

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT Nr2/TN**

temat opracowania :	<b>MODERNIZACJA W ZÚA CIEPLNEGO INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>
bran a :	<b>ELEKTRYCZNA</b>
obiekt :	<b>TEATR NARODOWY UL. WIERZBOWA 3 WARSZAWA</b>
inwestor :	<b>TEATR NARODOWY PLAC TEATRALNY 3 00-077 WARSZAWA</b>

AUTOR OPRACOWANIA

Imi i nazwisko	Uprawnienia projektowe	podpis
Opracowaý: <b>mgr in . Wojciech Grossman</b>	<b>Wa-644/92</b>	
Data	WARSZAWA MARZEC 2015 r.	

**CPV-45310000-3 Ę Roboty instalacyjne elektryczne**

## SPIS TRECI

1. WST P.....	3
1.1. Przedmiot specyfikacji .....	3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji .....	3
1.3. Zakres robót obj tych specyfikacj .....	3
1.4. Okre lenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót .....	3
2. MATERIAŁY .....	4
2.1. Rozdzielnica elektryczna nn.....	4
2.2. Kable i przewody.....	4
2.3. Osprz t.....	4
3. SPRZ T .....	4
4. TRANSPORT .....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. Roboty demonta owe .....	5
5.2. Trasowanie .....	5
5.3. Monta konstrukcji wsporczych oraz uchwytów .....	5
5.4. Przej cia przez ciany i stropy.....	5
5.5. Monta sprz tu i osprz tu .....	5
5.6. Podej cie do odbiorników.....	6
5.7. Układanie przewodów.....	6
5.8. ú czenie przewodów .....	6
5.9. Przyû czanie odbiorników .....	6
5.10. Monta aparatów w rozdzielnicy .....	7
5.11. Próby monta owe .....	7
6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT.....	7
7. OBMIAR ROBÓT.....	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
9. PODSTAWA PýATNO CI.....	8
10. PRZEPISY ZWI ZANE.....	8
10.1. Normy .....	8
10.2. Dokumenty .....	9

## 1. WST P

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie instalacji elektrycznych w układzie cieplnym w budynku przy ul. Wierzbowej 3 w Warszawie obsługującym Teatr Narodowy.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wymienionych robót.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- prace demontażowe (rozdzielnic, skrzynki elektryczne, szafka automatyki, pompy z oprzewodowaniem, instalacja oświetleniowa)
- prace montażowe instalacji elektrycznych (oświetlenia w pomieszczeniu w żłobku, korytek kablowych, rur instalacyjnych, kabli siłowych, kabli i elementów automatyki) do projektowanych pomp, urządzeń automatyki ciepłowniczej
- montaż urządzeń wyrównawczych
- wykonanie prac rozruchowych i pomiarowych urządzeń elektrycznych
- wykonanie pomiarów instalacji elektrycznych, natężenia oświetlenia
- kontrola jakości i odbior końcowe

Szczegółowy zakres robót oraz obmiar zostają podane w części kosztorysowej.

Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami użytymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 SST.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Nr D2/2012 : Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej+. ITB Warszawa 2012 r.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów innymi, w przypadku niemożności 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

montaż należy realizować zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D : Roboty instalacyjne. Nr D2/2012 : Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej+. ITB Warszawa 2012 r.

- Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Rozdzielnica elektryczna nn**

Rozdzielnice elektryczne główna RGyA (rozbudowa), RWC natynkowa, SA1 szafa automatyki zgodnie ze schematami ideowymi.

### **2.2. Kable i przewody**

Kabel elektroenergetyczny YKY 5x16 mm<sup>2</sup>, YKY 4x6 mm<sup>2</sup>, YKY 4x1,5 mm<sup>2</sup>, YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>, przewody instalacyjne YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>, YLY 10x1,0 mm<sup>2</sup>, YLY 5x1,0 mm<sup>2</sup>, YLY 4x1,0 mm<sup>2</sup>, YLY 3x1,0 mm<sup>2</sup>, YLY 2x1,0 mm<sup>2</sup>; przewód sterowniczy ekranowany LiYCY 3x1,0 mm<sup>2</sup>, LiYCY 2x1,0 mm<sup>2</sup>, przewód UTP typ BELDEN-8471 UTP 1x2xAWG16 PCV.

### **2.3. Osprzęt**

Odgałniki n.t., obudowa z tworzywa z zaciskami do 2,5 mm<sup>2</sup>, 400 V (do instalacji szczelnych).

Gniazda wtyczkowe 2P+PE 10/16A, 250 V~, n.t., szczelne.

Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy szczelny n.t. 10A.

Rurka winidurowa RS40, RS22, RS18, rurka karbowana gładka RKGL25.

Skrzynka z tw. sztucznego IP 55.

Korytka kablowe z pokrywką K200.

Korytka kablowe z pokrywką K100.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

### 5.1. Roboty demontażowe

Demontażowe, wraz z odłączeniem zacisków i przewodów, podlegają n/w istniejącej elementom instalacji:

- rozdzielnica w złączeniowa 230/400V
- szafka automatyki
- aparaty elektryczne w rozdzielnicach
- pompy instalacji c.o., c.t., cw. z osprężeniem
- instalacja elektryczna oświetleniowa, gniazd wtyczkowych
- elementy automatyki w złączeniach (m.in. regulatory pogodowe w złączeniach cieplnego)

### 5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### 5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do użycia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### 5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
- przejścia przez elementy oddzielenia p.po. oraz przez ściany i stropy o odporności ogniowej RE 60 i EI 60 muszą mieć uszczelnienia p.po. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielenia p.po.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzywa sztucznego, korytka blaszane itp.

### 5.5. Montaż sprzętu i osprężenia

Sprzęt i osprężenie instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprężenia mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcane do podłoża za pomocą kołków i rur rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw oświetleniowych montowane na stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

## 5.6. Podejcie do odbiorników

Podejcie instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejcie zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejcie zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do gniazd wtyczkowych zamocowanych na ścianach, podejcie należy wykonywać przewodami układowymi na tych ścianach w rurkach elektroinstalacyjnych.

## 5.7. Układanie przewodów

### Przewody izolowane kabelkowe

W zależności od rodzaju pomieszczenia instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym
- w wykonaniu szczelnym

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- na tynku z osprzętem zwykłym lub
- na tynku z osprzętem szczelnym

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprężenie i osprzęcenie oraz aparatach za pomocą dżawików. Rednica dżawicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do rednicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dżawic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

## 5.8. Ułożenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych ułożenie przewodów należy dokonywać w sprężeniu i osprzęceniu instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować pochylenia skręconych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich ułożenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób ułożenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciski i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej części przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania ułożonych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Koncepcje przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

## 5.9. Przyłączenie odbiorników

Miejsca połączenia przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Połączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych

#### **5.10. Montaż aparatów w rozdzielnicach**

Po zdemontowaniu wymienianych aparatów należy:

- zainstalować aparaty dostarczone w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

#### **5.11. Próby montażowe**

Przed zakończeniem robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji punktów zwarciovych

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie i odbiór robót powinny być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
- zażyczenie punktów kontrolnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektrycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory częściowe
- Odbiory końcowe
- Odbiory ostateczne

## 9. PODSTAWA PŁATNO CI

Podstaw pŁatno ci stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomonta owych.

## 10. PRZEPISY ZWI ZANE

Wykonawca ma obowi zek zna wszystkie ustawy i rozporz dzenia wŁadz centralnych, za-  
rz dzenia wŁadz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek spo-  
sób s zwi zane z realizacj robót lub mog wpŁywa na sposób prowadzenia robót

### 10.1. Normy

Przywojane normy (stosowa w aktualnie obowi zuj cej wersji):

- PN-IEC 60364-1 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Ochrona przeciwpora eniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Ochrona przed skutkami oddziaŁywania  
cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Ochrona przed pr dem przet eniowym.
- PN-IEC 60364-4-442 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Ochrona przed przepi ciami. Ochrona
- instalacji nn przed przej ciowymi przepi ciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w  
sieciach WN.
- PN-IEC 60364-4-443 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Ochrona przed przepi ciami. Ochrona  
przed przepi ciami atmosferycznymi lub ŷ czeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-45 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Ochrona przed obni eniem napi cia.
- PN-IEC 60364-4-46 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Odŷ czanie izolacyjne i ŷ czenie.
- PN-IEC 60364-4-47 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Stosowanie rodków ochrony  
zapewniaj cych bezpiecze stwo. Postanowienia ogólne. rodki ochrony przed  
pora eniem pr dem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpiecze stwa. Stosowanie rodków ochrony  
zapewniaj cych bezpiecze stwo. rodki ochrony przed pora eniem pr dem  
elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i monta wyposa enia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 : 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i monta wyposa enia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 : 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Obci alno ci pr dowe dŁugotrwaŁe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i monta wyposa enia elektrycznego. Aparatura ŷ czeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534 : 2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i monta wyposa enia elektrycznego. Urz dzenia do ochrony przed  
przepi ciami
- PN-IEC 60364-5-537 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i monta wyposa enia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.



- Urządzenia do odciążania izolacyjnego i uziemienia.
- PN-IEC 60364-5-54 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-537 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnętrzne w obiektach elektrycznych.
- PN-89/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny.
- PN-89/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny.
- PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych elektrycznych podobnych.
- PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 60529 : 2003 Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (kod IP).
- PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

## 10.2. Dokumenty

Przywołane przepisy prawne (stosowane w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003r w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania.
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich nr 73/23/EEC (z uwzględnieniem zmian wprowadzonych dyrektywą nr 93/68/EEC) dotycząca harmonizacji przepisów prawnych państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przeznaczonego do użytku w pewnych granicach napięcia.
- Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich nr 89/336/EEC (z uwzględnieniem zmian wprowadzonych dyrektywami nr 91/263/EEC, 92/31/EEC i 93/68/EEC) w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

- W przypadku wprowadzenia nowych przepisów i norm obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów, o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.