

# PROJEKT TECHNICZNY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

Opis techniczny .....	2
2. Zasilanie .....	2
3. Projektowane tablice elektryczne.....	2
4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	2
5. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1 .....	3
6. Instalacja oświetlenia wejść do budynku.....	6
7. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172.....	6
8. Instalacja gniazd.....	8
9. Zasilanie urządzeń branży sanitarnej .....	8
10. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	8
11. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze.....	8
12. Instalacja odgromowa .....	9
13. Układanie kabli, przejścia przez przegrody .....	9
14. Bilans mocy i prąd obciążeniowy .....	10
15. Uwaga końcowa .....	10

## Opis techniczny

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla:

**Budowa Centrum Integracji Wiejskiej w miejscowości Smólnik przewidzianego do realizacji na dz. o nr ewid. 316 i 272 położonych w msc Smólnik (obręb ewid. 0027 Smólnik), gm. Włocławek.**

### **1. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne instalacji elektrycznej dla projektowanego budynku:

- tablice elektryczne WP, TR1
- instalacja oświetlenia zewnętrznego
- instalacja oświetlenia wewnętrznego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochrona przeciwprzepięciowa

## **2. Zasilanie**

Zasilanie budynku odbywa się ze złącza kablowego (złącze wg odrębnego opracowania). Ze złącza wyprowadzić kabel 5x YKY 1x50mm<sup>2</sup> i zakończyć w projektowanym złączu budynkowym WP na elewacji.

## **3. Projektowane tablice elektryczne**

Do rozprowadzenia energii elektrycznej w budynku projektuje się tablice elektryczne TR1. W tablicach została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe wyposażone w człon czułościowy  $\Delta I=30\text{mA}$  zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym użytkowników.

## **4. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu**

Dla budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami), w celu zabezpieczenia osób przebywających w obiekcie przed porażeniem prądem elektrycznym podczas akcji gaśniczej lub też w celu awaryjnego wyłączenia zasilania przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Główny wyłącznik prądu wraz z wyzwalaczem wzrostowym został zainstalowany na elewacji budynku w rozdzielni podtynkowej w klasie szczelności IP 65. Lokalizacja zgodnie z rzutem parteru.

Przyciski przeciwpożarowego wyłączania prądu zainstalowano przy złączu budynkowym WP. W złączu należy zainstalować automatyczny przełącznik faz w celu prawidłowego i bezawaryjnego działania przycisku. Zasilanie przycisku ppoż. odbywa się przewodem NHXH 5x1,5mm<sup>2</sup>. Zaleca się stosowanie przycisków z sygnalizacją zadziałania wyłącznika pożarowego.

Przeciwpożarowe wyłączanie prądu w obiekcie odbywa się poprzez wciśnięcie projektowanego przycisku Ppoż. Zbicie szybki kasety i wciśnięcie przycisku powoduje zadziałanie wyzwalacza wzrostowego przy wyłączniku mocy i wyłączenie prądu w projektowanym obiekcie.

## **5. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1**

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rysunkiem kondygnacji.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup>.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje opraw oświetleniowych, miejsca montażu włączników i innego osprzętu przedstawiono na rysunkach.

Instalację prowadzić pod warstwą tynku. Osprzęt wtynkowy, w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny. Do obwodów oświetlenia sanitariatów podłączyć wentylatory łazienkowe załączane z oświetleniem. W puszkach instalować układ zwłoki czasowej (zwłoka czasowa wyłączenia ustawiana 3-6-12 min). Po wyłączeniu oświetlenia wentylator łazienkowy wyłączany po nastawionym czasie.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

Wyłączniki montować na wys. 1,1 m od podłoża.

### **Parametry projektowanych opraw**

**A1** – Oprawa wykonana z profilu aluminium, zwieszana, malowana na kolor czarny, klosz z mikropryzmy, do łączenia w linie świetlną, moc nie większa niż 40W, strumień świetlny nie mniejszy niż 5800 lm, CRI>80, barwa 4000K ściemnialna DALI , L=2m, typ LINEAR LED 5800 DALI [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**A2** – Oprawa wykonana z profilu aluminium, zwieszana, malowana na kolor czarny, klosz z mikropryzmy, moc nie większa niż 25W, strumień świetlny nie mniejszy niż 3600 lm, CRI>80, barwa 4000K ściemnialna DALI , typ LINEAR LED 3600 DALI , L=1,2m [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**A3** – Oprawa wykonana z profilu aluminium, zwieszana, malowana na kolor czarny, klosz z mikropryzmy, moc nie większa niż 25W, strumień świetlny nie mniejszy niż 3600 lm, CRI>80, barwa 4000, L=1,2m, typ LINEAR LED 3600 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**A4** – Oprawa wykonana z profilu aluminium, zwieszana, malowana na kolor czarny, klosz z mikropryzmy, moc nie większa niż 22W, strumień świetlny nie mniejszy niż 3100 lm, CRI>80, barwa 4000, L=1m, , typ LINEAR LED 3100 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**B1** – Oprawa wykonana z aluminium, montowana do szynoprzewodu, malowana na kolor czarny, z odbłyśnikiem aluminiowym, moc nie większa niż 40W, strumień świetlny nie mniejszy niż 5400 lm, CRI>80, barwa 4000, ściemnialna DALI, , typ PS LED 5400 DALI [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**B2** – Oprawa wykonana z aluminium, montowana do szynoprzewodu, malowana na kolor czarny, z odbłyśnikiem aluminiowym, moc nie większa niż 40W, strumień świetlny nie mniejszy niż 5300 lm, CRI>80, barwa 3000, ściemnialna DALI, , typ PS LED 5300 DALI [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**C** – Oprawa wykonana z aluminium, montowana w puszcze fi60, malowana na kolor czarny, moc nie większa niż 1,5W, strumień świetlny nie mniejszy niż 35 lm, barwa 5900 K, IP20, typ NV PT 230V BLACK [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**D** – Oprawa wykonana z aluminium, montowana w suficie KG, biała, z elementem świecącym malowanym na czarno (jak na zdjęciu) moc nie większa niż 9W, strumień świetlny nie mniejszy niż 1280 lm, barwa 4000 K, IP20, AMOX XL [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna



**E1** – Oprawa wykonana z aluminium, montowana do szynoprzewodu, malowana na kolor czarny, z odbłyśnikiem aluminiowym, moc nie większa niż 27W, strumień świetlny nie mniejszy niż 2700 lm, CRI>80, barwa 4000, ściemnialna DALI, , typ PS LED 2700 DALI [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**E2** – Oprawa wykonana z aluminium, montowana do szynoprzewodu, malowana na kolor czarny, z odbłyśnikiem aluminiowym, moc nie większa niż 14W, strumień świetlny nie

mniejszy niż 1900 lm, CRI>80, barwa 4000, ściemnialna DALI, , typ PS LED 1900 DALI [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**F1** – Oprawa wykonana blachy stalowej malowanej na kolor biały, natynkowa, kwadratowa, klosz opalizowany, moc nie większa niż 24W, strumień świetlny nie mniejszy niż 1900 lm, CRI>80, barwa 3000K, IP44, typ SQ LED 1900 lm IP44 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**F2** – Oprawa wykonana blachy stalowej malowanej na kolor biały, natynkowa, kwadratowa, klosz opalizowany, moc nie większa niż 15W, strumień świetlny nie mniejszy niż 1180 lm, CRI>80, barwa 3000K, IP44, typ SQ LED 1150 lm IP44 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**G1** – Oprawa wykonana z profilu aluminium, naścienna, malowana na kolor biały, klosz opalizowany, moc nie większa niż 13W, strumień świetlny nie mniejszy niż 1800 lm, IP44, CRI>80, barwa 3000K, L=1,2m, typ LINEAR LED WALL 1800 IP44 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**G2** – Oprawa wykonana z profilu aluminium, naścienna, malowana na kolor biały, klosz opalizowany, moc nie większa niż 22W, strumień świetlny nie mniejszy niż 3100 lm, IP44, CRI>80, barwa 3000K, L=2m, typ LINEAR LED WALL 3100 IP44 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**G3** – Oprawa wykonana z profilu aluminium, naścienna, malowana na kolor biały, klosz opalizowany, moc nie większa niż 11W, strumień świetlny nie mniejszy niż 1600 lm, IP44, CRI>80, barwa 3000K, L=0,5m, typ LINEAR LED WALL 1600 IP44 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**H** – Oprawa wykonana z PC, nasufitowa, klosz z PC, moc nie większa niż 39W, strumień świetlny nie mniejszy niż 4900 lm, IP65, CRI>80, barwa 4000K, IP65, typ Hermetic LED IP66 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**Z1** – Oprawa naścienna zewnętrzna IP65, klosz opalizowany, kolor czarny, moc nie większa niż 12W, strumień nie mniejszy niż 880 lm, barwa 3000K, CRI>80, typ GERMAN LED IP65 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**Z2** – Oprawa doziemna, iluminacyjna, IP67, klosz z szyby hartowanej, , moc nie większa niż 10W, strumień nie mniejszy niż 820 lm, optyka FLOOD, barwa 2700K, CRI>80, typ INGROUND LED IP67 2700 [MProjekt Technika Świetlna], lub równoważna

**Z3** – komplet oświetleniowy – słup aluminiowy anodowany, czarny h=3,5m, na fundamencie , ze złączką bezpiecznikową, oprawa LED, moc nie większa niż 27W, strumień nie mniejszy niż 3300 lm, barwa 3000K, CRI>80, wykonana z aluminium, żywotność

L80B10 dla 100 000h, IP66, IK10 typ PARK LED 2700 [MProjekt Technika Świetlna,, lub równoważna

**EW1** – Oprawa ewakuacyjna, naścienna z piktogramem, 1h, autotest, IP65

**EW2** - Oprawa ewakuacyjna, nasufitowa lub zwieszana, z piktogramem, 1h, autotest

**EW3** - Oprawa ewakuacyjna, nasufitowa z uchwytem do montażu na ścianę, rozsył światła w dół dla uniknięcia oślnienia, z piktogramem, 1h, autotest

**AW1** – Oprawa awaryjna, naścienna, do wysokich pomieszczeń, rozsył asymetryczny, 1h, autotest

**AW2** – Oprawa awaryjna, nasufitowa, rozsył korytarzowy 1h, autotest

**AW3** – Oprawa awaryjna, nasufitowa, rozsył okrągły 1h, autotest

**AW4** – Oprawa awaryjna, naścienna, zewnętrzna, do niskich temperatur 1h, autotest

**cz** – czujnik obecności nasufitowy, IP44, 360 stopni, nastawianie parametrów za pomocą pilota

**S** – Sterownik DIMM DALI

**SZ** – szynoprzewód trójfazowy, zwieszany, czarny

Wszelkie zmiany projektowe należy konsultować z projektantem instalacji elektrycznych.

## **6. Instalacja oświetlenia wejść do budynku**

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rzutem kondygnacji.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Typy przewodów, przekroje żył, innego osprzętu przedstawiono na rysunkach.

Oświetlenie wejść do budynku realizowane za pomocą opraw montowanych na elewacji budynku.

## **7. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172**

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne przedstawiono na rysunku kondygnacji. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości – 0,5 lx.

Oprawy kierunkowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Oprawy kierunkowe przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być rozmieszczone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego,
- h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych,
- k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych. Zalicza się również do tych miejsc toalety dla osób niepełnosprawnych z punktami alarmowymi w systemie dwukierunkowej komunikacji.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W strefie otwartej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Oprawy awaryjne jak i ewakuacyjne kierunkowe pracują w trybie Autotestu, rodzaj pracy awaryjne „na ciemno”, ewakuacyjne „na jasno”. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.

Do wszystkich oprav awaryjnych należy doprowadzić przewód fazowy LL kontroli obecności napięcia.

Przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych, od strony zewnętrznej, należy zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego przystosowane do pracy w niskich temperaturach.

Wszystkie zastosowane oprawy muszą spełniać wymogi dopuszczenia przez CNBOP.

## **8. Instalacja gniazd**

Instalację gniazd wykonać zgodnie z rysunkami kondygnacji.

Gniazda zasilic przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>, YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalację prowadzić pod warstwą tynku. Osprzęt wtynkowy w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

## **9. Zasilanie urządzeń branży sanitarnej**

Zasilanie urządzeń branży sanitarnej odbywać się będzie z wydzielonych obwodów.

Punkty zasilające urządzenia ustalić na roboczo w trakcie realizacji.

Dobór zabezpieczeń oraz okablowania zasilającego maszyny ustalić, na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowych, po ich ostatecznym doborze i dostarczeniu na obiekt.

W rozdzielni TR1 przewidziano zapas mocy dla projektowanych urządzeń w wysokości 15kW.

## **10. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Instalację elektryczną w budynku zabezpieczyć dodatkowo przed skutkami wyładowań atmosferycznych za pomocą ochronników przepięciowych Legrand klasy B+C zlokalizowanych w rozdzielni WP.

## **11. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze**

Jako ochronę od porażeń przyjęto

### **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S**

Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani łącznikami.

Miejsca wymagające ochrony łączyć za pośrednictwem przewodów ochronnych z zaciskami PE. W budynku przy tablicy głównej zainstalować główną szynę wyrównawczą do której należy podłączyć wszystkie urządzenia mogące znaleźć się pod napięciem.

Główną szynę wyrównawczą należy połączyć za pomocą kabla z uziomem otokowym budynku.

Rezystancja uziemienia  $R_z \leq 10 \Omega$ .

### **Instalacja połączeń wyrównawczych**



W celu wyrównania potencjałów należy połączyć ze sobą wszystkie systemy przewodzące. Należy połączyć ze sobą następujące części urządzeń;

- główny przewód ochronny PE
- uziom instalacji odgromowej
- główną metalową rurę wodociągową
- główną rurę gazową
- inne metalowe elementy systemu rur, takie jak: zimna i ciepła woda, kanalizacja, ogrzewanie, instalacja wentylacyjna, itp.
- metalowe części konstrukcji budynku takie, jak: dźwigary stalowe, fasady metalowe ścian, szyny dźwigów, konstrukcje nośne kabli (korytka kablowe) itd.

Instalacja połączeń wyrównawczych będzie wykonana z taśmy FeZn30x4 wzdłuż instalacji wodociągowej. Taśmę połączeń wyrównawczych należy połączyć z główną szyną uziemieniową w rozdzielni głównej lub w złączu kablowym.

Taśmę należy na całej długości pomalować na kolor żółto-zielony, a przewody winny być w izolacji żółto-zielonej.

## **12. Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. rzutu dachu.

Dla budynku zaprojektowano uziom fundamentowy.

Uziom wykonać bednarką FeZn 30x4 mm. W miejscach wskazanych na rysunku wykonać wyprowadzenia dla podłączenia przewodów odprowadzających. Zwody poziome i pionowe wykonać drutem DFe 8 mm. Zwody poziome prowadzić na podstawach izolacyjnych, zwody pionowe prowadzić na podstawach izolacyjnych.

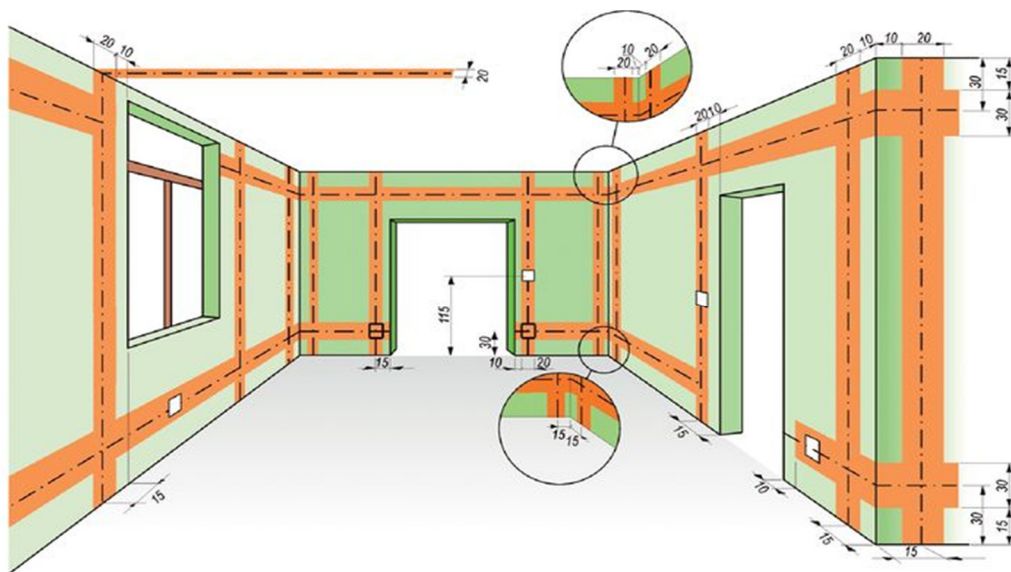
Złącza kontrolne montować w studzienkach kontrolno-pomiarowych.

Rezystancja uziemienia  $R_z \leq 10 \Omega$ .

## **13. Układanie kabli, przejścia przez przegrody**

W pomieszczeniach przewody instalacji elektrycznych prowadzić pod warstwą tynku.

Przewody prowadzić w układzie pionowym i poziomym, zabrania się układania kabi „na skos”. Przewody prowadzić w odległości 30cm od krawędzi ścian, podłogi i sufitu. Od krawędzi otworów okiennych i drzwiowych przewodów prowadzić w odległości 15cm.



Wszystkie przejścia przez przegrody należy prowadzić w rurach osłonowych. W przypadku przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego, o średnicy większej niż 0,4m i odporności ogniowej nie niższej niż EI60, należy wykonane przejście zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy odporności ogniowej przegrody

## 14. Bilans mocy i prąd obciążeniowy

Moc zainstalowana: 39,90kW

Moc szczytowa: 25,14kW

Prąd szczytowy: 38,20A

Zastosowano wyłącznik mocy DPX o prądzie wyłączenia 63A

Zastosowano kabel 5xYKY 1x50mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej 210A

## 15. Uwaga końcowa

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed załączeniem instalacji pod napięciem należy wykonać pomiary izolacji obwodów.

Przed przekazaniem do eksploatacji wykonać pomiary ochrony p. porażeniowej.

Wszystkie instalacje powinna wykonać profesjonalna firma, posiadająca aktualne szkolenia.

Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku musi nastąpić po wykonaniu wszystkich wymaganych pomiarów urządzeń oraz przewodów instalacji protokolarnie. Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą zobowiązany jest przekazać Certyfikaty Zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia oraz Świadectwa Dopuszczenia na urządzenia, które muszą takie świadectwo posiadać.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

### **Warunki wykonania prac dla wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym opracowaniu.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji.

Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może proponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Opracowującego na zastosowanie proponowanego rozwiązania.

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

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.