

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lokalizacja: Borcz, gm. Somonino
 działka nr 10

Inwestor: Gmina Somonino
 ul. Ceynowy 21,
 83-314 Somonino

Faza: Projekt budowlany

Branża: Elektryczna

Temat: *PROJEKT BOISK SPORTOWYCH ORAZ BIEŻNI
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W BORCZU*

Opracował: mgr inż. Łukasz Karczewski

Spis treści

1.	KLASYFIKACJA ROBÓT	2
2.	PRZEDMIOT ZAKRES OPRACOWANIA	2
3.	ZAKRES STOSOWANIA OPRACOWANIA	2
4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	2
5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	3
5.1.	ELEMENTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	3
5.1.1.	KABLE ELEKTROENERGETYCZNE	3
5.1.2.	PRZEWODY INSTALACYJNE	3
5.1.3.	PRZEWODY UZIEMIAJĄCE	3
5.1.4.	PRZEJŚCIA INSTALACJI PRZEZ ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	3
5.1.5.	PRZEPUSTY INSTALACYJNE PPOŻ.	3
5.1.6.	SZAFKA OŚWIETLENIA SO.....	3
5.1.7.	OPRAWY OŚWIETLENIOWE	4
5.1.8.	SŁUPY	5
5.1.9.	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	5
5.1.10.	KANALIZACJA TELETECHNICZNA.....	5
5.1.11.	KAMERY	5
5.1.12.	PRZEWODY SYGNAŁOWE.....	6
5.1.13.	KORYTA KABLOWE	6
6.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	6
7.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
8.	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	7
9.	MATERIAŁY.....	7
10.	SPRZĘT	7
11.	TRANSPORT.....	7
12.	WYKONANIE ROBÓT.....	8
13.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
14.	ODBIÓR ROBÓT.....	8
15.	PRZEPISY I NORMY	9

1. Klasyfikacja robót

Klasyfikacja robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV) (wg Rozporządzenia (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)).

Roboty budowlane objęte niniejszym projektem są oznaczone kodem CPV.

	Kod CPV	
Dział robót	45000000-7	Roboty budowlane
Grupa robót	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
Kategoria robót	45316100-6 45311000-0	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

2. Przedmiot zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w zakresie oświetlenia terenu boisk oraz monitoringu na potrzeby budowy boisk sportowych oraz bieżni w Borczu, gm. Somonino, dz. nr 10.

Zakres robót elektrycznych obejmuje:

- 2.1. zasilanie szafki oświetlenia boisk w energię elektryczną, z istniejącej rozdzielniczy budynku szkoły,
- 2.2. budowa szafki oświetlenia boisk,
- 2.3. montaż słupów stalowych dla naświetlaczy i kamer
- 2.4. linie kablowe od szafki oświetlenia do słupów,
- 2.5. instalację uziemienia słupów;
- 2.6. kanalizację teletechniczną dla kamer;
- 2.7. naświetlacze oświetlające boiska;
- 2.8. kamery monitoringu;

3. Zakres stosowania opracowania

Niniejsze opracowanie można stosować wyłącznie przy wykonawstwie robót instalacyjnych dla obiektu dla którego zostało opracowane.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z jakimkolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na wbudowanie i zastosowanie poszczególnych materiałów budowlanych. Przedłożenie materiałów przedstawione Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego w celu akceptacji, powinno zawierać wszelkie świadectwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z Polskim Prawodawstwem.

5.1. Elementy instalacji elektrycznych

5.1.1. Kable elektroenergetyczne

Podstawowe dane techniczne kabli elektroenergetycznych:

- napięcie znamionowe 0,6/1 kV,
- kolor powłoki zewnętrznej czarny, odporny na UV,
- materiał żył: kable – aluminium, przewody – miedź,
- kable elektroenergetyczne o izolacji polwinitowej i polietylenowej np. YAKXS
- żył 4 lub 5,
- Przekrój 25 [mm²]

5.1.2. Przewody instalacyjne

Całość instalacji wykonać miedzianymi przewodami instalacyjnymi o napięciu i izolacji 750V w izolacji i powłoce z PVC. Podstawowe dane przewodów instalacyjnych:

- Napięcie znamionowe 500/750V
- Przewody instalacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej typu YDYżo, LgY,
- Liczba żył 2, 3
- Przekrój znamionowy 1,5; 2,5 [mm²]

5.1.3. Przewody uziemiające

Jako przewody uziemiające stosować płaskowniki stalowe cynkowe o przekroju 25x4 mm, połączenia spawane, zabezpieczone antykorozyjnie.

5.1.4. Przebiegi instalacji przez ściany zewnętrzne

Przebiegi przewodów zasilających przez ściany zewnętrzne budynku należy wykonać w przepustach wodo i gazo szczelnych.

5.1.5. Przepusty instalacyjne ppoż.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przechodzące przez ściany głównej konstrukcji i stropy oddzielające sąsiednie strefy pożarowe, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 30 lub REI 30 należy uszczelnić uszczelniaczem o odporności ogniowej tych elementów.

5.1.6. Szafka oświetlenia SO

Szafka oświetlenia wykonana jako złącze kablowe wolnostojące na fundamencie do wkopania w ziemię. Parametry techniczne:

- materiał: poliestr termoutwardzany, zbrojony włóknem szklanym, odporny na UV
- Klasa ochronności: II

- IP44,
- IK 10,
- drzwi pełne z wkładką na klucz patentowy,
- zasilanie i odpływy od dołu,
- połączenia odpływów z aparatami w szafce poprzez złączki szynowe typu "zug".
- napięcie pracy 400V/230V AC,
- szyny nośne TS 35 mm lub płyta montażowa,
- Kolor: szary RAL 7035

Aparatura zabezpieczająca obwody odbiorcze zainstalowana w rozdzielnicy budynku szkoły i w szafce SO powinna posiadać parametry nie gorszych niż:

- rozłączniki główne np. typu IS firmy Eaton lub równoważny
- rozłączniki bezpiecznikowe np. typu Z-SLS lub LTS firmy Eaton lub równoważny
- podstawy bezpiecznikowe np. typu Z-SHL firmy Eaton lub równoważny
- wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B np. typu CLS6 lub równoważny
- wyłączniki nadprądowe z członem różnicowoprądowym AC np. typu mRB6 firmy Eaton lub równoważne
- wytrzymałość zwarcia dla aparatów min. 6kA

W każdej rozdzielnicy należy pozostawić 20% rezerwy aparatu. Wewnątrz rozdzielnicy należy umieścić aktualny schemat ponumerowanych obwodów odbiorczych. Dodatkowo każde urządzenie w rozdzielnicy powinno posiadać niepowtarzalne oznakowanie.

Użyte powyżej nazwy własne urządzeń i wyrobów, znaki towarowe lub nazwy producentów, należy traktować te oznaczenia wyłącznie jako przykładowe dla określenia standardu funkcjonalno jakościowego oraz parametrów technicznych urządzeń i wyrobów. Każdorazowo, dopuszczalne jest zastosowanie równoważnych rozwiązań o parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych nie gorszych niż wskazanych w projekcie przez Projektanta, po uprzednim uzyskaniu opinii Projektanta i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

5.1.7. Oprawy oświetleniowe

Wykonawca przed zakupem przedstawi do zatwierdzenia oprawy oświetleniowe i wyniki obliczeń natężenia oświetlenia boisk. Zamawiający jest zobowiązany do kontroli stanu oświetlenia zgodnie z instrukcją obsługi oraz zaleceniami normatywnymi. Dodatkowo należy przestrzegać narzuconych przez producenta opraw terminów konserwacji opraw lub jeżeli nie ma wytycznych dokonywać ich przynajmniej raz w roku.

Podstawowe dane techniczne opraw:

a) naświetlacz:

- oprawa świetlna w technologii LED
- możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy,
- układ zasilający w II klasie ochronności elektrycznej,
- napięcie zasilania: 230 V AC, 50Hz
- moc oprawy: 300W
- strumień świetlny oprawy: min 38000 lm
- skuteczność światła: min. 120 lm/w
- kąt świecenia: 90°
- temperatura barwowa: 4000-4500 K
- wskaźnik oddania barw: CRI: RA>90
- dystrybucja światła: symetryczna

- korpus: aluminium
- stopień ochrony IP67
- temperatura środowiska pracy: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- przewidywany czas pracy: 50 000 godzin (spadek strumienia nie większy niż do 80%),
- gwarancja: 5 lat
- klasa odporności: IK08
- certyfikat ENEC oraz CE oprawa tunelowa:

Dopuszczalne jest zastosowanie równoważnych opraw o parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych nie gorszych niż wskazanych w projekcie przez Projektanta, po uprzednim przedstawieniu obliczeń natężenia oświetlenia i uzyskaniu pozytywnej opinii Projektanta i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

5.1.8. Słupy

Wykonawca przed zakupem przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia proponowane słupy. Podstawowe parametry:

- stalowe ocynkowane ogniowo (na zewnątrz i wewnątrz)
- grubości min. 4 mm, o przekroju kołowym,
- wysokość 9m, z belką montażową, oprawa/y na wysokości 9 m,
- mocowanie do fundamentu prefabrykowanego poprzez kołnierz stalowy, przykręcany do fundamentu za pomocą śrub zgodnie z wytycznymi producenta,
- fundament zabezpieczony przeciwwilgociowo powłokami na bazie asfaltu, zgodnie z wytycznymi producenta. Nakrętki zabezpieczyć kapturkami z tworzywa
- słupy wyposażać w tabliczki słupowe TB-1 lub TB-2 umieszczone w podstawie słupa, zamykane drzwiczkami na klucz imbusowy.
- Zasilanie opraw przewodem YDY żo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ z listwy zasilającej na dole masztu,

5.1.9. Instalacja uziemiająca

Uziemienie słupów wykonać za pomocą płaskownika stalowego ocynkowanego 25x4mm, ułożonego w wykopie. Wartość rezystancji $R < 10\Omega$. Połączenia w ziemi jako spawane zabezpieczone antykorozyjnie.

5.1.10. Kanalizacja teletechniczna

Kanalizację teletechniczną wykonać wykorzystując rury gładkościenne DVK 110 oraz studnie kablowe SK-1 zamontowane w ziemi. Parametry studni:

- Korpus wykonany ze zbrojonego betonu klasy C30/37
- górna część korpusu ze zintegrowaną ramą stalową z pokrywą lekką
- dolna część korpusu z otworami do wprowadzenia kanalizacji $\varnothing 110$
- dno studni z otworem odsączającym $\varnothing 125 \text{ mm}$ umożliwiającym odprowadzenie wody poniżej poziomu studni,
- wymiary 60x60 cm, wysokość 70 cm;

5.1.11. Kamery

Kamery montowane na słupach oświetlenia boisk. Kamery dostosować do istniejącego systemu monitoringu po uprzedniej akceptacji Zamawiającego. Podstawowe parametry:

- przystosowane do pracy na zewnątrz
- IP66, IK10
- rozdzielczość min. 5Mpix

- montaż do słupa z zastosowaniem dedykowanych uchwytów i adapterów słupowych.
- Zasilanie kamer w technologii PoE,

5.1.12. Przewody sygnałowe

Kamery połączyć przewodem UTP/FTPw 4x2x0,5 kat. 5e. Parametry przewodu:

- Przewód składający się z 4 par żył miedzianych jednodrutowych,
- średnica wynosi 0,5 mm
- izolacja żył – polietylen
- ekran w postaci taśmy PET/Al i powłoka zewnętrznej z PVC

5.1.13. Koryta kablowe

Kable i przewody prowadzić w budynku pod sufitem w korycie, zachowując odstęp w korycie min. 10cm między kablami elektroenergetycznymi a przewodami sygnałowymi. Koryta uziemione do szyny wyrównawczej w pomieszczeniu kotłowni. Podstawowe parametry koryta:

- materiał: stal, perforowana,
- zabezpieczenie antykorozyjne: ocynk ogniowy zanurzeniowy,
- wymiary: szerokość 150mm, wysokość 60mm,
- grubość blachy: min. 0,7mm,
- łączenie poprzez zintegrowane łączniki,
- zmiana kierunku poprzez kolana systemowe,
- mocowanie: do sufitu lub ściany poprzez elementy systemowe,

6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym rozdziale są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić instruktaż pracowników na temat zagrożeń wynikających z budowy, zaznajomić ich z przewidywanymi zagrożeniami oraz ze sposobem ich zapobiegania.

Przez cały okres zamierzenia budowlanego przed każdym niebezpiecznym etapem budowy (prace pod napięciem, prace na wysokościach) należy przypominać robotnikom o niebezpieczeństwach wynikających z robót, które będą wykonywać.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym oraz obowiązującymi przepisami i normami w szczególności podanymi na końcu specyfikacji.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych. Wykonawca ma obowiązek powiadomienia Inwestora (Projektanta i Inspektora Nadzoru) w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

Projekty uzupełniające lub powykonawcze opracowane przez Wykonawcę podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez Inwestora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz umową.

8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy w okresie trwania umowy. Przed przystąpieniem do robót wykonawca opracuje plan organizacji i zabezpieczenia robót. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy i będzie stosował wszelkie niezbędne środki ochrony.

Środki zapobiegawcze:

- oznakowanie tymczasowej drogi ewakuacyjnej.
- konsultacje z projektantem wszelkich niebezpiecznych robót budowlanych.
- posiadanie gaśnic podręcznych znajdujących się dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu na budowie.
- posiadanie przez robotników podstawowego sprzętu bhp jak kaski, ubiór ochronny, rękawice itp.
- posiadanie przez kierownika budowy podstawowego sprzętu reanimacyjnego ratującego życie: apteczka itp.

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem zasad bezpieczeństwa zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz zgodnie z zasadami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Planie BIOZ.

9. Materiały

Wszystkie materiały podane w projekcie wykonawczym i stosowane przez wykonawcę muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona jednym z dokumentów wymaganych przez prawo:

- certyfikat, atest;
- aprobatę techniczną;
- świadectwo jakości wydane przez producenta.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w normach, przepisach, dokumentacji producentów. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

10. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje zagrożenia dla ludzi i niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

11. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

12. Wykonanie robót

Roboty budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami,
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- projektem wykonawczym,
- uznanymi regułami "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych",
- przepisami bhp, ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- ustaleniami podjętymi z Inspektorem Nadzoru.

13. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane i świadectwa kwalifikacyjne E, D.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy i środki ochrony spełniają wymagania określone w odpowiednich normach, spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych, nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana, są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie.

Należy wykonać następujące próby, oględziny i pomiary (wg. normy PN-HD 60364-6 2008)

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych),
- połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej (wszystkich linii kablowych wychodzących z zabudowywanych rozdzielnic)
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- przeprowadzenie prób działania aparatów, łączników,
- pomiary natężenia oświetlenia

14. Odbiór robót

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu.

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne,
- protokołu utylizacji.

Odbioru ostatecznego wykonanych robót dokonuje komisja wyznaczona przez inwestora.

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne, gwarancje),
- protokoły ze sprawdzeń,
- protokół odbioru robót budowlanych,
- protokoły z rozruchu i prób funkcjonalnych
- oświadczenie kierownika budowy-robót o wykonaniu robót zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami.

15. Przepisy i normy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U 1994 nr 89 p. 414) 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 2002 nr 75 p. 690) z późniejszymi zmianami.

Normy podstawowe:

- **PN-HD 60364-5-56:2010** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-4-42:2011** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- **PN-HD 60364-4-43:2010** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- **PN-HD 60364-4-442:2012** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- **PN-IEC 60364-5-537:1999** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- **PN-HD 60364-4-443:2006**- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- **PN-IEC 60364-4-45:1999** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- **PN-HD 60364-4-41:2007** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, - Odłączenie izolacyjne i łączenie
- **PN-HD 60364-5-54:2007**- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- **PN-IEC 60364-3:2000** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
- **PN-HD 60364-5-51:2006**- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- **PN-HD 60364-1:2009**- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- **PN-HD 60364-6:2008** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
- **PN-IEC 60364-4-473:1999** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przepięciowo-przetężeniowym
- **PN-HD 308 S2:2007** Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach szynowych
- **PN-HD 625.1 S1:2002** - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania
- **PN-IEC 60364-5-53:2000** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych • Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

- **PN-HD 60364-4-41:2007** - 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
- **PN 92/E-08106** - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- **PN-IEC 60364-5-523:2001** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- **PN-E-08501:1988** Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa
- **PN-EN 12464-1:2004** Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- **N SEP-E-004:2003** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- **PN-87/E-90050** - Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
- oraz inne normy związane z zakresem robót wymienione w nowelizacjach rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.