

**XANA Pracownia Projektowa**  
**Roksana Kielbasa**

ul. Hołdu Pruskiego 10/6  
75-607 Koszalin

NIP 6721980492  
REGON 360058957

tel. 608 652 889  
biuro@xana-arch.pl



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Nazwa zamierzenia  
budowlanego:

**Przebudowa i rozbudowa budynku Zespołu  
Państwowych Szkół Muzycznych im. Grażyny  
Bacewicz w Koszalinie wraz z instalacjami  
zewnętrznymi**

Kategoria obiektu  
budowlanego:

**IX**

Adres obiektu  
budowlanego:

**ul. Fałata 32, 75-434 Koszalin**

Nazwa jednostki ewidencyjnej: **Koszalin**  
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:  
**Koszalin 018**  
Numer działki ewidencyjnej: **151/6**

Inwestor:

**Zespół Państwowych Szkół Muzycznych  
im. Grażyny Bacewicz w Koszalinie**  
**ul. Fałata 32, 75-434 Koszalin**

Koszalin, 29.10.2021 r.

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zadania pn.

Przebudowa i rozbudowa budynku Zespołu Państwowych Szkół Muzycznych w Koszalinie i obejmuje instalację elektryczną w dobudowywanych pomieszczeniach szatni na parterze przy Zespole Państwowych Szkół Muzycznych im. Grażyny Bacewicz przy ul. Fałata 32 w Koszalinie, dz. nr 151/6; obr. 018 Koszalin, gmina Miasto Koszalin.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy wewnętrznych instalacji i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologie montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory.

Zakres robót objętych specyfikacją:

- montaż instalacji elektrycznej.
- aparatura kontrolno – pomiarowa, regulacyjna i zabezpieczająca,
- uruchomienie instalacji,
- kontrole i odbiory.

### **1.4. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania wykonywanych instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. W ramach rozbudowy w zakresie branży elektrycznej planuje się wykonanie :

- instalacji oświetleniowej wraz okablowaniem  
wraz z podłączenia i zintegrowaniem z istniejącą instalacją BMS
- instalacji gniazd wraz okablowaniem

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 2.1. Linie zasilające

Układ sieci TN-S.

Linia zasilająca tablice pozostaje bez zmian.

Układ sieci TN-S.

### 2.2. Tablice rozdzielcze

W ramach rozbudowy nie projektuje się nowych tablic. Tablice pozostają bez zmian.

### 2.3. Instalacje oświetleniowe

#### Oświetlenie podstawowe.

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano oprawami typu LED. W pomieszczeniu szatni przewidziano oprawy natynkowe.

Stopień ochrony obudów:

- pomieszczenie szatni itp. – IP40

Wszystkie oprawy przewidziano z kloszem typu OPAL.

Przyjęto natężenie oświetlenia:

Min 200 lx – pom. szatni

Oprawy zasilic z istniejących tablic rozdzielczych.

#### Oświetlenie awaryjne

Do oświetlenia awaryjnego przewidziano oprawy z autonomicznym źródłem światła i podtrzymaniu 1h, z autotestem, z zabezpieczeniem przed całkowitym rozładowaniem i z certyfikatem CNOBP.

Do oznaczenia wyjść przewidziano oprawy z piktogramami.

Oprawy w dobudowywanym pomieszczeniu szatni zasilic z istniejących obwodów tablic rozdzielczych. Oprawy w szatni podłączyć do wydzielonego obwodu opraw oświetlenia awaryjnego w korytarzu.

Przyjęte natężenie oświetlenia:

1 lx – drogi ewakuacyjne

#### Specyfikacja opraw

Oznaczenie	Sposób montażu	Moc	IPx	Strumień [lm]	Temp. barwowa	Ra/CRl	Klosz	Kolor	Trwałość paneli	Rozsył światła	UWAGI
F1	Natynkowa	LED 48 W	40	4500	4000K	>80	Opal	Biały	50000h	Równomierny	-
AW1	Natynkowa	LED 3W	41	-	-	-	-	Biały	-	Optyka otwarta	Autonomiczne źródło światła 1h (akumulatory LiFePoli), autotest, zabezpieczenie przed
EW	Natynkowa	LED 3W	41	-	-	-	piktogram	Biały	-	Odległość rozpoznawania 20m	

											całkowitym rozładowaniem , certyfikat CNOBP
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Po zakończonych pracach montażowych wykonać pomiary natężenia oświetlenia.

## **2.4. Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia**

W dobudowywanym pomieszczeniu szatni przewidziano wypust na gniazda wtyczkowe podwójne. Obwód zasilić z istniejącej tablicy TP0.1. Istniejące pozostałe gniazda na korytarzu, pozostają bez zmian.

### Wykonanie instalacji

Instalacje wykonać przewodami miedzianymi.

Przewody w korytarzu, ze stropem podwieszanym ułożyć w istniejących korytkach .

Stosować kable i inne przewody ze względu na ich reakcję na ogień zgodnie z normą N SEP-E-007 wypracowanej w oparciu o rozporządzenie CPR. Pozostałe instalacje wykonać pod tynkami. W pomieszczeniach suchych stosować osprzęt podtynkowy.

System instalacji – TN-S.

## **2.5. Ochrona przepięciowa**

Wg wyposażenia istniejących tablic.

## **3. SPRZĘT.**

Sprzęt wykorzystany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym *Umową*. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

### **4.1. Przewody.**

Wykonawca winien dysponować dostępem do środka transportu 0,9 t, żurawia samochodowego 7 -10 t.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać od zewnętrznych wpływów atmosferycznych a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń.

W czasie transportu i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się w ładowni; z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, sterowania i automatyki .

- załadunek i rozładunek winien odbywać się ostrożnie, aby nie narazić na uszkodzenia powłok lakierniczych i osłon.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami atmosferycznymi, w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczonej powłoce kapturek termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie parametrach można zastosować za zgodą projektanta i inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości np. kable, urządzenia prefabrykowane, aparatury należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

Urządzenia dostarczone przez inwestora powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów i zgodne z zasadami podanymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne".

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Zakres prac.**

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną:

- rozbudowa instalacji oświetleniowej w nowym pomieszczeniu
- rozbudowa instalacji gniazd w nowym pomieszczeniu
- integracja z istniejącym systemem sterowania oświetleniem i BMS
- po montażowe pomiary nowo wybudowanych instalacji elektrycznych.

### **5.2. Montaż przewodów elektrycznych.**

Trasy przewodów należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami PB i PW.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić zniekształcenia i pęknięcia.

### **5.3. Badania i uruchomienie instalacji.**

Po wykonaniu robót montażowych instalacji elektrycznej wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym, wyniki uwidocznić w odpowiednim protokole.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo

kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

Oględziny i próby sprawdzające poprawność wykonania. instalacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie, sprawdzanie odbiorcze. Do odbioru końcowego robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualna dokumentację wykonawczą
- protokół prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń
- odebranie instalacji do eksploatacji powinno być zakończone spisaniem protokołu odbiorczego

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia prób instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań instalacji.

## **8. OBMIAŁ ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Demontaż i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61024-1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych część 1-2.

Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych

PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia .

PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk .

PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-91/E-05009/42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-92/E-05009/45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed spadkiem napięcia.

PN-93/E-05009/46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie.

PN-92/E-05009/47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.

PN-93/E-05009/53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami.  
Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-91/E-05009/473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-92/E-05009/537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.  
Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-91/E-05009/701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.

PN-IEC 364-4-481 :1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.