

PROJEKT BUDOWLANY

Branża Elektryczna

Spis treści

Opis techniczny do projektu budowlanego br. elektrycznej.....	2
1. Zakres opracowania.....	2
2. Zasilanie.....	2
3. Projektowane tablice elektryczne.....	2
4. Przeciwpowozarowy wyłacznik prądu.....	3
5. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1.....	3
6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172.....	4
7. Instalacja gniazd i siły.....	6
8. Instalacja SAWiN.....	6
9. Instalacja CCTV.....	7
10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	7
14. Ochrona przeciwprzebieciowa.....	8
15. Układanie kabli, przejścia przez przegrody.....	9
16. Uwaga końcowa.....	11
Część Rysunkowa.....	13

Opis techniczny do projektu budowlanego br. elektrycznej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla:

PRZEBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W MIEJSCOWOŚCI DOBRE

1. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne instalacji elektrycznej dla projektowanego budynku:

- tablice elektryczne
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- instalacja oświetlenia wewnętrznego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd i siły
- instalacja SAWiN
- instalacja CCTV
- ochrona od porażen prądem elektrycznym
- ochrona przeciwprzepięciowa

2. Zasilanie

Zasilanie odbywa się z istniejącego złącza kablowego. Układ zasilania pozostaje bez zmian. Projektowaną tablice TR1 należy zasilić z rozdzielni głównej budynku zlokalizowanej w piwnicy. Z rozdzielni głównej wyprowadzić projektowany kabel YKY 5x35 mm² i zakończyć na piętrze w tablicy TR1. W rozdzielni głównej zabudować zabezpieczenie S303 B50A dla projektowanego WLZ.

Istniejąca moc jest wystarczająca dla planowanej przebudowy.

3. Projektowane tablice elektryczne

Do rozprowadzenia energii elektrycznej w budynku projektuje się tablice elektryczne natynkowe typu XL3-160.

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.

Wyposażenie tablic zgodnie ze schematami ideowymi.

4. Przeciwpowozarowy 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 w tablicy głównej.

Przyciski przeciwpożarowego wyłączenia prądu zainstalowano przy wyjściu głównym.

W złączu należy zainstalować automatyczny przełącznik faz w celu prawidłowego i bezawaryjnego działania przycisków. Zasilanie przycisków ppoż. odbywa się przewodem NHXH 5x1,5mm². Zaleca się stosowanie przycisków z sygnalizacją zadziałania wyłącznika pożarowego.

Przeciwpożarowe wyłączenie 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 rysunkami.

Na parterze obiektu przewidziano tylko wymianę istniejących opraw oświetleniowych świetlówkowych na nowe oprawy energooszczędne ze źródłem LED.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm², YDYp 4x1,5 mm².

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 DUFTY-REX (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.

6. 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 rysunkach E01-E05.

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 bezpośrednio 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, zgodnie 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 opraw 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.

7. Instalacja gniazd i siły

Instalację gniazd wykonać zgodnie z rysunkiem.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje gniazd przedstawiono na rysunkach.

Instalację prowadzić pod warstwą tynku. Osprzęt wtynkowy, w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny. Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

W pokojach oraz salach gniazda montować na wysokości 30cm.

Gniazda przy umywalkach 1,50m od posadzki.

W kuchni w ciągu technologicznym 1,10m od posadzki.

8. Instalacja SAWiN

Ochrona obejmuje projektowany budynek w wyznaczonych przez Inwestora pomieszczeniach – Dzięki zastosowaniu w pełni programowalnej centrali alarmowej istnieje możliwość konfiguracji dowolnych stref alarmowych, nie tylko przy tworzeniu sytemu ale także podczas jego eksploatacji.

Wyświetlacze LCD pozwalają na łatwą obsługę systemu, a możliwość programowania z komputera PC możliwość szybkich zmian i modernizacji działania systemu. Sygnał alarmu (cichego) będzie przekazywany linią radiowa do wskazanych osób.

W przypadku zaniku zasilania sieciowego przewidziano zasilanie akumulatorowe pozwalające na bezawaryjną pracę systemu przez 24h.

Zastosowane czujki alarmowe:

- czujka PIR+stłuczonego szkła

Centrala alarmowa:

Usytuowanie centrali alarmowej zgodnie z częścią rysunkową. Centrale alarmowa wraz z ekspanderem i modułami rozszerzeń należy umieścić w obudowach z mikrowyłącznikami sabotażowymi AWO 515.

Centralę opcjonalnie wyposażyć w moduł komunikacji radiowej (wymagany w przypadku współpracy z agencją ochrony)

Centrale i ekspander zasilić z wydzielonych obwodów zasilania 230V 50Hz.

Programowanie centrali:

Programowanie systemu powinno odbywać się przez wykwalifikowaną obsługę techniczną. Program powinien wykorzystywać możliwości systemu i reagować odpowiednio do zaistniałych sytuacji alarmowych.

9. Instalacja CCTV

Dla budynku zaprojektowano monitoring wizyjny CCTV w oparciu o technologię HD-TVI. Monitoring ma na celu ochronę terenu wejścia głównego oraz wewnątrz budynku. W tym celu zastosowano kamery ze stałą ogniskową.

Zaprojektowano 1 kamerę zewnętrzną oraz 9 kamer ze zmiennym zoomem zamontowane wewnątrz, kamery zainstalować zgodnie z rzutem. Kamery należy połączyć, przewodem koncentrycznym T100, z rejestratorem 16 kanałowym wyposażonym w 4 dysków twardej HDD, 6 TB każdy, do zapisu obrazu monitoringu.

Przewody prowadzić pod warstwą tynku.

Do sygnału z kamer układać przewód koncentryczny T100.

Równolegle z przewodem koncentrycznym układać przewód YDY 2x1mm² do zasilania kamer.

Podstawowe parametry projektowanych kamer:

Kamera wewnętrzna:

Kamera HD-TVI w obudowie kopułowej. Rozdzielczość 1080p, Przetwornik 2MP CMOS, czułość: 0.005Lux (F1.2, wł. AGC), 0 Lux z IR, zasięg IR do 40m, promiennik typu EXIR, dzień/noc ICR, WDR 120dB, Smart IR, AGC, 3D DNR, WB (ATW/MWB), BLC/HLC, obiektyw typu motozoom: 2.8-12mm, kąt widzenia 32.1°~103°. IP67, IK8

Kamera zewnętrzna:

Kamera HD-TVI w obudowie tulejowej. Rozdzielczość 1080p, Przetwornik 2MP CMOS, czułość: 0.01Lux (F1.2, wł. AGC), 0 Lux z IR, zasięg IR do 40m, promiennik typu EXIR, dzień/noc ICR, WDR 120dB, Smart IR, AGC, DNR, WB (ATW/MWB), BLC, IP67, 3-osiowa regulacja położenia. Temperatura pracy -40°C~60°C.

10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Jako ochronę od porażen przyjęto

SAMOCZYNNY 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 YKYżo 25 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.

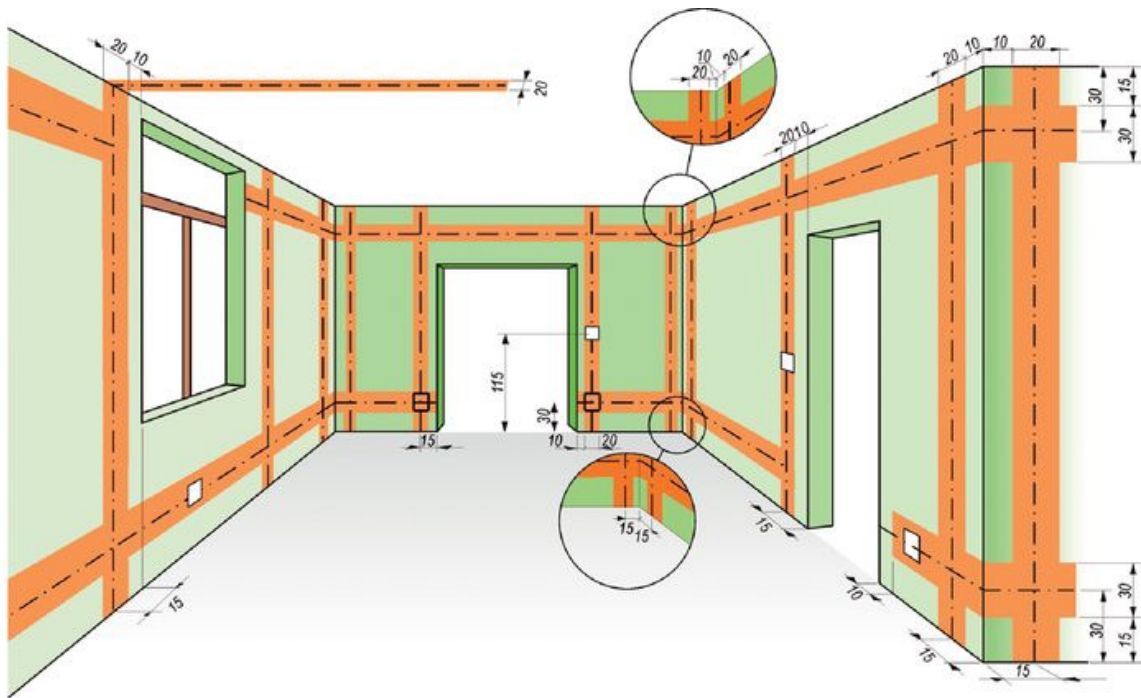
14. Ochrona przeciwprzebieciowa

Jako ochronę przeciwprzebieciową zastosowano w złączu budynku ochronniki B+C.

15. Układanie kabli, przejścia przez przegrody

Projektowane przewody instalacji elektrycznych układać 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 przewody 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.

Strefy bezpieczeństwa w pomieszczeniach „mokrych”

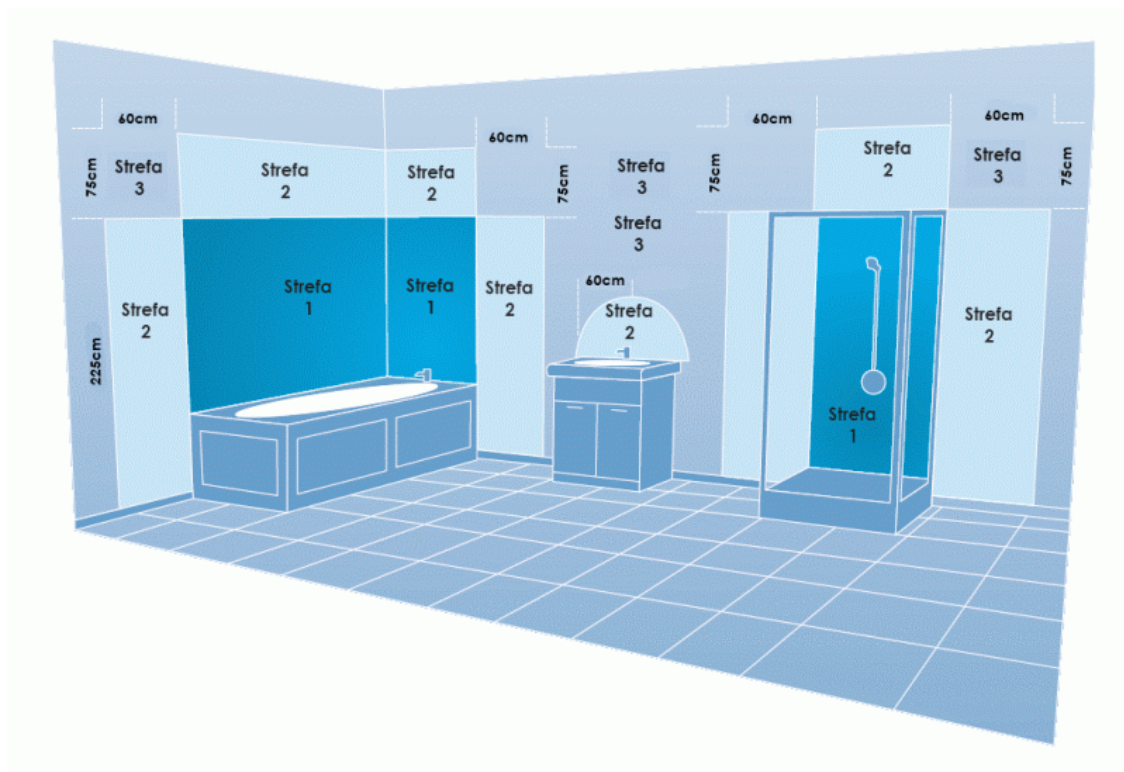
strefa 0 - przestrzeń wewnątrz wanny lub basenu natryskowego. Sprzęt i osprzęt tam zainstalowany powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX7.

strefa 1 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża wanny, basenu natryskowego lub w odległości 0,60 m od prysznica w przypadku braku basenu natryskowego oraz poziomą - przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX5.

strefa 2 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 0,60 m na

zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Znajdujący się w tej strefie sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX4, np. podgrzewacz wody IP24 zainstalowany na stałe (gniazdo w strefie 3), oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności (wyłącznik w strefie 3). To w pomieszczeniach prywatnych, natomiast w łazienkach publicznych stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego w 2 strefie musi wynosić nie mniej niż IPX5.

strefa 3 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX1 (w strefie 3 w łazienkach publicznych minimum IPX5), np. podgrzewacz wody zainstalowany na stałe, pralka, grzejnik ścienny IP24, oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności, wyłączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe z bolcem, IP44.



16. Uwaga końcowa

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Istniejąca instalacja elektryczna do demontażu.

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 zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej

jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Opracowującego na zastosowanie zaproponowanego 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.

Część Rysunkowa

Rys. nr E00 - Legenda

Rys. nr E01 – Rzut parteru – oświetlenie

Rys. nr E02 – Rzut piętra – oświetlenie i gniazda

Rys. nr E03 – Tablica TR1

Rys. nr E04 – Rzut parteru – CCTV

Rys. nr E05 – Rzut piętra – CCTV

Rys. nr E06 – Rzut parteru – SAWiN

Rys. nr E07 – Rzut piętra – SAWiN

Rys. nr E08 – Rozbudowa rozdzielni RG o ppoż wyłącznik prądu