

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT

Inwestor: Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych ul. Postępu 9; 02-676 Warszawa

Temat: PROJEKT KOTŁOWNI NA GAZ PŁYNNY DLA ZAKŁADU
TECHNOLOGII BETONÓW „CEBET” UL. KUPIECKA 4 W
WARSZWIE

Kod CPV: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Branża: Elektryczna

Opracował: mgr inż. Patryk Ujazdowski

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych dla: wykonania kotłowni na gaz płynny dla zakładu Cebet ul. Kupiecka 4 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument umowny przy realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:

- Instalacje siłowe,
- Instalacje oświetleniowe,
- Instalacje gniazd wtyczkowych,
- Montaż rozdzielni głównej RK,
- Uziemienia wyrównawcze
- Instalacja detekcji gazu,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi normami

Dziennik Budowy – wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonania robót, który jest dokumentem prawnym obowiązującym

Zamawiającego i Wykonawcę. Zapisów w Dzienniku Budowy należy dokonywać na bieżąco. Zapisy te powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i

inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i spoczywa na Wykonawcy.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji danego zadania.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – osoba reprezentująca interesy Zamawiającego, akceptująca, zatwierdzająca i ewentualnie korygująca poczynania Wykonawcy na budowie.

Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład: dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna – obiekt wytworzony przez człowieka, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kanał, ściana, fundament itp.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącą odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych.

1.5. Przyjęte oznaczenia i skróty.

PN – Polska Norma.

BN – Norma Branżowa.

ST – Specyfikacja Techniczna.

DP – Dokumentacja Projektowa.

nN – niskie napięcie.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.7. Dokumentacja Projektowa a Powykonawcza

W przypadku stwierdzenia istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji robót z inicjatywy Wykonawcy, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę. Wszelkie zmiany w DP powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany DP powinny być wprowadzane przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem. Jeżeli w trakcie robót okaże się konieczne uzupełnienie DP przekazanej przez

Inwestora, Projektant w porozumieniu z Wykonawcą i Inwestorem wykona brakujące rysunki i uzupełnienia.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego (możliwość dojazdu do budynków i komunikacji wewnątrz nich) na terenie budowy, do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne środki do ochrony robót a także wygody społeczności. Koszt zabezpieczenia terenu budowy jest włączony w cenę umowy i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

1.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.13. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Stosowanie materiałów.

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zniszczeniem oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w DP można zastąpić równoważnymi posiadającymi te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, musi być utrzymywany w dobrym stanie

technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkownika.

Roboty montażowe należy wykonywać ręcznie posługując się elektronarzędziami w zależności od wykonywanej czynności. Prace można wykonywać przy pomocy dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w instrukcjach obsługi urządzeń, określonych przez Wytwórcę.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i elementów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektroenergetycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy, dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich oraz cennych czułych i precyzyjnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien:

- a) zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej,
- b) zapoznać się z dokumentacją instalacji elektroenergetycznych, c.o., wodno-kanalizacyjnych będących w posiadaniu inwestora, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.

W trakcie prowadzenia robót wykonawca powinien:

- a) stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w projekcie,
- b) modyfikować założenia projektu technicznego systemu tylko w uzgodnieniu z projektantem i inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt,
- c) modyfikować, w uzgodnieniu z projektantem i inwestorem, konfigurację projektowanego okablowania tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt,

- d) wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgadniać z projektantem i osobą pełniącą nadzór inwestorski, którzy powinni dokonywać odpowiednich wpisów do dziennika budowy,
- e) wszelkie problemy powinny być sygnalizowane projektantowi i osobie prowadzącej nadzór inwestorski, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z DP, ST, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakichkolwiek błędów w robotach spowodowanych przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót.

Wszystkie roboty ziemne prowadzone w pobliżu skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi (sieć gazowa, ciepłownicza, elektryczna) należy **bezwzględnie** wykonywać ręcznie oraz należy zastosować rury osłonowe uszczelnione na obu ich końcach. Zachować normatywne odległości przewidziane przepisami od istniejących sieci i obiektów. W rejonie zbliżeń z roślinnością wysoką wykopy należy wykonać ze szczególną ostrożnością w stosunku do systemu korzeniowego. W zasięgu koron drzew wykop należy wykonywać **bezwzględnie** ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zachować bez przecinania korzenie o średnicy powyżej 5cm, które nie kolidują bezpośrednio z posadowieniem instalacji uziemienia otokowego.

Roboty należy prowadzić etapami i starać się nie dopuszczać do pozostawiania na czas przerw w budowie odkrytych i niezabezpieczonych wykopów szczególnie w miejscach często uczęszczanych przez pieszych, ale również przez pojazdy mechaniczne. Po zasypaniu rowu należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez zagęszczenie oraz obsadzenie roślinnością zieloną jak trawa czy krzewy w miejscach, które zostały zniszczone

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik budowy powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych

- elementy budowlano-konstrukcyjne i instalacyjne mające wpływ na montaż urządzeń odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji elektroenergetycznych

Przy montażu instalacji powinna być zachowana następująca kolejność robót:

- demontaż istniejących instalacji i urządzeń zgodnie z DP
- wykonanie nowych instalacji elektroenergetycznych zgodnie z DP
- podłączenie, sprawdzenie i uruchomienie urządzeń

Roboty przygotowawcze

Układanie kabli i przewodów należy wykonać metodą ręczną zachowując zasady BHP.

Roboty instalacyjno – montażowe

Prowadzenie instalacji elektroenergetycznych i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości oraz ich wzajemnego usytuowania.

Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektroenergetycznych zalicza się instalacje: technologiczne, ciepłej i zimnej wody, wentylacji oraz kanalizacji. Pomędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy, modernizacji lub remontu. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić anormalne stany instalacji elektrycznych i współpracujących z nimi urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzenia podwyższonej temperatury lub pojawieniem się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż instalacje elektroenergetyczne wymienione wyżej powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o takie zapewnienie odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia

zabiegów konserwacyjnych i remontowych. Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364 oraz warunkami technicznego wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V – „Instalacje elektryczne, W-wa 1988r.

Należy wykonać następujące prace:

- trasowanie (zasadniczo w liniach poziomych i pionowych)
- montaż konstrukcji wsporczych, uchwyty, rur instalacyjnych
- przejścia przez ściany i stropy

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

Podłączenie instalacji

Należy wykonać następujące prace:

- układanie i łączenie kabli oraz przewodów,
- podejścia i przyłączanie odbiorników, ruch próbny urządzeń,
- wykonanie instalacji wyrównawczej i ochrony przepięciowej,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia i przyrządy niezbędne do wykonywania badań i pomiarów. Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w DP.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom DP i ST oraz uzyskać akceptację Inwestora.

6.3. Kontrola jakości robót

Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu prób całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- b) w okresie gwarancyjnym

Badanie instalacji elektroenergetycznej

Badanie polega na:

- a) ocenie sposobu prowadzenia i mocowania przewodów, kabli itp.
- b) ocenie zakresów przyrządów w stosunku do przewidywanych projektem parametrów pracy
- c) kontroli dokładności wskazań obwodów pomiarowych przez porównanie wskazań ze wskazaniami urządzeń kontrolnych
- d) kontroli działania obwodów:
 - sterowania
 - zabezpieczeń
 - blokad.
- e) badaniu rezystancji izolacji
- f) badaniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- g) badaniu ciągłości połączeń wyrównawczych
- h) pomiarze rezystancji uziemienia

Próbnny rozruch urządzeń

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy elementów wykonawczych
- prawidłowość pracy aparatury i urządzeń
- sprawność działania urządzeń
- prawidłowość nastawień wartości zadanych
- przedziały odchyłek parametrów regulowanych

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń należy wykonać sprawozdanie z pomiarów

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z maja i września 2004.

Jednostkami obmiaru są:

- osprzęt i urządzenia 1 kpl.
dla każdego typu
- osprzęt instalacyjny 1 szt.
dla każdego typu
- kabel, przewód , rura osłonowa 1 mb.
dla każdego typu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót poda Inwestor przy współudziale Projektanta.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli, jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) montaż elementów obiektowych współpracujących z innymi instalacjami

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający, jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny, jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy należy wykonać po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe związane z wykonaniem poszczególnych instalacji;

- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono uruchamianie urządzeń
- d) stan urządzeń i przygotowane miejsce pracy odpowiadają warunkom BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- g) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- h) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- j) instrukcję obsługi poszczególnych instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacje elektroenergetyczne wykonano zgodnie z projektem oraz z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- c) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- d) uruchomić instalacje, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny

odbior instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy uszkodzeniu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Umowie o pracę budowlano – montażowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 62305-4:2006

Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych (oryg.)
Wprowadza: EN 62305-4:2006 [IDT]

PN-EN 50428:2005

Łączniki do instalacji domowych i podobnych instalacji elektrycznych stałych -- Norma uzupełniająca --
Łączniki i osprzęt towarzyszący stosowany w systemach elektronicznych w budynkach mieszkalnych i obiektach budowlanych (HBES) (oryg.)
Wprowadza: EN 50428:2005 [IDT]

PN-EN 50428: 2005/A1:2007

Łączniki do instalacji domowych i podobnych instalacji elektrycznych stałych -- Norma uzupełniająca --
Łączniki i osprzęt towarzyszący stosowany w systemach elektronicznych w budynkach mieszkalnych i obiektach budowlanych (HBES) (oryg.)
Wprowadza: EN 50428:2005/A1:2007 [IDT]

PN-EN 62305-4:2006

Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych (oryg.)
Wprowadza: EN 62305-4:2006 [IDT]

PN-HD 60364-4-443:2006

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa --
Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (oryg.)
Wprowadza: HD 60364-4-443:2006 [IDT]
Zastępuje: PN-IEC 60364-4-443:1999

PN-HD 60364-5-51:2006

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Postanowienia ogólne (oryg.)

Wprowadza: HD 60364-5-51:2006 [IDT]

Zastępuje: PN-IEC 60364-5-51:2000

PN-HD 60364-5-54:2007

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.)

Wprowadza: HD 60364-5-54:2007 [IDT]

Zastępuje: PN-IEC 60364-5-54:1999, PN-IEC 60364-5-548:2001

PN-HD 60364-5-559:2006

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego --
Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe (oryg.)

Wprowadza: HD 60364-5-559:2005 [IDT]

PN-HD 60364-7-701:2007

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji
lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk (oryg.)

Wprowadza: HD 60364-7-701:2007 [IDT]

Zastępuje: PN-IEC 60364-7-701:1999

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

Wprowadza: IEC 60364-1:1992 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-01:1991

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona
przeciwporażeniowa

Wprowadza: IEC 60364-4-41:1992 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-41:1992

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed
skutkami oddziaływania ciepłego

Wprowadza: IEC 60364-4-42:1980 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-42:1991

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

Wprowadza: IEC 60364-4-43:1977 [IDT], IEC 60364-4-43:1977/A1:1997 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-43:1991

PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed obniżeniem napięcia

Wprowadza: IEC 60364-4-45:1984 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-45:1992

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączanie izolacyjne i łączenie

Wprowadza: IEC 60364-4-46:1981 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-46:1993

PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Wprowadza: IEC 60364-4-47:1981 [IDT], IEC 60364-4-47:1981/A1:1993 [IDT]

Zastępuje: PN-IEC 60364-4-47:1999

PN-IEC 60364-4-444:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

Wprowadza: IEC 60364-4-444:1996 [IDT]

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

Wprowadza: IEC 60364-4-473:1977 [IDT], IEC 60364-4-473:1977/A1:1998 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-473:1991

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa

Wprowadza: IEC 60364-4-482:1982 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-482:1991

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie

Wprowadza: IEC 60364-5-52:1998 [IDT]

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza

Wprowadza: IEC 60364-5-53:1994 [IDT]

Zastępuje: PN-IEC 60364-5-53:1999

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne

Wprowadza: IEC 60364-5-54:1980 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-54:1992

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

Wprowadza: IEC 60364-5-56:1980 [IDT], IEC 60364-5-56:1980/A1:1998 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-56:1992

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

Wprowadza: IEC 60364-5-523:1999 [IDT]

PN-IEC 60364-5-534:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Urządzenia do ochrony przed przepięciami

Wprowadza: IEC 60364-5-534:1997 [IDT]

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

Wprowadza: IEC 60364-5-537:1981 [IDT], IEC 60364-5-537:1981/A1:1989 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-537:1992

PN-IEC 60364-5-548:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

Wprowadza: IEC 60364-5-548:1999 [IDT]

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

Wprowadza: IEC 60364-5-559:1999 [IDT]

PN-IEC 60364-6-61:2000 - NORMA WYCOFANA BEZ ZASTĄPIENIA

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie -- Sprawdzanie odbiorcze Wprowadza: IEC 60364-6-61:1986 [IDT], IEC 60364-6-61:1986/A1:1993 [IDT], IEC 60364-6-61:1986/A2:1997 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-61:1993

PN-IEC 60364-7-701:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -
- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy

Wprowadza: IEC 60364-7-701:1984 [IDT]

Zastępuje: PN-E-05009-701:1991

PN-IEC 60364-7-714:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -
- Instalacje oświetlenia zewnętrznego

Wprowadza: IEC 60364-7-714:1996 [IDT]

PN-E-05010:1991

Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

Wprowadza: IEC 60449:1973 [IDT]

PN-EN 50346:2004

Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania

Wprowadza: EN 50346:2002 [IDT]

PN-EN 50346:2004/A1:2008

Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)

Wprowadza: EN 50346:2002/A1:2007 [IDT]

PN-HD 361 S3:2002

Klasyfikacja przewodów i kabli

Wprowadza: HD 361 S3:1999 [IDT]

Zastępuje: PN-HD 361 S3:2002

PN-HD 361 S3:2002/A1:2006 - NORMA WYCOFANA BEZ ZASTĄPIENIA

Klasyfikacja przewodów i kabli (oryg.)

Wprowadza: HD 361 S3:1999/A1:2006 [IDT]

PN-HD 361 S3:2002/A1:2007

Klasyfikacja przewodów i kabli

Wprowadza: HD 361 S3:1999/A1:2006 [IDT]

PN-HD 603 S1:2002

Kable rozdzielcze na napięcie znamionowe 0,6/1kV (oryg.)

Wprowadza: HD 603 S1:1994 [IDT], HD 603 S1:1994/A1:1997 [IDT]

PN-HD 603 S1:2006

Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV

Wprowadza: HD 603 S1:1994 [IDT], HD 603 S1:1994/A2:2003 [IDT], HD 603 S1:1994/A1:1997 [IDT]

PN-HD 603 S1:2002/A3:2007

Kable rozdzielcze na napięcie znamionowe 0,6/1kV (oryg.)

Wprowadza: HD 603 S1:1994/A3:2007 [IDT]

PN-HD 603 S1:2006/A3:2007 - NORMA WYCOFANA BEZ ZASTĄPIENIA

Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV (oryg.)

Wprowadza: HD 603 S1:1994/A3:2007 [IDT]

PN-HD 603 S1:2006/Ap1:2007

Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV

PN-E-01002:1997

Słownik terminologiczny elektryki -- Kable i przewody

Zastępuje: PN-E-01002:1961

- **Inne dokumenty**

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje elektryczne – wyd. Arkady 1989

Dokumentacje Techniczno-Ruchowe wraz z Instrukcją Montażu i Instrukcją rozruchu dla w/w urządzeń wydane przez poszczególnych Producentów.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.