

**SPIS TREŚCI**

1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. ZASILANIE OBIEKTU .....	2
4. UKŁAD POMIAROWY .....	3
5. ROZDZIELNICE ODDZIAŁOWE .....	3
6. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE .....	4
7. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	5
8. KANAŁY, KORYTA KABLOWE, UKŁADANIE PRZEWODÓW .....	5
9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTOBWODY NN ZOSTAŁY WYPROWADZONE Z PÓL ROZDZIELNICY RZOWE .....	5
10. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO .....	7
11. INSTALACJA WYRÓWNIANIA POTENCJAŁÓW.....	7
12. INSTALACJA UZIEMIENIA.....	7
13. INSTALACJA ODGROMOWA .....	7
14. INSTALACJA ODMRAŻANIA RYNIEN .....	7
15. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
16. ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	8
17. INSTALACJA TELETECHNICZNA .....	8
18. UWAGI KOŃCOWE.....	8

- 1 Zakres opracowania** Projektowana instalacja elektryczna swoim zakresem obejmuje:
- rozdzielnice główne i oddziałowe niskiego napięcia,
  - instalację oświetlenia podstawowego wraz z doбором opraw w części technicznej i biurowej,
  - instalację siły oraz gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
  - instalację gniazd dedykowanych DATA,
  - instalacje słaboprądowe: teletechnikę.
- 2 Podstawa opracowania**
- Uzgodnienia z Inwestorem.
  - Standardy wykonania przekazane przez Inwestora.
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 z dnia 12 listopada 2010 r., poz. 1623, z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 462).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16 września 2004 r., poz. 2072, z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).
  - Wytyczne rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
  - Wytyczne rzeczoznawcy ds. sanitarno-higienicznych oraz BHP.
- 3 Zasilanie obiektu**
- Zasilanie obiektu odbywa się z dwóch stacji transformatorowych, zlokalizowanych w podziemiach budynku „Miniatura” ( rozdzielnia RGSN1) oraz na poziomie -3 Budynku Głównego (rozdzielnia RGSN2).
- W stacji RGSN1 zabudowano dwa transformatory suche o mocy 630 kVA każdy. Natomiast w RGSN2 – jeden transformator, o takich samych parametrach jak poprzednie.
- Z tych stacji zasilane są wszystkie odbiory niskiego napięcia w kompleksie budynków Teatru.
- W pierwszym przypadku – linie kablowe wyprowadzone z dwusekcyjnej rozdzielnicy nN zostały rozprowadzone po wszystkich obiektach.
- W drugim - trafo nr 3 zasilają wydzielone szafy w obszarze budynku głównego, czyli instalacje: klimatyzacji i wentylacji, elektroakustyki, gniazd remontowych oraz baterię kompensacji mocy biernej.
- Budynek posiada rozbudowany system metalowych rurek ochronnych, dedykowanych na potrzeby elektryki. Zdecydowana większość z nich znajduje się w części scenicznej obiektu.
- Budynek jest wyposażony w instalację uziemienia, odgromową, wyrównawczą oraz oświetlenie awaryjne oparte o układ CB i instalację SAP.
- Obok sekcjonowanej rozdzielnicy RGNN1 posadowiono szafę RGPoż., z której zasilone zostały odbiory nie wyłączane podczas gaszenia pożaru. Całości systemu zasilania dopełnia rozdzielnica potrzeb własnych RPW. Ta część instalacji pozostaje bez zmian.

- 4 Układ pomiarowy** Układ pomiarowy pośredni został umiejscowiony w rozdzielni nN stacji RSN1 pod budynkiem Miniatury. Ponieważ moc zapotrzebowana obiektu nie ulega zwiększeniu, układ pomiarowy pozostaje bez zmian.
- 5 Rozdzielnice oddziałowe  
Złącza TV** Część z rozdzielnic zabudowanych w obiekcie jest w bardzo dobrym stanie technicznym, więc one pozostaną bez zmian. Dotyczy to T01A, T01B oraz T01C. W obszarach, które te skrzynie obejmują swoim zasięgiem, wymianie podlega tylko instalacja elektryczna.
- W pozostałych przypadkach konieczna będzie wymiana rozdzielnic na nowe. Będą to klasyczne skrzynie, wykonane w I i II klasie ochronności, przystosowane do montażu modułowej aparatury kontrolnej i zabezpieczającej. W każdej z nich zostaną zabudowane: wyłącznik główny, lampki kontrolne, ochronnik przepięciowy, rozłączniki i wyłączniki nadmiarowo-prądowe oraz wyłączniki różnicowo-prądowe oraz regulatory i sterowniki. Należy je wyposażać w drzwiczki pełne, zamykane na klucz. Jednym kluczem będzie można otworzyć wszystkie skrzynki elektryczne.
- Dwie tablice tj. T4 w pracowni konserwatorów oraz TE w pracowni elektrycznej zostaną zdemontowane. To samo dotyczy rozdzielnicy CT, którą należy zdemontować a zasilania przenieść albo do T22 albo do pom. z szafami multimedialnymi (ustalić to na etapie wykonawstwa). Pozostałe albo będą wymienione na nowe, albo zostaną zabudowane nowe rozdzielnice, które są konieczne do prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- W rozdzielnicy T22 należy zabudować sterownik DALI. Będzie one sterował natężeniem oświetlenia na balkonie nad sceną oraz w pomieszczeniu rekreacyjnym, zlokalizowanym na poziomie +3. Lokalnie, sterowanie będzie się odbywać przy użyciu paneli przyciskowych, zabudowanych we wskazanych miejscach (rys. TS-EL-06, TS-EL-07).
- Na poziomie +4 należy zamontować skrzynię T41+TOD w wykonaniu natynkowym, wyposażoną w zabezpieczenia obwodów oświetlenia i gniazd oraz w układ automatyki przeznaczony do sterowania kablami grzewczymi instalacji rozmrażania rynien. Jest to nowa rozdzielnica. Zostanie zamontowana obok szafki TL (iluminacja obiektu), która pozostaje bez zmian. Szczegóły instalacji rozmrażania oraz schemat proj. rozdzielnicy zostały pokazane na rys. TS-EL-17 oraz TS-EL-44.
- Oprócz istniejących skrzyń, które ze względu na stan techniczny podlegają wymianie, należy zabudować dwie nowe rozdzielnice lokalne.
- Będą to:
- RAK – w pomieszczeniach akustyków,
  - RGJ – w pomieszczeniu „Galeria Jaskółka”.
- Wszystkie skrzynie podlegające wymianie, oprócz T31, zostaną wbudowane w tych samych miejscach, gdzie były poprzednio. Natomiast rozdzielnica T31 zostanie przesunięta w związku z rozbudową skrzyni w Bufecie (RBR).
- Bardzo specjalistyczną jest rozdzielnica RWE, wykonana w warsztacie elektryków na poziomie -1. Musi zostać wyposażona w tester żarówek i baterii, umożliwiający szybkie sprawdzenie sprawności lamp o różnych gwintach (np. typu E, GU itp.) . Dodatkowo, obok skrzyni należy przewidzieć zabudowę stołu laboratoryjnego z autotransformatorem z regulacją płynną lub skokową napięcia. Szczegóły do ustalenia na etapie wykonawstwa.
- Na potrzeby TV należy wykonać złącza oznaczone, jako PTV.
- PTV2 oraz PTV3 zostaną zabudowane na zewnątrz budynku od strony północnej i południowej, w miejsce istniejących, już mocno

wyeksplotowanych. PTV0., PTV1.. i PTV2.. należy umieścić w lożach technicznych, w miejscach wskazanych na planach, natomiast PTV4 – to nowa skrzynia zabudowana w przedśionku holu głównego. Przewidywana moc maksymalna dla tych złącz to ~30-35kW.

Uwaga:

PTV4 należy mocować powyżej ozdobnego gzymsu.

Wszystkie wymienione złącza będą wyposażone w gniazdo 400V/32A oraz po 4 szt. gniazd 230V/16A. Przeznaczone są dla użytkowników, którzy na potrzeby transmisji nie wymagają dużej mocy przyłączeniowych.

Złącze PTV1 wykonane zostanie na bazie skrzyni dwukomorowej i zakute w elewacji, w miejscu wskazanym na planie.

W jednej komorze umiejscowione będą gniazda 400V/63A, 32A i 16A oraz 4 szt. gniazd 230V/16A. W tej części podpiąć się będą mogli użytkownicy korzystający z energii dostarczonej przez Teatr. Przewidywana moc przyłączenia – maks. ~70-75 kW.

W drugiej należy umieścić zaciski umożliwiające podłączenie agregatu prądotwórczego dużej mocy. Tego przyłącza będą używać TV, które będą korzystały ze swoich mobilnych zespołów prądotwórczych. Maksymalna moc agregatu - ~180kVA (153kW).

Oprócz zacisków należy zabudować również gniazda 400V/125A, 63A, 32A oraz 16A. Będzie to miejsca podłączenia wozów, które skorzystają z zespołu prądotwórczego, będącego na wyposażeniu Teatru. To rozwiązanie jest przeznaczone dla użytkowników potrzebujących dużej mocy (~150kW) a nieposiadających własnego źródła zasilania.

Połączenia „agregat – PTV1” oraz „PTV1 – scena” zostaną wykonane kablami 4xYKXs 185 + YKXs 120 mm<sup>2</sup>, które mogą przenieść ok 153 kW mocy czynnej. Połączenie „RGNN1-PTV1” to kabel 4xYKXs 70+YKXs 35 mm<sup>2</sup> (moc 75 kW) natomiast PTV2,3,3 oraz pozostałe – to kable 5xYKXs 35 mm<sup>2</sup>.

## 6 Wewnętrzne linie zasilające

Ze względu na zmianę sposobu zasilania rozdzielnic oddziałowych, konieczna będzie rozbudowa obu sekcji rozdzielnicy RGNN1. W tym do istniejącej rozdzielnicy należy dobudować po jednym członie, które wyposażone zostaną w komplet rozłączników bezpiecznikowych. Sekcje będą połączone poprzez szyny i rozłączniki mocy zabudowane w polach istn. szaf.

Z nowo powstałych pól wyprowadzić wlv-ty do każdej z projektowanych lub modyfikowanych rozdzielnic oddziałowych.

Dwa największe odbiory, rozdzielnicę RNS oraz przyłącz TV PTV1 zasilic poprzez wyłączniki mocy zabudowane w istniejących polach sekcji I rozdzielnicy RGNN1.

Konieczna będzie rozbudowa RGNN2. Z nowych pól będą zasilone rozdzielnice wykorzystywane w technologii sceny (rys. TS-EL-19).

Zasilanie do złączy telewizyjnych PTV będzie wyprowadzone z szafy nr 5 rozdzielni Tyrystorowni. W tym celu należy zdemontować część wyłączników nadmiarowych, przełączając kilka obwodów na inne pola, a następnie zabudować rozłączniki bezpiecznikowe. Wyprowadzić z nich zasilacze do przyłączy PTV oraz drugostronne zasilanie do SZR, zabudowanego w Amplifikatorni.

Układ zasilanie przywrócić do stanu pierwotnego, porządkując pozostałe obwody, które nie będą ulegały przebudowie.

Dla zasilenia szafy DSO projektuje się kabel NHXH 3x25 mm<sup>2</sup>. Kabel należy wyprowadzić z pola rozdzielnicy RPOż i prowadzić go po ścianie, na uchwytach systemowych.

- 7 **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** W obiekcie znajduje się PWP – układ zasilania pozostaje bez zmian. W momencie zadziałania wyłącznik pozbawi napięcia również rozdzielnice projektowane.
- 8 **Kanały, koryta kablowe, układanie przewodów** Aby rozprowadzić nowe wlv-ty po obiekcie, należy na odcinku od RGNN1 do budynku głównego Teatru, nad sufitem podwieszanym na poziomie -1 oraz na poziomie -3 rozprowadzić nowe koryta kablowe. Projektuje się koryta K300H50 na potrzeby instalacji silnoprądowych oraz K300H50 na potrzeby instalacji teletechnicznych i słaboprądowych.  
Takie same koryta należy również ułożyć w korytarzu na poziomie -3 na odcinku od RGNN3 do T01B. Koryta montować na uchwytych fajkowych do ścian i sufitów w odległości nie większej niż 1,5m. Wcześniej zdemontować istniejącą instalację elektryczną. Po zakończeniu montażu i ułożeniu nowych kabli, starą instalację, która nie podlega przebudowie, przenieść na nowe trasy. Zbędne przewody – umartwić.  
Pomiędzy rozdzielnicami oddziałowymi wykonać pionowe przejścia wykorzystując do tego twarde rury ochronne o średnicy co najmniej 70 mm oraz wykorzystać już istniejące przepusty pionowe. Ponieważ rozdzielnice są umieszczone jedna nad drugą nie ma potrzeby rozbudowy instalacji koryt kablowych na wyższych piętrach.  
Kable i przewody elektryczne należy prowadzić przy pomocy kanałów, listew i rur instalacyjnych. Trasy poziome - natynkowo w rurkach PCV i korytkach kablowych ,w miarę możliwości, w przestrzeni sufitu podwieszanego.  
Wykorzystać istniejące rurki metalowe, których stan techniczny pozwala na prowadzenie instalacji elektrycznych.  
We wskazanych pomieszczeniach (Akustycy, Elektrycy, Portiernia) na ścianie zamocować metalowe, dzielone koryta ściennie o wym. 130x70, w których zostaną rozprowadzone instalacje elektryczna i teletechniczna. Takie rozwiązanie umożliwi swobodne rozmieszczenie punktów dystrybucyjnych.  
W pomieszczeniach technicznych instalację należy prowadzić natynkowo lub podtynkowo.  
Wszystkie koryta kablowe połączyć z instalacją połączeń wyrównawczych.  
Przy układaniu koryt kablowych należy zachować koordynację z pozostałymi branżami.  
Przy przejściach trasami kablowymi przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować certyfikowane przepusty kablowe i wypełnienia o odporności ogniowej równej co najmniej temu oddzieleniu przeciwpożarowemu.  
Przewody w kablach wielożyłowych oznaczone barwami zgodnie z PN. Pojedyncze żyły muszą być wszystkie oznaczone trwałym systemem znakowania na obu końcach zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN.
- 9 **Instalacje elektryczne wewnętrzne** Całość instalacji elektrycznej wewnętrznej niskiego napięcia zostanie wykonana w układzie sieci typu TN-S o następujących parametrach: napięcie 230/400V, 50Hz, L+N+PE oraz 3L+N+PE.  
Ważniejsze obwody z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej, chronione będą wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA.  
Dopuszczalne spadki napięcia: dla instalacji siły 5% dla instalacji oświetlenia 3%.  
Minimalny dopuszczalny przekrój przewodów:

Odbiory 1 fazowe – YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> dla oświetlenia i YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> dla pozostałych odbiorów,  
Odbiory 3 fazowe – zgodnie z rysunkami.

Należy stosować przewody o napięciu izolacji 750V, natomiast kable 0,6/1kV. Osprzęt n/t lub p/t, który będzie montowany w pomieszczeniach technicznych oraz pomieszczeniach wilgotnych musi posiadać stopień ochrony IP co najmniej 44.

Do wszystkich wypustów oświetleniowych doprowadzić należy przewód ochronny.

Oprawy zostały rozmieszczone w oparciu o dokonane obliczenia natężenia oświetlenia, dobrane na podstawie wartości podanych w obowiązującej normie PN-EN-12464-1. Wyliczenia te zostały dokonane na potrzeby projektowanej instalacji elektrycznej.

W kosztorysie te oprawy nie są ujęte, ponieważ są one tematem wykonanego wcześniej audytu.

Oświetlenie zostało zaprojektowane w części technicznej i administracyjnej budynku. W części obejmującej widownię, foyer, hol główny, westybul itd. zostanie wymieniona oraz rozbudowana instalacja, natomiast oprawy pozostają bez zmian.

Oświetlenie ogólne i iluminacyjne, obejmujące hol główny, hole boczne, korytarze sąsiadujące z tym holem oraz korytarze przy widowni, foyer oraz widownię będą sterowane z dimmerów oświetlenia technologii sceny. Dlatego też wszystkie te obwody zostały sprowadzone do poziomu rozdzielnic ROS.

Na potrzeby iluminacji sufitów oraz wskazanych elementów architektonicznych zaprojektowano wypusty zasilające oświetlenie LED punktowe oraz liniowe. Miejsca wykonania punktów zasilających wskazano na załączonych planach.

Łączniki oświetlenia będą instalowane na wysokości 1,4m, natomiast gniazda – na wysokości 0,3-0,4m lub wg wytycznych zamawiającego. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny. Pomieszczenia techniczne muszą zostać wyposażone w oprawy o stopniu ochrony, co najmniej IP54. Podczas montażu opraw wykonawca zobowiązany jest do stosowania systemowych rozwiązań producenta opraw oraz przeprowadzić koordynację branżową z branżą konstrukcyjną.

Osprzęt gniazd i łączników stosować wg wytycznych zamawiającego.

Oświetlenie na komunikacji głównej tj. na korytarzach oraz klatkach schodowych będzie sterowane z czujników ruchu. Natomiast w sanitariatkach należy zamontować czujniki obecności. Czujniki powinny być wykonane w taki sposób, aby można było zastosować również sterowanie ręczne. W tym celu w rozdzielnicach należy zamontować styczniki (przekładniki), dzięki którym możliwe będzie sterowanie oświetleniem z poziomu tablicy synoptycznej a docelowo - z BMS. Oprócz tego styczniki powinny posiadać możliwość bezproblemowego sterowania ręcznego.

Oświetlenie w pom. Baru oraz Galerii Jaskółka będzie zasilone z lokalnych rozdzielnic tj. RBR oraz RGJ. Należy wykonać połączenia podtynkowe rurką

RVL 16 tych rozdzielnic ze skrzynkami T31 oraz T33. Takie rozwiązanie umożliwi wykonane przełączenia oświetlenia do wskazanych rozdzielnic w razie wystąpienia takiej potrzeby. W rurkach ułożyć przewody 2x1,5 mm<sup>2</sup>. Wszystkie nie wymienione elementy występujące na obiekcie nie podlegają wymianie lub nie są tematem tego opracowania.

**10 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego**

Pozostaje bez zmian. Nie jest tematem tego opracowania.

**11 Instalacja wyrównania potencjałów**

Połączenia wyrównawcze obejmują:

- przewód ochronny instalacji elektrycznej,
- wszystkie metalowe części budynku i jego wyposażenia,
- instalację piorunochronną – istnieje na obiekcie.

Wszystkie elementy konstrukcji metalowej połączyć z instalacją wyrównawczą, dotyczy to w szczególności:

- gniazd wtykowych,
- metalowych ciągów wentylacyjnych,
- pozostałych urządzeń elektrycznych,
- elementów metalowych tras kablowych (koryta, korytka ściennie),
- szyn uziemiających lokalnych zabudowanych w sanitariatach.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej wykonać w sposób pewny, trwały i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE powinny być oznaczone kolorami zielonym i żółtym.

Do pomieszczenia rozdzielnic nN wprowadzić bednarkę FeZn 25x4 połączoną w sposób trwały z istniejącą instalacją uziemienia. Tutaj również należy wykonać lokalną szynę uziemiającą.

**12 Instalacja uziemienia**

Istnieje – pozostaje bez zmian.

**13 Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową należy wykonać jako niską, drutem FeZn8. Drut prowadzić na uchwytach dachowych przystosowanych do montażu na dachu wykonanego „na felc”.

W miejscach wskazanych na planach wykonać zwody pionowe. Wykorzystać istniejące maszty.

Przewody odprowadzające prowadzić po istniejących trasach. Złącza kablowe – bez zmian. Na wysokości do ok. 2 m. od ziemi przewody zabezpieczyć rurami ochronnymi dedykowanymi dla instalacji odgromowych.

**14 Instalacja odmrażania rynien**

Aby w zimie zapewnić drożność rynien należy ułożyć 6 kabli grzewczych. Kable układać podwójnie, wpuszczając je do spustów tak, aby koniec kabla znajdował się co najmniej 0,5 m pod pow. nawierzchni. Podwójne ułożenie pozwoli na uzyskanie ok. 40W/m, co zapewni prawidłową pracę systemu. Od strony północnej, na ścianie budynku zamontować czujnik temperatury, natomiast od strony południowej, w rynnie – czujnik wilgoci. Sterowanie odbywało się będzie z regulatora, zabudowanego na szynie TH w rozdzielnic TOD. Regulator będzie sterował dwoma stycznikami, które po załączeniu zasilą wszystkie 6 kabli grzejnych, po 3 szt. każdy.

- 15 Ochrona przeciwporażeniowa**
- Instalacja elektryczną wewnętrzną należy wykonać w układzie sieciowym TN-S.
- Podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza i ochrona kabli, przewodów i urządzeń.
- Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączniki różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30 mA.
- Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe należy zapewnić również poprzez system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe części elementów przewodzących, mogących znaleźć się pod napięciem.
- W przypadku pomieszczeń wilgotnych należy wykonać dodatkowe połączenie wyrównawcze miejscowe.
- 16 Środki ochrony przeciwpożarowej**
- Instalacje nieużywane dla celów przeciwpożarowych będą w całości wyłączane przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.
  - Przejścia instalacji przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego należy wykonać w certyfikowanych przepustach o odporności ogniowej, co najmniej takiej samej jak wydzielenie.
- 17 Instalacja teletechniczna**
- Instalacja teletechniczna ma zapewnić przesył danych wykorzystując okablowanie klasy E / kategoria 5.
- Instalację należy do punktu PL prowadzić:
- w korytarzu – w korytkach kablowych,
  - w pozostałych pomieszczeniach – podtytkowo, w karbowanej rurce ochronnej RVL.
- Należy użyć kabli w powłokach trudnopalnych LSZH o średnicy zewnętrznej nie większej niż 6,5 mm. Zachować odległości od innych instalacji wewnętrznych.
- Wszystkie przewody sprowadzić do centrali telefonicznej CT (telefony) oraz do serwerowni lub do wskazanych miejsc (w przypadku internetu).
- 18 Uwagi końcowe**
- Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
  - Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.
  - W przypadku nie podania w opracowaniu któregoś z przepisów nie zwalnia to Wykonawcy z jego stosowania.
  - Wszystkie stosowane korytka kablowe wraz z osprzętem mocującym, zastosowane na potrzeby instalacji ppoż., powinny posiadać odpowiednie systemowe atesty i dopuszczenia.