

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje elektryczne  
E.01.00.00

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru instalacji elektrycznych dla inwestycji ROZBUDOWA I BUDOWA NOWEJ PŁYWALNI W CENTRALNYM OŚRODKU SPORTU - OŚRODKU PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W SPALE, 97-215 Inowódz, Spała Al. Prezydenta Ignacego Mościckiego 6, dz. nr ew. 54/7, obr. 7 - Spała - ROBOTY ROZBIÓRKOWE, PRZEKŁADKI SIECI ZEWNĘTRZNYCH.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Określenia podstawowe**

Zgodnie z specyfikacją ogólną ST 00.01

### **1.4. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

### **1.5. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci i instalacji elektrycznej i teletechnicznej, w związku z wykonaniem projektu: „ROZBIÓRKA I BUDOWA NOWEJ PŁYWALNI W CENTRALNYM OŚRODKU SPORTU, OŚRODKU PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W SPALE”

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Wymagania odnośnie materiałów zgodnie z częścią projektową i przedmiarem.

Przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych należy stosować materiały i wyroby elektroinstalacyjne dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria Techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji;
- Właściwa przedmiotowo Polska Norma;
- Aprobata techniczna w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie;

Aparaty elektryczne, osprzęt oświetleniowy, przewody i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta wyrobu.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich normach i przepisach związanych (warunki techniczne, instrukcje producenta)

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń wykonawca robót ma obowiązek uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego wyrobu lub materiału oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy –Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów do wykonania robót a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

Materiały dostarczone przez Wykonawcę, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZACE SPRZETU I MASZYN**

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

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZACE SRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZACE WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

W związku z rozbiórką hali basenowej projektuje się:

- odłączyć i zdemontować pętle instalacji SSP zainstalowane w rozbieranym budynku. Istniejąca centrala SSP z której wyprowadzone są pętle zlokalizowana jest w pomieszczeniu serwerowni hali lekkoatletycznej. Zdemontowany osprzęt instalacji SSP zabezpieczyć i przekazać do Inwestora.
- w rozdzielni S02 zlokalizowanej w hali lekkoatletycznej odłączyć i przeznaczyć do likwidacji cztery wewnętrznej linii zasilające rozdzielnie w rozbieranej hali basenowej;
- na rozbieranej hali basenowej zainstalowane oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilane z centralnej baterii zlokalizowanej w rozdzielni S02 w hali lekkoatletycznej, należy zdemontować zabezpieczyć i przekazać do Inwestora;
- zdemontowane z hali basenowej i zabezpieczone oprawy oświetlenia podstawowego należy przekazać do Inwestora;
- w pomieszczeniu sprawozdawców na piętrze hali basenowej zlokalizowane jest stanowisko spikerskie dedykowane hali lekkoatletycznej, które projektuje się przenieść na balkon w miejsce spikera zawodów hali lekkoatletycznej. Szafę rack zlokalizowaną w pomieszczeniu sprawozdawców

projektuje się przenieść do pomieszczenia serwerowni w hali LA. Przeniesione urządzenia i szafy zasilic z rozdzielni S01, przebiegi i kable sygnałowe doprowadzić do pomieszczenia serwerowni hali LA. Do odtworzenia zasilania i sygnałów wykorzystać istniejące przewodowanie;

- w pomieszczeniu kasy rozbiegającego basenu pływackiego zlokalizowany jest szafa CPD przeznaczona do demontażu z której wyprowadzone są przebiegi do strażnika mocy i liczników pomiarów energii w rozdzielni S02. W związku z tym dla odtworzenia sygnałów projektuje się ułożenie z istniejącej szafy logicznej w zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni hali LA dwóch przebiegów FTP pomieszczenia rozdzielni S02 i podpięcie do strażnika mocy i liczników energii.

- pozostałe instalacje elektryczne i niskoprądowe na rozbiegającej hali basenowej projektuje się zdemontować.

W trakcie prowadzenia prac należy również zwrócić szczególną uwagę na trasę kablową wzdłuż nadbudowywanej ściany dzielącej rozbiegający basen pływacki od hali basenowej. W trasie tej przebiegają z rozdzielni S02 główne zasilania do obiektów hotelowych i hali wielofunkcyjnej.

Projektowana kanalizacja kablową realizowaną jest następującymi elementami:

Studnie kablowe SKR1, wykonane jako prefabrykowane elementy dopasowane, z możliwością wprowadzania rur osłonowych kabli. Wejście do studni należy odpowiednio zabezpieczyć włazem z wywietrznikiem.

Rury osłonowe typu RHDPE 110

Przestrzeń pomiędzy rurami a otworami w studniach należy dokładnie uszczelnić na obu końcach rur ochronnych. Rury kanalizacji kablowej należy układać na uprzednio wyrównanym dnie wykopu na podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur kanalizacji, przestrzeń pomiędzy nimi dokładnie wypełnić i obsypać piaskiem. Rury pomiędzy studniami należy układać z wykorzystaniem uchwytów dystansowych. Przed zasypaniem wykopów gruntem rodzimym wykop należy wypełnić 10 cm warstwą zasypki piaskowej. Grunt rodzimy należy ubijać co 25 cm. Po zasypaniu wykopów przewidziano rekultywację terenu. Na trasie kanalizacji przewidziano budowę studni kablowych. Studnie należy wyposażać w ramy i pokrywy w klasie D400. Poziom posadowienia pokryw studni należy bezwzględnie dopasować do poziomu terenu.

Prace ziemne związane z realizacją obiektu budowlanego wykonać jako:

- wykop otwarty wykonany mechanicznie, w terenie nie zawierającym urządzeń podziemnych lub ich stref ochronnych,
- wykop otwarty wykonany ręcznie w terenie zawierającym urządzenia podziemne lub ich strefy ochronnych.

Krzyżujące się kable i inne sieci z kanalizacją kablową należy osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi. Po wykonaniu prac, teren budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z uwzględnieniem kolejności zasypywania wykopu.

Sposób wykonania skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji z innymi elementami uzbrojenia podziemnego i drogami:

a/ z kablami energetycznymi

- przy skrzyżowaniu kabli z kanalizacją, kanalizację należy ułożyć w odległ. min. 50cm pod kablami; na kanalizacji ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego. O ile nie ma możliwości uzyskania zalecanej minimalnej odległości, to projektowaną kanalizację należy osłonić rurą z PCW w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego.

- przy zbliżeniu kanalizację układać w odległości min. 50cm od kabli energetycznych.

b/ z wodociągiem i kanalizacją

- przy skrzyżowaniu kanalizacji z w/w instalacjami, kanalizację należy ułożyć nad rurociągami w odległości min. 70cm; kabel należy zabezpieczyć podwójną warstwą przykrycia z dodaniem co najmniej po 70cm z każdej strony skrzyżowania.
- przy zbliżeniu kanalizację układać w odległości min. 50cm od rurociągu.

c/ z drogami

- przy skrzyżowaniu kanalizacji z drogami, kanalizację należy ułożyć w rurze ochronnej z PCW na całej szerokości drogi oraz min. 50 cm w obie strony od krawężnika jezdni. Kanalizację układać na głębokości 1m od górnej nawierzchni drogi.

Na terenie planowanej rozbiórki i budowy nowej hali basenowej przebiegają czynne sieci energetyczne niskiego napięcia. Dla zabezpieczenia istniejących linii kablowych nn wyprowadzonych z rozbieranego budynku i przebiegających w terenie gdzie będzie poruszał się ciężki sprzęt budowlany projektuje się przekładkę czterech linii kablowych nn.

- Kolizja nr 1 to istniejący obwód niskiego napięcia wyprowadzony z rozbieranego obiektu. W projekcie zakłada się wykonanie mufy przelotowej poza obszarem kolizji i ułożenie nowego odcinka kabla nn bezpośrednio do rozdzielni S02 w budynku hali lekkoatletycznej.

- Kolizja nr 2 to istniejący obwód niskiego napięcia wyprowadzony z rozdzielni S02 i przebiegający pod projektowaną rozbudową i teren prowadzenia prac rozbiórkowych. W projekcie zakłada się wykonanie nowego odcinka kablowego poza obszarem kolizji i połączenie go z istniejącym kablem nn za pomocą muf kablowych.

- Kolizja nr 3 to istniejący obwód niskiego napięcia wyprowadzony z rozbieranego obiektu. W projekcie zakłada się wykonanie mufy przelotowej poza obszarem kolizji i ułożenie nowego odcinka kabla nn bezpośrednio do rozdzielni S02 w budynku hali lekkoatletycznej.

- Kolizja nr 4 to istniejące obwody oświetlenia terenu. W ramach usunięcia kolizji projektuje się demontaż jednego słupa oświetlenia zewnętrznego oraz przestawienia w nową lokalizację pięciu słupów oświetleniowych. Zdemontowany słup wraz z oprawą należy zabezpieczyć i przekazać do Inwestora. W ramach odtworzenia zasilania dla oświetlenia terenu projektuje się unieczynnienie kabli i ułożyć nowe odcinki kablowe pomiędzy przestawionymi słupami, jako również za pomocą mufy kablowej połączyć je z istniejącą trasą.

Projektowane linie kablowe należy układać w rowie o głębokości 0,8 m. Rów kablowy należy wykonywać jako:

- wykop otwarty wykonany mechanicznie, w terenie nie zawierającym urządzeń podziemnych lub ich stref ochronnych,
- wykop otwarty wykonany ręcznie w terenie zawierającym urządzenia podziemne lub ich strefy ochronnych.

Do przygotowanego rowu należy nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm i na niej układać kabel linią falistą tak aby powstał zapas rzędu 3% jej długości. Układane linie kablowe należy zaopatrzyć co około 10 m w oznaczniki folii winidurowej zawierające informacje o kablu zgodne z normą. Przy wprowadzaniu kabli do budynków, słupów i przy mufach kablowych należy pozostawić zapas 1-3 m w pętli o 1,5 m. Ułożoną linię kablową przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru u gestora sieci oraz we właściwej Służbie Geodezyjnej. Kabel po odbiorze i inwentaryzacji geodezyjnej należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm licząc od górnej jego powierzchni a następnie gruntem rodzimym z wykopu pozbawionym gruzu i kamieni. W trakcie zasypywania w odległości 25 cm nad kablem należy ułożyć folię oznaczeniową koloru niebieskiego grubości > 0,5 mm i szerokości 0,2 m.

W przypadku wystąpienia skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kabli z innymi elementami uzbrojenia podziemnego i drogami należy :

a/ z kablami energetycznymi

- przy skrzyżowaniu kabla nn z innymi kablami nn minimalna odległość między nimi wynosi 25cm; na obydwu krzyżujących się kablach należy w miejscu skrzyżowania i po 50 cm w obie strony od niego ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 10cm.

b/ z kanalizacją teletechniczną

- przy skrzyżowaniu kabli z kanalizacją jw. kable nn należy ułożyć w odległ. min. 50cm pod kanalizacją; na kablach ułożyć podwójną warstwę przykrycia ochronnego w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego. O ile nie ma możliwości uzyskania zalecanej minimalnej odległości, to projektowany kabel należy osłonić rurą z PCW w miejscu skrzyżowania i po 50cm w obie strony od niego.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50cm od kanalizacji telefonicznej.

c/ z wodociągiem i kanalizacją

- przy skrzyżowaniu kabli z w/w instalacjami kable należy ułożyć nad rurociągami w odległości min. 70cm; kabel należy zabezpieczyć podwójną warstwą przykrycia z dodaniem co najmniej po 70cm z każdej strony skrzyżowania.

- przy zbliżeniu kable układać w odległości min. 50cm od rurociągu.

d/ z drogami

- przy skrzyżowaniu kabla z drogami kabel należy ułożyć w rurze ochronnej z PCW na całej szerokości drogi oraz min. 50 cm w obie strony od krawężnika Jezdni. Kabel układać na głębokości 1m od górnej nawierzchni drogi.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania zgodnie z przepisami i normami.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli wykonywanych pomiarów a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Przy robotach elektrycznych należy przed odbiorem końcowym, stosować również odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, których głównym celem jest osiągnięcie wysokiej jakości robót.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez konieczności hamowania ogólnego postępu robót. Z dokonanego odbioru należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady ( usterki ) oraz określenie terminu ich usunięcia.

Próby montażowe i pomiary sprawdzające

Po zakończeniu montażu instalacji, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe, obejmujące badania i pomiary sprawdzające. Sprawdzanie powinno być wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia i zainstalowanego wyposażenia. Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

Przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji należy przeprowadzić oględziny, które mają na celu potwierdzenie, że zainstalowane na stałe urządzenia elektryczne spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa podane w odpowiednich normach wyrobu, zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić należy:

- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- istnienie i prawidłowe umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających,
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych (w szczególności właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd),
- umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych,
- oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków itp.,
- poprawność połączeń przewodów,
- dostęp do urządzeń, umożliwiający wygodną ich obsługę, identyfikację i konserwację,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową w ustalonych jednostkach.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Długości będą podawane w [m]. Objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>]. a sprzęt i urządzenia w [szt]. Ilości które mają być obmierzone wagowo, będą określane w kilogramach.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Ogólne zasady kontroli jakości.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót budowlanych – montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Pomiary, badania i próby pomontażowe.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane urządzenia, aparaty, przewody i osprzęt oświetleniowy spełniają wymagania:

- określone w odpowiednich normach
- ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych
- w zakresie braku uszkodzeń, wad i zmniejszonej odporności na wpływy zewnętrzne
- doboru, zainstalowania zgodnie z projektem

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- sprawdzeni ciągłości przewodów ochronnych oraz głównych i lokalnych połączeń wyrównawczych
- pomiar rezystancji uziemień i ochrony przeciwporażeniowej.
- próby działania aparatów, łączników oświetlenia,

Ocena wyników pomiarów i badań.

Wyniki pomiarów i badań zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm i przepisów dla danego elementu instalacji elektrycznej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbior częściowy
- odbior etapowy
- odbior robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbior końcowy
- odbior po okresie rękojmi
- odbior ostateczny pogwarancyjny

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

obowiązującymi normami i przepisami

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja.

Dokumentem stwierdzającym przekazanie instalacji elektrycznej do eksploatacji jest protokół badań odbiorczych instalacji elektrycznej.

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- protokoły pomiarów

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

*Najważniejsze normy i dokumenty:*

PN-HD 60364-1:2010      Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania



	podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-4-442:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
PN-HD 60364-4-46:2017-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
PN-HD 60364-5-534:2016-04	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
PN-HD 60364-5-537:2017-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-HD 60364-5-53:2016-02	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-HD 60364-5-551:2010/A11:2016-06	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-551: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
PN-HD 60364-5-551:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 551: Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
PN-HD 60364-5-557:2014-02	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-557: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obwody pomocnicze
PN-HD 60364-5-559:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-702: Wymagania

702:2010	dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Baseny pływackie i fontanny
PN-HD 60364-7-704:2018-08	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-HD 60364-7-705:2007	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-705: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Gospodarstwa rolnicze i ogrodnicze
PN-HD 60364-7-706:2007	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-706: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia przewodzące i ograniczające swobodę ruchu
PN-HD 60364-7-708:2017-11	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-708: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Kempingi dla przyczep, kempingi oraz podobne lokalizacje
PN-HD 60364-7-709:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-709: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Porty jachtowe oraz podobne lokalizacje
PN-HD 60364-7-710:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne
PN-HD 60364-7-711:2019-06	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-711: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Wystawy, pokazy i stoiska
PN-HD 60364-7-712:2016-05	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
PN-HD 60364-7-714:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-HD 60364-7-715:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu
PN-HD 60364-7-717:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-717: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zespoły ruchome lub przewoźne
PN-HD 60364-7-718:2013-12	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-718: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Obiekty komunalne i miejsca pracy
PN-HD 60364-7-721:2019-05	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-721: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje elektryczne w przyczepach kempingowych i pojazdach z przestrzenią mieszkalną
PN-HD 60364-7-722:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie pojazdów elektrycznych
PN-HD 60364-7-729:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-729: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Korytarze obsługi lub nadzoru
PN-HD 60364-7-730:2015-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-730: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie jednostek żeglugi śródlądowej
PN-HD 60364-7-753:2014-12	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-753: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Kable grzewcze i wbudowane systemy grzewcze
PN-HD 60364-8-1:2019-	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 8-1: Aspekty funkcjonalne

07	-- Efektywność energetyczna
PN-HD 60364-8-2:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 8-2 Niskonapięciowe instalacje elektryczne prosumenta
PN-EN IEC 60445:2022-04	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów
PN-EN 62561-1:2017-07	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych
PN-EN 62561-3:2017-10	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 3: Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych (ISG)
PN-EN 62561-4:2018-01	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) -- Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów
PN-EN 62561-5:2018-01	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) -- Część 5: Wymagania dotyczące uzimowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień
PN-EN IEC 62561-2:2018-04	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uzimów
PN-EN IEC 62561-6:2018-04	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 6: Wymagania stawiane licznikom uderów piorunowych (LSC)
PN-EN IEC 62561-7:2018-04	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) -- Część 7: Wymagania dotyczące substancji poprawiających jakość uzemień
PN-EN 50522:2011	Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV