dystrybucyjny ma być zorganizowany w postaci 19" szafy stojącej 24U 800 x 800 z przednim i tylnym stelażem, wykonanych z blachy stalowej walcowanej na zimno pokrytej powłoką proszkową w kolorze czarnym, drzwi przednie perforowane, możliwość otwierania na lewą/prawą stronę (w celu przełożenia drzwi), demontowane osłony boczne. Wszystkie komponenty systemu i trasy okablowania mają być zlokalizowane w taki sposób, aby zminimalizować indukcje elektromagnetyczne oraz zapewnić bezpieczeństwo administratorowi. Stelaże oraz elementy metalowe tras kablowych mają być uziemione. Wszystkie kable mają być zakończone na panelach rozdzielczych z zapasem min. 10m dla kabli światłowodowych i min. 3 m dla pozostałych kabli, prawidłowo i estetycznie zwiniętych wewnątrz szafy.

Panele okablowania poziomego mają spełniać wymagania norm dla danej kategorii i być dopasowane do pozostałych komponentów okablowania strukturalnego. Do montażu w punktach dystrybucyjnych wykorzystane mają być panele 19" w obudowie metalowej 1U, z tylną prowadnicą kabli, modularne, 24 portowe. Na przedniej płycie przewiduje się pole umożliwiające umieszczenie etykiet opisujących porty.

Połączenia pomiędzy polem krosowym, na którym zostaną zakończone przebiegi poziome, a sprzętem aktywnym dokonywane będą kablami krosowymi zakończonymi obustronnie wtykami RJ45. Zastosowane będą kable kategorii 6 U/FTP, o długościach 1m i 2m.

### **17.5 Sieć bezprzewodowa**

Przewiduje się zastosowanie bezprzewodowych punktów dostępowych AP, poprzez kable i gniazda sieci strukturalnej.

### **17.6 Kable przyłączeniowe**

Dołączanie komputerów do gniazd modularnych zrealizowane będzie kablami krosowymi zakończonymi obustronnie wtykami RJ45. W zależności od konkretnej sytuacji kable te mogą mieć różną długość, najczęściej jednak od 1m do 3m. Obecnie zaproponowano użycie kabli kategorii 6 U/FTP o długości 3 m. Wyposażenie stanowisk w ww. kable będzie następowało sukcesywnie w trakcie instalacji końcówek komputerowych w sieci.

Radiowe punkty dostępowe AP należy podłączać kablami dostarczonymi przez producenta, przy czym gniazda RJ45 obsługujące te punkty należy montować bezpośrednio przy punktach dostępowych.

### **17.7 Trasy kabli informatycznych**

Wszystkie kable i przewody dla projektowanych systemów teletechnicznych w głównych ciągach instalacyjnych, będą ułożone w wydzielonych od części elektrycznej korytkach kablowych metalowych, przymocowanych do podłoża (konstrukcja budynku, ściany, sufity itp.). W pomieszczeniach technicznych, instalacje teletechniczne będą wykonane w sztywnych rurach PCV, ułożonych w zależności od charakteru pomieszczenia i wystroju wnętrza, na tynku lub pod tynkiem.

Trasy kablowe (korytka, rury, uchwyty) przeznaczone dla instalacji okablowania komputerowego nie mogą być wykorzystywane w żadnym wypadku do prowadzenia innych instalacji elektrycznych za wyjątkiem projektowanych instalacji niskoprądowych. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.

Kable pod sufitem będą prowadzone w korytkach metalowych, natomiast zejścia do poszczególnych pomieszczeń wykonane zostaną w rurach PCV, ułożonych w pod tynkiem. Kable wchodzi i odchodzą od swojego toru pod kątami prostymi. Wszystkie kable poprowadzone są równolegle lub prostopadle do pomieszczeń.

Trasy podano na planie instalacji. Na całej trasie kable oznaczyć co 10 m, podając typ kabli, wykonawcę, rok ułożenia i relacje skąd – dokąd został ułożony.

### **17.8 Wytyczne dla zasilania elektrycznego**

Szafa dystrybucyjna węzła sieci 24U podłączona będzie do dedykowanej instalacji elektrycznej za pośrednictwem zasilacza bezprzerwowego UPS, który zamontowany będzie wewnątrz szafy dystrybucyjnej. Zasilacz służyć będzie do zasilania tylko sprzętu aktywnego w szafie oraz punktów dostępowych poprzez linie sieci strukturalnej. Do zasilania szafy dystrybucyjnej węzła sieci przeznaczony będzie osobny obwód w tablicy rozdzielczej, zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo prądowym bez członu różnicowoprądowego.

Ponadto do pomieszczenia serwera doprowadzić z głównej szyny uziemiającej budynku przewód uziemiający LgY16 i zakończyć szyną uziemiającą.

## **18. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ**

### **18.1 Założenia technologiczne**

System telewizji dozorowej CCTV powinien spełniać odpowiednie kryteria funkcjonalne, które są zgodne z wymaganiami obowiązujących norm.

Podstawowe cechy oraz założenia przyjęte do projektowanego systemu:

- Zastosowane urządzenia będą zgodne z wymaganiami zawartymi w normach i posiadają wymagane certyfikaty dopuszczające je do stosowania.
- Współpracujące ze sobą urządzenia różnych producentów są kompatybilne i użyte zgodnie z ograniczeniami jakie są zawarte w ich dokumentacjach techniczno ruchowych.
- System będzie zaprojektowany w taki sposób, aby ograniczyć skutki uszkodzeń okablowania oraz połączeń.
- Opis kamery w systemie będzie umożliwiał dokładne zlokalizowanie obiektu obserwowanego.
- Przy doborze materiałów składających się na punkt kamerowy (kamera obiektyw, obudowa itp.) uwzględniono wpływ czynników zewnętrznych takich jak m.in.: temperatura otoczenia, wilgotność, nasłonecznienie, dostęp osób niepowołanych.
- Oprogramowanie rejestratora umożliwi prace systemu w trybie alarmowym, co zapewni odpowiednią reakcję obsługi na zaistniałe zdarzenia oraz wydłuży czas zapisu na dysku.
- Oprogramowanie systemów oraz odpowiednie interfejsy będą umożliwiały ich prace w środowisku LAN oraz WAN.
- Zastosowanie odpowiednich kabli do przesyłania sygnału wizji wymuszają warunki w jakich będą one pracować.
- Kable będą instalowane w odpowiednich trasach kablowych zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym. W celu uniknięcia uszkodzeń oraz zapewnienia odpowiedniej jakości przesyłanego obrazu oraz informacji, urządzenia i okablowanie powinno być instalowane w oddaleniu od miejsc, gdzie mogą występować wysokie poziomy zakłóceń elektromagnetycznych.

### **18.2 Opis systemu CCTV**

System CCTV będzie bazował na urządzeniach do zapisu cyfrowego na dyskach twardych, wewnętrznych kamerach kolorowych – kopułowych oraz zewnętrznych stacjonarnych kamerach typu dzień-noc. Kamery typu dzień-noc (inaczej „dualne”) posiadają funkcje umożliwiającą „dobre widzenie” w warunkach słabego oświetlenia. Aby doświetlić scenę kamer zewnętrznych projektuje się zastosować promienniki podczerwieni. Będą one wyposażone w czujniki zmierzchowe, aby zaoszczędzić pobieraną energię elektryczną oraz przedłużyć ich żywotność.

Rejestrator zostanie umieszczony w szafie GPD i połączony z siecią LAN. Zapis obrazu będzie odbywał się na dwóch dyskach wewnętrznych.

Podstawowe cechy systemu CCTV:

- Rejestrator, będzie umożliwiał oglądanie obrazu na „żywo” oraz zapis na twardym dysku. Funkcja podziału ekranu, przełączanie sekwencyjne oraz detekcja ruchu umożliwi wnikliwą obserwację obrazu z kamer. W przyszłości będzie możliwe rozbudowanie systemu o kolejne stanowiska obserwacyjne dzięki wyjściu LAN.
- Odpowiednie „oprogramowanie klienta” zainstalowane na dowolnym komputerze w sieci, umożliwi obserwację oraz dostęp do wszystkich funkcji rejestratora.
- Kamery projektowane wewnątrz budynku będą posiadały kopułki wandaloodporne, aby zapobiec dostępowi do nich osobom niepowołanym. Wysoka rozdzielczość kolorowego przetwornika umożliwi dokładną identyfikację osób oraz sytuacji.

- Kamery stacjonarne przewidziane na zewnątrz będą posiadały odpowiednie obudowy odseparowujące je od czynników zewnętrznych, takich jak: wilgoć, temperatura, nasłonecznienie itp. Dobre odwzorowanie obrazu zapewni im funkcja dzień-noc oraz wysokiej rozdzielczości przetwornik.
- Kamery zewnętrzne zostaną wyposażone w wysokiej mocy promienniki podczerwieni z czujnikiem zmierzchowym.
- Ograniczniki przepięć (na kabel współosiowy) zabezpieczą system przed wyładowaniami atmosferycznymi.
- Zasilanie systemu CCTV zapewnią nowe obwody elektryczne wydzielone w rozdzielni elektrycznej.

## **19. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH**

### **19.1 System oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych**

Kłapa oddymiająca, jako element grawitacyjnego systemu oddymiania spełnia następujące funkcje:

- Ułatwia ewakuację utrzymując klatkę schodową wolną od dymu (bądź usuwając zadymienie),
- Ułatwia działania ratownicze,
- Zapewnia ochronę konstrukcji budynku przed przegrzaniem i zniszczeniem,
- Zmniejsza pośrednie straty pożarowe spowodowane dymem i gorącymi gazami pożarowymi, nie dopuszczają także na rozprzestrzenienie się ich w budynku.

Aby było możliwe prawidłowe działanie klapy dymowej, należy wymusić przepływ gazów przez klatkę schodową. Odbywa się to przez otwarcie drzwi napowietrzających na poziomie parteru, wówczas dopływ świeżego powietrza zapewniony jest przez to, że w dolnej części klatki tworzy się podciśnienie, związane z „ucieczką” gorącego powietrza do góry. Nagromadzenie się produktów spalania w górnej części klatki schodowej powoduje powstanie nadciśnienia, które jest redukowane przez otwarcie klapy dymowej i swobodny wypływ gazów na zewnątrz.

### **19.2 Założenia przyjętego systemu oddymiania**

Przyjęty system oddymiania ma za zadanie w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego (wykrycie ręczne – za pomocą przycisku oddymiania lub automatyczne – za pomocą czujki pożarowej podpiętej do centrali oddymiania), spowodowanie otwarcia klapy oddymiającej w celu grawitacyjnego wypływu gorących gazów pożarowych.

Klatka jest objęta autonomicznym systemem oddymiania.

Projekt obejmuje zasilanie elementów systemu oddymiania, dobór centrali sterującej i urządzeń detekcyjnych. Dobór klap i ich rozmieszczenie przedstawiono w projekcie architektury. Klapy z siłownikami zostały wydane w projekcie architektury. Klapę z siłownikiem traktuje się jako komplet.

### **19.3 Lokalizacja central oddymiania**

Centrale oddymiania zostały umieszczone na ostatniej kondygnacji klatki schodowej. W ich bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się przycisk oddymiania oraz przycisk przewietrzania.

### **19.4 Dobór i rozmieszczenie urządzeń**

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rzutach budynku.

### **19.5 Prowadzenie linii dozorowych**

W budynku poprowadzono następujące linie dozorowe:

- linia przycisków oddymiania,
- linia czujek dymu,



## 19.6 Dobór przewodów

W projekcie wykorzystano następujące rodzaje przewodów:

**HDGs PH90 3x1,5:**

- do połączenia siłowników klap z centralą oddymiania,
- do połączenia siłowników okna napowietrzającego z centralą oddymiania

**YnTKSYekw 1x2x0,8:**

- do połączenia czujek dymu z centralą oddymiania.

**YTKSY 3x2x0,8:**

- do połączenia przycisku przewietrzania z centralą oddymiania,

**YDY 3x0,75:**

- do połączenia centrali pogodowej z centralą oddymiania,

**HTKSH 4x2x0,8 PH90:**

- do połączenia przycisków oddymiania z centralą oddymiania.

## 19.7 Warunki zasilania

Centrale oddymiania przystosowane są do zasilania z dwóch źródeł napięcia:

- przemiennego 230V/50Hz jako podstawowego źródła zasilania,
- stałego 24V jako rezerwowego źródła zasilania w postaci baterii akumulatorów.

Zasilanie central oddymiania napięciem 230VAC/50Hz należy doprowadzić z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielnic elektrycznej RPPOŻ. poprzez wydzielone zabezpieczenie nadprądowe, przewodem typu HDGs PH90 3x2.5mm<sup>2</sup>, sprzed przeciwpożarowego głównego wyłącznika prądu, zgodnie z rys. E-01.

Aby zagwarantować ciągłość pracy systemu, w centrali znajdują się szeregowo połączone akumulatory, które przejmą funkcje zasilania systemu w wypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej.

Po nastąpieniu braku zasilania, centrala automatycznie, bez przerywania pracy przełączy się na pobór energii z baterii akumulatorów. Po powrocie napięcia, również automatycznie nastąpi powrót do podstawowego źródła zasilania. Centrala została wyposażona w akumulatory 12V/18 Ah.

## 19.8 Zasada działania

Centrala oddymiania przeznaczona jest do stosowania w grawitacyjnych systemach oddymiania. Centrala steruje i zasilą elektromechaniczne urządzenia zastosowane w systemie oddymiania.

Centrala oddymiania wprowadzana jest w stan alarmu pożarowego w następujących przypadkach:

- Wykrycia pożaru przez czujkę dymu,
- przyciśnięcie przycisku oddymiania.

W przypadku wciśnięcia przycisku oddymiania na klatce schodowej, centrala oddymiania wejdzie w stan alarmu i otworzy klapy dymowe.

Centrala kontroluje ciągłość linii napędów i przycisków oddymiania oraz posiada optyczną sygnalizację uszkodzenia, alarmu i zasilania. Sygnalizacja ta zlokalizowana jest na płycie głównej centrali. Informacje dotyczące stanu systemu (obecności zasilania, stan gotowości, uszkodzenia) są także dostępne na płycie ręcznych przycisków oddymiania.

Centrala oddymiania ma możliwość przewietrzania klatki schodowej w celu osiągnięcia komfortu cieplnego. Odbywa się to za pomocą przycisku przewietrzania. Funkcje alarmu pożarowego centrali mają priorytet nad funkcjami przewietrzania.

## **20. BIOZ na placu budowy**

Tematem budowy jest przebudowa pomieszczeń w budynku nr 31 Szpitala Specjalistycznego im. dr. Józefa Babińskiego w Krakowie w celu przygotowania pomieszczeń pod kątem pełnienia nowych funkcji.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:

- 1) Napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25V prądu zmiennego lub 60V prądu stałego.
- 2) Gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych).
- 3) Do zasilania terenów budowy był stosowany układ sieciowy TN-S.
- 4) Sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43.
- 5) Stosowanie na terenie budowy narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności.
- 6) Cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających.
- 7) Mając na uwadze wyżej wymienione zasady, należy w zasilaniu i rozdziale energii elektrycznej na terenie budowy wyodrębnić cztery strefy:

### - Strefa 1

Teren budowy, gdzie zlokalizowano główną rozdzielnicę zasilającą cały teren budowy. Dostęp do rozdzielnicy tej powinno się ograniczyć osobom nieupoważnionym, trzeba również odpowiednio oznakować miejsce lokalizacji rozdzielnicy. Ochronę przed dotykiem pośrednim winno zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania w czasie krótszym niż 0,2sek. Celowe jest zabezpieczenie całego terenu budowy wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o prądzie różnicowym nie większym niż 500mA.

### - Strefa 2

Strefa ta obejmuje linie zasilające od rozdzielnicy głównej do rozdzielnic budowlanych. Linie winny być zabezpieczone przed skutkami zwarć i przeciążeń. Zaleca się prowadzenie linii zasilających przewodami oponowymi na napięcie izolacji 750 i odporne na uszkodzenia mechaniczne.

### - Strefa 3

Strefa ta obejmuje rozdzielnice budowlane, dźwigowe i przystawki pomiarowe. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim powinna zapewnić izolacja podstawowa i obudowa izolacyjna o stopniu ochrony co najmniej IP43. Ochronę przed dotykiem pośrednim powinno zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,2sek. dla sieci 230/400V. Rozdzielnice winny być zabezpieczone przed skutkami zwarć i przeciążeń.

### - Strefa 4

Strefa ta obejmuje odbiorniki oświetleniowe, narzędzia ręczne (ruchome), urządzenia budowlane. Dla tej strefy, do ochrony przed dotykiem pośrednim należy wykorzystać: wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA lub

odbiorniki, narzędzia i urządzenia o II klasie ochronności. Przed dotykiem bezpośrednim chroni izolacja podstawowa i obudowy izolacyjne o stopniu ochrony co najmniej IP44. Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

8) Prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające napędy urządzeń mechanicznych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, szczególną uwagę należy zwracać na miejsca wprowadzenia przewodu do urządzenia mechanicznego. Urządzenia budowlane z napędem elektrycznym należy poddawać okresowym kontrolom i przeglądom. Ponadto wskazane jest przeprowadzenie bieżących przeglądów dla ręcznych urządzeń elektrycznych, każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

9) Podstawa prawna opracowania:

a) Norma PN-IEC 60364-7-704.

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych (Dz.U. nr 80 z 1999r., poz.912).

## **21. Wytyczne wykonania i odbioru robót elektrycznych**

- Wytyczne wykonania.

Wykonawca robót elektrycznych powinien przed przystąpieniem do prac remontowych opracować:

- a) harmonogram wykonywanych robót, uwzględniający w szczególności zakres prac w obiekcie
- b) opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla osób wykonujących roboty instalacyjne oraz pracowników budynku
- c) na okoliczność wejścia wykonawcy na teren budowy należy spisać odpowiedni protokół i prowadzić dziennik budowy
- d) materiały elektryczne zakupione przez wykonawcę winny posiadać aprobaty techniczne krajowe lub europejskie. Przed zabudowaniem tych materiałów należy uzyskać zgodę od inspektora nadzoru inwestorskiego

- Wytyczne odbioru.

Wykonawca instalacji elektrycznej powinien przekazać do odbioru robót m.in. następujące dokumenty:

- a) projekt powykonawczy
- b) dziennik budowy
- c) protokół z pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- d) protokół z pomiarów rezystancji uziemienia
- e) protokół z pomiarów ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń

wyrównawczych

- f) protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- g) protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- h) pisemne potwierdzenie, że zabudowane materiały i aparaty mają aprobaty techniczne i zostały dopuszczone do zabudowy w obiektach budownictwa powszechnego

Szczegółowe dane odnośnie zakresu prób i badań odbiorczych podaje norma PN-IEC-60364-6-61.

## **22. Uwagi końcowe**

W ramach realizacji inwestycji należy ułożyć przewód LiYCY 2x1 mm<sup>2</sup> do czujnika temperatury zewnętrznej dla potrzeb MPEC. W pomieszczeniu wymiennikowni pozostawić zapas 10mb przewodu. Lokalizację czujnika pokazano na rzucie E-02.

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.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem oraz Projektantem. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść inwestora.

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.

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

Kraków, 29.05.2019r.

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994 **PRAWO BUDOWLANE** (DU nr 106 poz.1126) z późniejszymi zmianami

**oświadczam, że:**

projekt budowlany pod nazwą:

**„Przebudowa i rozbudowa ze zmianą sposobu użytkowania na siedzibę teatru budynku nr 31 z rozbiórką przybudówki zewnętrznej zlokalizowanej na elewacji zachodniej wraz z wykonaniem instalacji wewnętrznych: wod-kan, kanalizacji opadowej, c.o., elektrycznych, niskoprądowych jak i światłowodu zarówno w obiekcie jak i w gruncie oraz budowa odcinka dojścia i dojazdu do budynku nr 31 zlokalizowanego w Krakowie przy ul. J. Babińskiego, na dz. nr 1/31 , obr. 70 Podgórze”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, 29.05.2019r.

## **OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994 **PRAWO BUDOWLANE** (DU nr 106 poz.1126) z późniejszymi zmianami

**oświadczam, że:**

projekt budowlany pod nazwą:

**„Przebudowa i rozbudowa ze zmianą sposobu użytkowania na siedzibę teatru budynku nr 31 z rozbiórką przybudówki zewnętrznej zlokalizowanej na elewacji zachodniej wraz z wykonaniem instalacji wewnętrznych: wod-kan, kanalizacji opadowej, c.o., elektrycznych, niskoprądowych jak i światłowodów zarówno w obiekcie jak i w gruncie oraz budowa odcinka dojścia i dojazdu do budynku nr 31 zlokalizowanego w Krakowie przy ul. J. Babińskiego, na dz. nr 1/31 , obr. 70 Podgórze”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

