

## 2.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### UWAGI OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

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

2. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

3. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z dokumentacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

4. Specyfikacje, 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 jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora i Projektanta,

5. Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy 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. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem i Projektantem, którzy jako jedyni są upoważnieni do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

6. 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 spełniały obowiązujące przepisy.

7. 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 i niniejszą dokumentacją oraz Dokumentacją Powykonawczą.

8. Niniejszy Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, konstrukcyjnym i wszystkimi projektami branżowymi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi oraz do ich koordynacji w czasie robót.

9. Wszystkie przejścia przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej zabezpieczyć do odporności przegrody określonej w operacie pożarowym oraz projekcie architektonicznym. Wszystkie przejścia przez stropy w ramach jednej strefy pożarowej zabezpieczyć do EI60.

10. Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, elektrycznych, wyposażenia technicznego i oświetlenia wg projektu architektonicznego oraz projektu aranżacji wnętrz. Wszelkie podejścia instalacyjne pod urządzenia mogą być wykonane dopiero po precyzyjnym określeniu ich lokalizacji.

11. Przed rozpoczęciem montażu elementów instalacji prowadzonych w przestrzeni sufitu podwieszonego zapoznać się z projektem sufitów podwieszonych. Bezwzględnie przestrzegać określonego w projekcie poziomu sufitu przy uwzględnieniu jego grubości łącznie z konstrukcją nośną. Prowadzenie przewodów koordynować z wszystkimi dokumentacjami branżowymi. W razie wątpliwości skontaktować się z projektantem przed rozpoczęciem robót.

12. Zwraca się uwagę na konieczność zamówienia materiałów z odpowiednim wyprzedzeniem. Kolory i wykończenia elementów wyposażenia technicznego, oświetlenia itp. bezwzględnie uzgodnić z projektantem architektury, rezerwując czas niezbędny do ich dostarczenia przez producenta. Zwraca się uwagę na fakt, że niektóre określone w projekcie kolory lub wykończenia elementów mogą znacznie wydłużyć okres oczekiwania na ich dostawę od producenta.

13. Wszystkie wymiary powinny być sprawdzone w naturze. W razie stwierdzenia niezgodności wymiarów z podanymi na rysunkach skontaktować się z projektantem.

## **Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora;
- projekt Budynku Głównego Teatru Wybrzeże, opracowanego przez Autorską Pracownię Architektoniczną Jacek Bułat na podstawie umowy nr 134/2014,
- projekt widowni w Budynku Głównym Teatru Wybrzeże, opracowany przez Warsztat Architektury Pracownia Autorska Krzysztof Kozłowski na podstawie umowy nr 124/2015.
- projekt technologii sceny;
- uzgodnienia branżowe;
- obowiązujące przepisy i normy.

## **Przedmiot i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie dotyczy rozwiązań branży elektrycznej w zakresie przebudowy widowni dużej sceny, w tym technologii scenicznej i otoczenia Budynku Głównego Teatru Wybrzeże przy ul. św. Ducha 2 w Gdańsku.

W zakresie opracowania występują następujące elementy instalacji:

- rozdzielnica REA-BG – elektroakustyka wraz ze studiem nagrań;
- rozdzielnica ROT-BG – oświetlenie technologiczne sali głównej;
- rozdzielnica RMS-BG – mechanika sceniczna Sali głównej;
- instalacje zasilające urządzenia technologiczne;
- instalacje elektryczne wewnętrzne, w tym oświetlenia awaryjnego;
- instalacje zasilania urządzeń pożarowych (SSP, DSO, oddymianie);

## **Parametry energetyczne**

Moc zapotrzebowana:

REA-BG – 65kW;

ROT-BG – 133kW;

RMS-BG – 286kW;

## **Zasilanie energetyczne, rozdzielnice główne i rozdział energii elektrycznej**

Zasilanie rozdzielnic REA-BG odbywać się będzie z rozdzielnic RG2 usytuowanej w pomieszczeniu technicznym w budynku „Przejście Bramne”. Kabel zasilający rozdzielnicę należy prowadzić w projektowanym kanale kablowym w budynku „Przejście Bramne” następnie w poprzek ul. Teatralnej w rurach osłonowych i dalej w istniejącym kanale kablowym w budynku głównym po jego uporządkowaniu.

Zasilanie rozdzielnic ROT-BG i RMS-BG odbywać się będzie z rozdzielnic RG-BG zlokalizowanej w pomieszczeniu ruchu elektrycznego w piwnicy na poziomie -1.

## **Instalacje elektryczne**

Projektuje się wykonanie instalacji zasilających urządzenia technologii sceny, instalacji gniazd wtyczkowych i oświetlenia ogólnego w oparciu o projekty aranżacji wnętrz oraz technologii sceny.

Wszystkie instalacje projektuje się w układzie TN-S. Przekroje przewodów i kabli wg normy IEC 60364-5-523. Projektowane linie zasilające należy układać w kanałach kablowych, szachtach instalacyjnych oraz w korytkach kablowych i na drabinkach kablowych lub w rurkach bezpośrednio na ścinie/stropie stałym. Do oświetlenia ogólnego pomieszczeń przyjęto oprawy oświetleniowe LED. Do sterowania oświetleniem ogólnym przewidziano tablicę sterowania oświetleniem TSO-SG.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne załączy się automatycznie po zaniku napięcia zasilania podstawowego i będzie zasilane z wbudowanych w oprawy akumulatorów. Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 5 lx (wymóg Rzeczoznawcy ds. pożarowych). Oprawy ewakuacyjne kierunkowe winny być zgodne z normami oraz posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Piktogramy na oprawach kierunkowych muszą spełniać wymogi zawarte w PN-92/N-01256/02.

W celu zasilania obwodów ładowania inwerterów w oprawach awaryjnych Wykonawca winien ułożyć przewód 4-żyłowy.

## **Instalacja ochrony od porażen i połączeń wyrównawczych**

Ochronę podstawową zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony min. IP 2X. Jako ochronę przy uszkodzeniach zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN -S wg PN-ICE 60364.

Rozdzielenie przewodu neutralno-ochronnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE przewidziano w stacji transformatorowej. Ochrona przeciwporażeniowa rozdzielnic realizowana będzie poprzez aparaty zamontowane w rozdzielnicach poprzedzających. W obwodach odbiorczych samoczynne wyłączenie napięcia realizowane jest przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wkładki topikowe. Dodatkowo w obwodach gniazdkowych przewidziano wyłączniki różnicowoprądowe.

Należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji

### **Ochrona przed przepięciami.**

Po stronie nn przewidziano ochronę przepięciową w rozdzielnicach głównych przy użyciu kombinowanych ograniczników przepięć typu 1, a w poszczególnych tablicach rozdzielczych typu 2.

### **Uwagi końcowe**

Przejścia kabli przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. Zastosować przepusty RADPOL S.A. Częłuchów lub innego producenta posiadającego odpowiednią aprobatę techniczną.

Przy przekraczaniu granicy stref pożarowych należy wykonać przepusty ognioodporne systemu OBO, PROMAT, HILTI lub innego producenta posiadającego odpowiednią aprobatę techniczną. Przepusty wykonać zgodnie z instrukcją producenta przepustów.

**Opracował**

**Michał Długoński**