

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>Remont wybranych pomieszczeń w budynku nr 5 w kompleksie wojskowym na działce nr ewid. 386/2, obr. S-5 w Krakowie, przy ul. Mogilskiej 85</b>
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Obr. S-5 Kraków, gm. m. Kraków dz. nr ew. 386/2</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XII – obiekty budowlane Sił Zbrojnych</b>
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	<b>jednostka ewidencyjna: 126105_9 Kraków obręb ewidencyjny: S-5 Kraków działka nr ew. 386/2</b>
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	<b>126105_9.0005.386/2</b>
INWESTOR	<b>Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie Ul. Mogilska 85 30-901 Kraków</b>

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
<i>Projektant główny:</i> mgr inż. Sebastian Mroczek	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDK/0256/PWOE/18	Elektryka	mgr inż. Sebastian Mroczek upr. bud. nr: PDK/0256/PWOE/18 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Rzeszów, 10.2024 r. (aktualizacja projektu 02.2025 r.)

# SPIS ZAWARTOŚCI

## PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### I. DOKUMENTY ZAŁĄCZONE DO PROJEKTU ..... 3

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... 3

ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW DO WŁAŚCIWEJ IZBY  
SAMORZĄDU ZAWODOWEGO ORAZ DECYZJE O NADANIU PROJEKTANTOM  
UPRAWNIEŃ BUDOWLANÝCH ..... 4

OPIS DO PROJEKTU ..... 7

1. Przedmiot opracowania..... 7

2. Podstawa opracowania ..... 7

3. Zakres opracowania..... 7

4. Zasilanie główne ..... 7

5. Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego..... 8

6. Instalacja zestawów / gniazd wtykowych..... 9

7. Główne trasy kablowe ..... 9

8. Ochrona od porażeń, instalacja połączeń wyrównawczych ..... 10

9. Ochrona przeciwprzepięciowa ..... 11

10. Uwagi końcowe ..... 11

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Schemat rozdzielnicy biurowej RB i doposażenia rozdzielnicy głównej TG..... E.1

2. Schemat instalacji LAN..... E.2

3. Plan instalacji oświetleniowej..... E.3

4. Plan instalacji siłowej..... E.4

5. Plan instalacji tras kablowych..... E.5

### III. ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik nr 1 – Zestawienie materiałów


2. Załącznik nr 2 – Obliczenia fotometryczne

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* (Dz. U. z 2023r. poz. 682) oświadczamy, że w projekcie wykonawczym o nazwie:

**Remont wybranych pomieszczeń w budynku nr 5 w kompleksie wojskowym na działce nr ewid. 386/2, obr. S-5 w Krakowie, przy ul. Mogilskiej 85.**

biorą udział:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant główny: mgr inż. Sebastian Mroczek	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDK/0256/PWOE/18	Elektryka	 mgr inż. Sebastian Mroczek upr. bud. nr: PDK/0256/PWOE/18 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Oraz, że został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, aktami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Rzeszów, 10.2024 r. (aktualizacja projektu 02.2025 r.)

# ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO ORAZ DECYZJE O NADANIU PROJEKTANTOM UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/0054/0143/18

Rzeszów, 2018-12-31

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2018 r., poz. 1202*) oraz § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Sebastian Mroczek**

magister inżynier

(kierunek studiów - elektrotechnika)

ur. dnia 24 sierpnia 1991 r. miejsce urodzenia - Stalowa Wola

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0256/PWOE/18

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a. (*Dz. U. z 2018 r., poz. 2096*):

§1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

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

**Pan Sebastian Mroczek**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



**Skład Orzekający PDK OIIB**

dr inż. Zbigniew Plewako.....  
inż. Andrzej Tarczyński.....  
mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

Otrzymują:

1. Pan Sebastian Mroczek  
Ul. Solińska 1/20  
35-505 Rzeszów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aa.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-EKN-TSS-MU3 \*

Pan Sebastian Mroczek o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0072/19  
adres zamieszkania ul. Solińska 1/20, 35-505 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-15 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

\* 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.



## **OPIS DO PROJEKTU**

Remont wybranych pomieszczeń w budynku nr 5 w kompleksie wojskowym na działce nr ewid. 386/2, obr. S-5 w Krakowie, przy ul. Mogilskiej 85.

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest remont wybranych pomieszczeń w budynku nr 5 w kompleksie wojskowym na działce nr ewid. 386/2, obr. S-5 w Krakowie, przy ul. Mogilskiej 85 w zakresie instalacji elektrycznych.

### **2. Podstawa opracowania**

- Wytyczne Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy, przepisy i akty prawne na dzień wydania niniejszej dokumentacji projektowej.

### **3. Zakres opracowania**

Budynek wyposażony zostanie w instalacje elektryczne, dzięki którym możliwa będzie dystrybucja energii elektrycznej do wszystkich urządzeń i odbiorników, celem bezpiecznego i prawidłowego funkcjonowania budynku. Zakresem przedmiotowych instalacji objęto:

- System tras kablowych, rozdział mocy,
- Modernizacja istniejącej rozdzielnic głównej „TG” - doposażenie,
- Instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalacja uziemiająca, połączeń wyrównawczych – modernizacja, dostosowanie,
- Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, zestawów gniazd, instalacji LAN,
- Uważny demontaż istniejących instalacji HVAC z centralami i szafkami zasilającymi.

### **4. Zasilanie główne**

Niniejszy projekt nie obejmuje doprowadzenia nowego zasilania z uwagi na brak konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej w obiekcie. Na etapie rozruchu technologicznego należy sprawdzić poprawność wykonanej instalacji wraz z główną aparaturą zabezpieczająco-łączyeniową budynku, która znajduje się poza zakresem opracowania. W przypadku stwierdzenia braku mocy dla poszczególnych zasilających, należy wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej wraz z wymianą zabezpieczeń głównych, w tym kabla zasilającego wg odrębnego opracowania poprzez uzgodnienie wymiany WLZ, opomiarowania z lokalnym Rejonem Energetycznym. Wyposażenie istniejącej rozdzielnic głównej „TG”, projektowanej rozdzielnic biurowej „RB” podział i rozdział zasilania, dobór aparatury wg projektu oraz projektu powykonawczego, opracowanego przez Wykonawcę. Na etapie wykonawstwa należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji w zakresie okablowania, celem oceny stanu technicznego i możliwości wykorzystania istniejących obwodów / systemu tras kablowych, a także w celu dokonania przebiegów istniejących odbiorników do istniejącej lub projektowej rozdzielnic.

Schemat doposażenia rozdzielnic „TG” oraz schemat projektowanej rozdzielnic „RB” wraz z widokiem zabudowy i jej parametrami przedstawiono w części rysunkowej.

## **5. Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego**

Projektuje się oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne poprzez zastosowanie nowoczesnych opraw LED, zasilanych z istniejących tablic obiektowych, podzielonych na dedykowane obwody wg projektu. Zaprojektowane oprawy LED przedstawiono w części rysunkowej zgodnie z opisem legendy, obliczeniami fotometrycznymi wraz z podziałem na rodzaje oraz typy opraw. W pomieszczeniach, w których występują sufity podwieszone, należy stosować oprawy dostropowe, a w pozostałych pomieszczeniach oprawy nastropowe i/lub oprawy do zwieszania. W rozdzielnicach obiektowych („TG” i „RB”), z których zasilane będzie oświetlenie podstawowe, zabudowane zostaną czujniki zaniku fazy, aby w przypadku zaniku zasilania oświetlenia podstawowego w danym obszarze załączone zostało oświetlenie awaryjne. Na ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Wszystkie oprawy ewakuacyjne i awaryjne muszą posiadać certyfikat CNBOP. Instalacja oświetlenia awaryjnego będzie się składać z:

- oświetlenia drogi ewakuacyjnej,
- oświetlenia znaków ewakuacyjnych,
- oświetlenia stref otwartych,
- zewnętrznego oświetlenia końcowej strefy wyjścia z budynku.

Na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia poziomego na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx. Na centralnym pasie drogi, obejmującej mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych (zapobiegające panice). Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego nie może być mniejszy niż 0,5lx w obszarze przestrzeni otwartej. W pobliżu urządzeń przeciwpożarowych (ROP, hydranty, itp.) i punktów pierwszej pomocy należy zapewnić natężenie oświetlenia awaryjnego na poziomie min. 5lx. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy montować:

- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz nad drzwiami wyjścia ewakuacyjnego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego na zewnątrz budynku wykonane będą w obudowach ze stopniem IP65, a także dostosowane będą do pracy w niskich temperaturach (poniżej -20°C) oraz odporne będą na promieniowanie UV o parametrach zgodnych z załączonymi obliczeniami fotometrycznymi w części rysunkowej.



## **6. Instalacja zestawów / gniazd wtykowych**

Instalacje elektryczne potrzeb własnych w postaci gniazd wtykowych, należy wykonać w technologii podtynkowej lub natynkowej w porozumieniu z Inwestorem w zależności od miejsca ich montażu wg aranżacji architektonicznej. Należy przewidzieć zasilanie dla gniazd 1-fazowych z rozdzielnic obiektowych i instalacji niskoprądowych LAN z istniejącej oraz projektowanej szafy RACK, która doposażona powinna zostać w odpowiednie wyposażenie wg schematu instalacji LAN. (FTP/światłowodowe) na bazie dostawy producenta i lokalnego dostawcy sieci oraz urządzeń, a także wg wytycznych i wymagań Inwestora / RCI Kraków. Projekt aranżacji rozmieszczenia gniazd przedstawiono obligatoryjnie / przykładowo z uwagi na konieczność dostosowania do układu architektonicznego oraz układu mebli na etapie wykonawstwa w porozumieniu z Inwestorem. W obiekcie przewiduje się instalację gniazd obejmującą zasilanie:

- gniazd wtykowych 230VAC, IP21/44 – gniazda ogólnego przeznaczenia,
- zestawy gniazd 230VAC+LAN, IP21: 2xRJ45, 2x16A/230VAC,
- zestawy gniazd 230VAC+LAN, IP21: 2xRJ45, 4x16A/230VAC,
- zestawy gniazd 230VAC+LAN, IP21: 2xRJ45, 1xHDMI, 1xDISPLAYPORT, 2x16A/230VAC,
- zestawy gniazd 230VAC+LAN, IP21: 2xRJ45, 2xHDMI, 2xDISPLAYPORT, 2x16A/230VAC,

Okablowanie instalacji gniazd należy wykonać kablami i przewodami, 3- lub 5-żyłowymi i FTP min. kat. 6e z podziałem na instalacje LAN jawną i instalację LAN zastrzeżoną. Łącznie z okablowaniem oraz trasami kablowymi należy przewidzieć i uwzględnić podpory systemowe oraz jeśli to konieczne dodatkowe podkonstrukcje niezbędne do zainstalowania powyższych gniazd.

## **7. Główne trasy kablowe**

Dla rozprowadzenia wszystkich wewnętrznych linii zasilających i obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych i niskoprądowych w budynku, przewiduje się trasy kablowe w oparciu o zabudowę:

- Systemowych tras kablowych o parametrach:
  - korytka kablowe o wymiarach 50÷400/60 mm, (np. BAKS),
  - rurki instalacyjne sztywne i giętke karbowane Ø18-63mm, (np. ELEKTRO-PLAST)
- Systemu podposadzkowego – dla zasilania zestawów gniazd; kanały z pokrywą oraz stałymi systemowymi przegrodami oddzielającymi przewody silnoprądowe od niskoprądowych, (np. kanał podłogowy PCW 100x28mm 2 przedziały -089661-LEGRAND)
- Systemu podtynkowego – w przypadku ścian murowanych – głównie podejścia do urządzeń / odbiorników,
- Wykorzystania istniejącego systemu tras kablowych, kabli i przewodów – na podstawie przeprowadzenia inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego.

Korytka będą podwieszane tylko do elementów konstrukcyjnych, rozstaw podwieszeń 1,50-2,00m dla systemów zwykłych i 1,20m do systemów ognioodpornych. Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych wykonane będą za pomocą drabinek kablowych montowanych pionowo do ścian lub metodą podtynkową w przypadku braku możliwości zejścia drabinami. Na załamaniach stosować odpowiednie elementy foremne. W pobliżu rozdzielnic należy zapewnić minimum 30% rezerwy miejsca, a w pozostałych obszarach trasy kablowej, minimum 20% (po ukończeniu instalacji).

### Koryta kablowe ognioodporne

Dla potrzeb rozproszania kabli i przewodów dla zasilania wszystkich urządzeń ochrony przeciwpożarowej budynku, należy przewidzieć korytka kablowe wraz z konstrukcjami i zamocowaniami o odpowiedniej odporności pożarowej. Wszystkie elementy systemu tras kablowych, w szczególności drabiny i koryta, konstrukcje wsporcze, śruby i pręty gwintowane powinny mieć odporność ogniową nie mniejszą niż odporność projektowanych kabli i powinny posiadać certyfikat p.poż. na cały system (CNBOP). Rodzaj uchwytów i sposób montażu trasy należy każdorazowo dostosować do rodzaju konstrukcji i wykonać zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producenta i aprobatami technicznymi oraz w koordynacji z rzeczoznawcą ds. p.poż.

### Przebiegi i przepusty przez ściany, stropy i fundamenty

Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy, należy wykonać w ciągach koryt połączonych elastycznie z trasami kablowymi lub w rurach ochronnych o średnicach dostosowanych do ilości i przekroju kabli i przewodów. Każdy kabel należy układać w niezależnych rurach ochronnych za wyjątkiem kabli sterowniczych i zasilających do tego samego urządzenia lub kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego ujęte w części architektonicznej dla niniejszej dokumentacji projektowej.

### Wymagania stawiane okablowaniu

- Regulacje dotyczące oznakowania CE wyrobów budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011 roku, wprowadzając szereg zmian zarówno w zakresie zasad i procedur oznakowania CE wyrobów budowlanych,
- Wszelkie projektowane okablowanie zasilające, niskoprądowe, komunikacyjne, sterownicze, strukturalne i pomocnicze dla instalacji elektrycznych jak i niskoprądowych muszą spełniać wymagania dyrektywy nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. (CPR) i zaleceń wydanych w ITB dla budynków wg wskazania branży architektoniczno-budowlanej. Aby spełnić w/w wymagania:
  - należy wykonać okablowanie przewodami i kablami reakcji na ogień co najmniej: wg zaleceń,
  - nie dopuszcza się układania na stałe wewnątrz obiektu okablowania o klasie mniejszej niż wyżej wymienione.

## **8. Ochrona od porażeń, instalacja połączeń wyrównawczych**

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim stosuje się izolację podstawową przewodów, osprzętu i ich obudów o stopniu ochrony, dobranym odpowiedni w zależności od miejsca instalacji. Jako dodatkową ochronę od porażeń elektrycznych projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S dla instalacji odbiorczych. Jako ochronę uzupełniającą projektuje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym wyłączalnym 30mA, dla wszystkich obwodów elektrycznych, których odbiorniki znajdować się będą w zasięgu ręki osób przebywających na terenie budynku. Projektuje się miejscowe i główne połączenia wyrównawcze. Instalację wszystkich połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz normami. Połączenia wyrównawcze należy stosować dla:

- Uziomu otokowego,
- Instalacji wod.-kan.,
- Urządzeń technologicznych i sanitarnych (HVAC),
- Tablic i rozdzielnic,
- Instalacji niskoprądowych,
- Konstrukcji wsporczych,
- Tras kablowych (koryta, drabiny),
- Pozostałych elementów, obudów metalowych.

Wszystkie części przewodzące metalowe tj. obudowy oraz części urządzeń i osprzętu elektroenergetycznego należy łączyć z przewodem ochronnym PE (linka LgY min. 10 mm<sup>2</sup> z ocynkowanymi końcówkami energetycznymi). Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić oględziny, badania i pomiary elektryczne, następnie sporządzić protokół dopuszczający instalację elektryczną do użytkowania opracowany przez uprawnione do tego osoby. Doposażenie po stronie Wykonawcy.

## 9. Ochrona przeciwprzepięciowa

W instalacji wewnętrznej projektuje się ochronę przeciwprzepięciową. W ramach ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych przed przepięciami zewnętrznymi spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi w tablicach i rozdzielnicach zastosowane zostaną ochronniki typu 1 i 2 (klasa B i C), natomiast dla urządzeń szczególnie wrażliwych – ochronniki typu 3 (klasa D) instalowane w gniazdach wtykowych (do decyzji własnej Inwestora). Doposażenie po stronie Wykonawcy.

## 10. Uwagi końcowe

- Istniejąca instalacja HVAC w postaci central wentylacyjnych, szafek zasilająco-sterowniczych, rozdzielnic do zasilania central, okablowanie oraz pozostałe elementy wentylacji mechanicznej przeznaczone do uważnego demontażu i przekazaniu Inwestorowi w stanie umożliwiającym ponowny montaż wg decyzji Inwestora,
- Niniejszą dokumentację projektową opracowano na podstawie podkładów architektonicznych oraz wytycznych branżowych aktualnych na dzień zgodny z dniem wydania poszczególnych rysunków,
- Dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo z częścią opisową i rysunkową. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się i sprawdzenia informacji zawartych na wszystkich rysunkach branżowych projektu, a w przypadku wątpliwości interpretacyjnych, zwłaszcza w zakresie granic opracowań i punktów styku, powinien zgłosić wątpliwości Projektantowi, który zobowiązany będzie do ich wyjaśnienia,
- W przypadku wystąpienia kolizji z innymi instalacjami Wykonawca zobowiązany jest do wykonania stosownej zmiany lokalizacji tras kabli i przewodów oraz miejsc montowania osprzętu, po uprzednim poinformowaniu Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.
- Niezależnie od dokładności i szczegółowości dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego

rezultatu końcowego, w związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów,

- Dokumentacja projektowa uwzględnia wymagany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wszelkie rozwiązania zamienne wymagają pisemnej akceptacji Inwestora, Projektanta oraz Inspektora Nadzoru. Przy tym Wykonawca we własnym zakresie dokona wszelkich zmian w instalacji, spowodowanych tą zmianą, także koordynacji międzybranżowej,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych i teletechnicznych w punktach wykonywanych przez Wykonawców innych branż,
- Przed przystąpieniem do budowy, Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia wszelkich braków, błędów, zdaniem Wykonawcy mogących mieć wpływ na niedotrzymanie parametrów podstawowych instalacji. Wszelkie zmiany w tym zakresie na etapie robót budowlanych wprowadzane będą na koszt Wykonawcy,
- Wykonawca jest zobowiązany na etapie wykonywania instalacji do prowadzenia koordynacji międzybranżowej. W ramach niniejszego opracowania należy wycenić prace oraz materiały z tym związane, między innymi zapas ilościowy na okablowaniu,
- Niezależnie od stopnia dokładności informacji podanej w niniejszej dokumentacji projektowej należy zawsze stosować zalecenia producentów urządzeń instalacyjnych, zastosowanych w niniejszej dokumentacji, informacje podane w instrukcji montażu, DTR, instrukcji obsługi oraz pozostałych udostępnionych przez producenta dokumentów,
- Przy przejściach instalacji przez stropy i ściany stanowiące oddzielenia pożarowe zastosować przejścia ppoż. zapewniające odporność ogniową równą odporności przegrody poprzez zastosowanie mas lub pierścieni uszczelniających,
- Użyte w projekcie symbole osprzętu elektrycznego mają charakter poglądowy i nie odzwierciedlają rzeczywistych jego rozmiarów. Ostateczne rozmieszczenie poszczególnych gniazd i łączników na rzutach przed przystąpieniem do ich montażu powinno zostać w pierwszej kolejności naniesione kredą na ściany i stropy wraz z rozrysowaniem rozmieszczenia pozostałych elementów instalacyjnych. Dla przedstawionego rozmieszczenia elementów należy uzyskać zatwierdzenie Inspektora Nadzoru. Po zatwierdzeniu rozmieszczenia elementów należy przystąpić do ich montażu.
- Elementy jakie Wykonawca musi zawrzeć między innymi w dokumentacji powykonawczej:
  - schematy sterowania z oznaczonymi listwami zaciskowymi i zanumerowanymi zaciskami dla poszczególnych rozdzielnic obiektowych,
  - wprowadzone zmiany przez Wykonawcę,
  - opis techniczny z zastosowanymi materiałami,
  - instrukcję p.poż.,
  - dokumentację techniczno-ruchowe (DTR) wszystkich urządzeń,

- Całość prac objętych powyższym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy,
- Wszystkie wykonywane prace winny odpowiadać PN i posiadać stosowną deklarację zgodności, posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia,
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora Przedstawiciela,
- Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją,
- Zachować szczególną ostrożność przy elektroenergetycznych pracach towarzyszących związanym i ewentualnym pracach pod napięciem,
- Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez Wykonawcę niniejszy projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione,
- Ewentualne uzgodnienia dodatkowe z Rejonem Energetycznym., które nie były przedmiotem niniejszej dokumentacji na etapie projektowania, winien uzgodnić i opracować Generalny Wykonawca na etapie wykonywania robót budowlanych.
- Na etapie wykonawstwa należy sprawdzić:
  - zgodność i jakość wykonania robót z dokumentacją projektową,
  - skuteczność działania aparatury zabezpieczającej – łączeniowej, potwierdzoną raportem z badań i pomiarów,
  - zgodność, aktualne aprobaty oraz certyfikaty zainstalowanych urządzeń i elementów elektroenergetycznych o dopuszczeniu do stosowania na ich rynku polskim,
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
  - zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed niechcianym załączeniem napięcia,
  - oznakować tablicą ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać!",
  - sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie odpowiednim narzędziem,
  - uziemić wyłączone urządzenia, zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi,
- Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje, natomiast musi być możliwie najkrótsza z uwagi na zachowanie ciągłości dystrybucji energii elektrycznej w miejscach, które wskaże Inwestor,

- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac. Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.