

ST 02.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE INNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
(CPV) 45 31 70 00-2

ST-02.03.00

Nr Wspólnego Słownika Zamówień: **(CPV) 45 31 70 00-2**

SPECYFIKACJA TECHNCZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Obiekt: Wydział Nauk Społecznych dla Akademii
 im. Jana Długosza w Częstochowie

Inwestor: Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
 ul. Waszyngtona 4/8, 42-217 Częstochowa

Zamawiający: Akademia im. Jana Długosza
 ul. Waszyngtona 4/8
 42-217 Częstochowa

Opracował: **USŁUGI PROJEKTOWE AUTOMATYKA**
 mgr inż. Jerzy Szalbierz
 60-688 Poznań ul. Wilanowska 41
 tel./ fax: 0-61 / 823 45 87
 NIP: 972-002-21-93 Regon: 631572802

mgr inż. Jerzy Szalbierz

Data: 10 wrzesień 2010

SPIS TREŚCI

1. Wstęp /wymagania ogólne /
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Normy i przepisy związane

NAJWAŻNIEJSZE POJĘCIA, OZNACZENIA I SKRÓTY

ST	- specyfikacja techniczna
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy
NADZÓR	- pojęcie obejmujące uprawnionych uczestników procesu budowlanego sprawujących na budowie samodzielne funkcje techniczne w rozumieniu artykułów 17 do 27 ustawy Prawo Budowlane. Pojęcie obejmuje łącznie nadzór inwestorski i autorski.

1. WSTĘP /wymagania ogólne

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie układów automatyki dla instalacji wentylacyjnych w Budynku Wydziału Nauk Społecznych dla Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych i automatyki dla układów wentylacyjnych.

Zakres robót obejmuje:

- rozdzielnice automatyki:
 - SAW1 = NW-1
 - SAW2 = NW-2; N-5; W-7; W-8
 - SAW-3 = NW-3; NW-4; W-6; W-9; W-10; W-11; WG-1; WG-2
- instalacje elektryczną (kable z rozdzielni elektrycznej Inwestora) zasilania rozdzielnic automatyki SAW1; SAW2 i SAW3,
- instalacje elektryczną (kable) zasilania, sterowania, sygnalizacji i automatyki central wentylacyjnych: NW-1; NW-2; NW-3; NW-4; N-5,
- instalacje elektryczną (kable) zasilania, sterowania, sygnalizacji i automatyki wentylatorów wyciągowych: W-6; W-7; W-8; W-9; W-10; W-11; WG-1; WG-2,
- instalację magistrali komunikacyjnej (KONEX) między regulatorami w rozdzielnicach automatyki SAW1, SAW-2 i SAW3,
- instalację okablowania elementów automatyki na obiekcie związanych z instalacjami wentylacyjnymi (czujniki temperatury powietrza, czujniki jakości powietrza, termostaty, presostaty, siłowniki przepustnic powietrza, siłowniki zaworów regulacyjnych, regulatory obrotów, falowniki silników, silniki elektryczne wentylatorów, itp.),
- instalację elektryczną zasilania 24VAC klap ppoż.
- montaż elementów automatyki na obiekcie związanych z instalacjami wentylacyjnymi (czujniki temperatury powietrza, czujniki jakości powietrza, termostaty, presostaty, siłowniki przepustnic powietrza, siłowniki zaworów regulacyjnych, regulatory obrotów, itp.),
- uruchomienie systemu automatyki dla instalacji wentylacyjnych

ST 02.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE INNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
(CPV) 45 31 70 00-2

Uwagi:

1. Dostawa wyłączników serwisowych i regulatorów obrotów do wentylatorów wyciągowych wchodzi w zakres dostawcy wentylatora.
2. Falowniki dostarczane w komplecie z wentylatorami wg dostawcy urządzeń (dotyczy NW-2 i N-5).
3. Okablowanie elementów automatyki realizowane będzie w układzie TNS -napięcie 400VAC, 230V AC oraz 24V.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”, oraz definicjami podanymi w ST w części „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Montaż wewnętrzny w rozdzielnicach automatyki należy wykonać zgodnie z obowiązującymi u Wykonawcy automatyki wytycznymi elektrycznymi oraz zasadami montażu elementów automatyki.

Montaż zewnętrzny układów automatyki na obiekcie wraz z uruchomieniem układów automatyki winna wykonać specjalistyczna firma automatyki.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST część „Wymagania ogólne”.

1.5.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać schematy funkcjonalne, rozwinięte montażowe elektryczne, albumy tras kablowych i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniający docelowy podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego – czyli projekt budowlano-wykonawczy,
- sporządzoną przez Wykonawcę, czyli dokumentację powykonawczą.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Nadzór Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST lub odrębnymi ustaleniami Nadzoru potwierdzonymi wpisem do dziennika budowy.

1.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji elektrycznych i automatyki według zasad niniejszej specyfikacji są:

- kable i przewody elektryczne i sterownicze,
- korytka kablowe,
- puszki rozgałęźne hermetyczne,
- uchwyty i kształtki różnego rodzaju,

ST 02.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE INNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
(CPV) 45 31 70 00-2

- rozdzielnice automatyki SAW1; SAW2; SAW3
- osprzęt elektryczny w rozdzielnicach automatyki:
 - * przekaźniki (4-torowe, 24VAC)
 - * styczniki AC-3, cewka 24VAC
 - * wyłączniki silnikowe,
 - * wyłączniki instalacyjne, rozłączniki itp.
 - * lampki sygnalizacyjne LED,
- regulatory uniwersalne wraz z panelami operatorskimi,
- urządzenia peryferyjne współpracujące z rozdzielnicami automatyki:
pomieszczeniowy czujnik i zadajnik temperatury, czujniki temperatury kanałowe, presostaty różnicowe powietrza, termostaty przeciwzamrozeniowe, siłowniki przepustnic powietrza, siłowniki zaworów regulacyjnych, przetwornice częstotliwości.
- przewody elektryczne o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłami miedzianymi typu YDY..., YKSY, LiYCY....., 2YSLCY-J....., H03W-F....,
- okablowanie sygnałowe H05W-F.....,
- magistrala komunikacyjna YnTKSY 2x2x0,8

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

3.2 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje 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, sprzętu itp. Prace montażowe należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Transport elementów automatyki na plac budowy dokonywać w opakowaniach fabrycznych producenta zabezpieczających przed uszkodzeniem. Składowanie elementów automatyki dokonywać w pomieszczeniach w których temperatura nie przekracza temperatur zalecanych przez producenta.

Wszystkie kable przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji, aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania od postaci, w której zostały one pakowane. Stosować zalecenia i wymagania producenta odnośnie transportu kabli.

Kable i przewody w zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Transport kabli i przewodów przeprowadzić w taki sposób by nie spowodować uszkodzenia izolacji żył miedzianych.

Osprzęt elektryczny oraz elementy automatyki przewozić w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych tak by uniemożliwić wzajemne ich przesuwanie się.

Rozdzielnice elektryczne automatyki transportować w pozycji poziomej lub pionowej tak by nie uszkodzić elementów obudowy. Elementy wykonawcze rozdzielnic (tj. osprzęt łączeniowy itp.) przewozić w oryginalnych opakowaniach.

Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablone itp.) przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST część – „Wymagania ogólne”

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Nadzoru. Metoda wykonania robót uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez Inwestora i użytkownika obiektu.

Ogólnie zakres robót obejmuje:

- wykonanie rozdzielnic automatyki SAW1, SAW2 i SAW3 wg dokumentacji projektowej,
- montaż elementów automatyki na obiekcie (po wykonaniu instalacji wentylacji i wody do nagrzewnic: centrale wentylacyjne, wentylatory wyciągowe, kanały powietrza, pompy obiegowe nagrzewnic itp. przez innych wykonawców)
- okablowanie elementów automatyki na obiekcie z rozdzielnicą automatyki (czujniki, presostaty, termostaty, siłowniki przepustnic i zaworów regulacyjnych w centralach wentylacyjnych, itp.)
- rozruch i uruchomienie układów automatyki instalacji wentylacji (po uzyskaniu potwierdzenia o uzyskaniu przez instalację założonych parametrów powietrza)
- próby montażowe

Po zakończeniu 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 pętli zwarciovych,
- * pomiary rezystancji uziemień,
- * parametryzacja regulatorów, panelu operatorskiego i falowników,

ST 02.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE INNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
(CPV) 45 31 70 00-2

- szkolenie użytkownika w zakresie obsługi automatyki wentylacji.

Trasowanie i podłączanie aparatury kontrolno-pomiarowej (akp).

Trasa instalacji elektrycznych winna 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.

Przy podłączeniu elementów akp przestrzegać następujących zasad:

- dokonać trwałego oznaczenia przewodów,
- przekroje przewodów muszą być zgodne z przewodami podanymi w dokumentacji,
- zasilanie każdego z odbiorników siłowych powinno być wykonane osobnymi przewodami,
- obwody pomiarowe, sygnalizacyjne i regulacyjne (< 24V) powinny być oddzielone od obwodów sterowniczych 230V oraz zasilających (230V, 400V),
- wykonać opisy przewodów wg wzoru: odbiornik, adres w rozdzielnicy,
- połączenia elementów posiadających przewód łączeniowy wykonać za pomocą puszek łączeniowych przymocowanych w sposób trwały do podłoża.

Montaż urządzeń.

- * Presostat różnicowy powietrza:

przykręcenie gotowego uchwytu 2-ma blachowkrętami do konstrukcji centrali, wywiercenie dwóch otworów fi 6 do montażu 2 króćców pomiarowych, montaż króćca na 2 blachowkręty, podłączenie kabla i wężyków pomiarowych, nastawa wartości ciśnienia, sprawdzenie działania.

- * Pomieszczeniowy czujnik i zadajnik temperatury:

2 kołki fi 4 na ścianie betonowej, przewód elektryczny doprowadzić w rurce PCV, wykonać przewiert przez ścianę pod czujnikiem, podłączenie obu króćców z zarobieniem.

- * Kanałowy czujnik temperatury:

wywiercenie otworu fi20 w kanale, przykręcenie kołnierza 2-ma blachowkrętami do kanału, włożenie czujnika w kołnierz, podłączenie przewodu elektrycznego. Przewód na odejściu z korytka osłonić w rurce PCV.

ST 02.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE INNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
(CPV) 45 31 70 00-2

* Kanałowy czujnik jakości powietrza:

wywiercenie otworu fi20 w kanale, przykręcenie kołnierza 2-ma blachowkrętami do kanału, włożenie czujnika w kołnierz, podłączenie przewodu elektrycznego. Przewód na odejściu z korytka osłonić w rurce PCV.

* Czujnik zanurzeniowy temperatury:

osadzenie w przygotowanej mufie, podłączenie przewodu elektrycznego. Przewód na odejściu z korytka osłonić w rurce PCV.

* Czujnik zewnętrzny temperatury:

2 kołki fi 4 na ścianie betonowej, przewód elektryczny doprowadzić w rurce PCV, wykonać przewiert przez ścianę pod czujnikiem, podłączenie obu króćców z zarobieniem

* Termostat przeciwwzamrozeniowy:

wywiercenie otworu fi20 w obudowie centrali, przykręcenie kołnierza 2-ma blachowkrętami do kanału, włożenie kapilary w kołnierz, rozciągnięcie kapilary na uchwytych zamontowanych na obrzeżach nagrzewnicy, montaż termostatu na 2 blachowkręty do centrali, podłączenie przewodu elektrycznego. Przewód na odejściu z korytka osłonić w rurce PCV.

* Siłownik przepustnicy:

przykręcenie 2 blachowkręty do centrali gotowego wspornika, osadzenie siłownika na wsporniku i trzpieniu przepustnicy, podłączenie przewodu elektrycznego. Przewód na odejściu z korytka osłonić w rurce PCV.

* Siłownik elektromechaniczny zaworu regulacyjnego:

przykręcenie siłownika do zaworu –elementy dopasowane fabrycznie, podłączenie przewodu elektrycznego. Przewód na odejściu z korytka osłonić w rurce PCV.

* Przetwornica częstotliwości:

montaż przetwornicy na ścianie obok rozdzielnicy, osadzenie na 4 śrubach M8 w kołkach rozporowych.

* Regulatory obrotów dla wentylatorów wyciągowych:

montaż regulatorów obrotów w rozdzielnicy automatyki, przykręcenie do płyty montażowej 4 śrubami M5.

5.3 Organizacja robót, zabezpieczenie interesu osób trzecich

Teren budowy należy tak zagospodarować oraz roboty tak zorganizować, aby można było zachować właściwą kolejność i technologię wykonywanych robót. Prowadzone roboty należy skoordynować z innymi wykonawcami zatrudnionymi przy realizacji całego zadania oraz żeby uniknąć ewentualnych kolizji. Wykonanie układów automatyki wymaga współpracy z wykonawcami robót instalacji sanitarnych oraz z wykonawcami robót instalacji energetycznych. Wykonanie okablowania do urządzeń zlecić pracownikom posiadającym odpowiednie uprawnienia. Przy prowadzeniu robót należy zadbać o to, aby ewentualnie nie naruszyć interesu osób trzecich.

5.4 Ochrona środowiska

Przy wykonywaniu instalacji należy używać materiałów, sprzętu oraz stosować takie technologie, które nie będą miały niekorzystnego wpływu na środowisko. Odpady powstałe na budowie wykonawca powinien posegregować, bezpiecznie przechowywać i usunąć.

5.5 Bezpieczeństwo na budowie, zaplecze na potrzeby wykonawcy.

Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („bioz”) i zaznajomić z nim wszystkich pracowników w zakresie wykonywania robót. Wykonawca winien zapewnić możliwość bezpiecznego wykonywania wszystkich prac na budowie, określić strefy niebezpieczne, jeżeli takie występują. Pracownicy są zobowiązani nie tylko do przestrzegania przepisów BHP i ppoż., ale również wykonywać polecenia nadzoru na budowie. Przy wykonywaniu robót zakłócających pracę lub stwarzających zagrożenie dla innych wykonawców należy uzgodnić sposób realizacji tych prac z Kierownikiem Projektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST części „Wymagania ogólne”.
Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie układów automatyki zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

a) Aparaty i urządzenia elektryczne oraz kable zasilające i sygnalizacyjno-sterownicze powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

b) Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych; deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są one objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i spełniają wymogi ST.

c) Kontrola i badania w trakcie robót:

- * sprawdzenie stanu dostarczonych urządzeń na budowę,
- * uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru lokalizacji rozdzielnic automatyki na obiekcie

d) Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- 1/ jakość i kompletność wykonanych robót,
- 2/ jakość połączeń zamontowanych przewodów i osprzętu oraz kontrolę działania układów automatyki instalacji wentylacyjnych,
- 3/ wykonać niezbędne pomiary elektryczne

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót jest ilość sztuk (1 szt.) elementów automatyki oraz długość w metrach (m) lini elektrycznych; zasilających, pomiarowych, sygnalizacyjnych i sterowniczych. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST część „Wymagania ogólne”.

7.2. Szczególne zasady obmiaru robót

Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi określonymi w przedmiotowych Katalogach Nakładów Rzeczowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST części „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Zasady odbioru ostatecznego robót:

Odbioru ostatecznego należy dokonać według zasad podanych w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a/ projektową dokumentację powykonawczą,
- b/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,
- c/ protokoły z dokonanych pomiarów,
- d/ odbiór robót przez Inspektora Nadzoru
- e/ odbiór robót przez Inwestora i Użytkownika

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST części „Wymagania ogólne”.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Płatność za 1szt. dostarczonych elementów automatyki i osprzętu elektrycznego oraz 1m ułożonych tras kablowych automatyki należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- montaż i podłączenie elementów automatyki na obiekcie,
- montaż i podłączenie kabli automatyki,
- montaż i podłączenie rozdzielnic automatyki,

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

ST 02.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE INNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
(CPV) 45 31 70 00-2

- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22 z 1999 r., poz. 209; Dz. U. Nr 51 z 2000 r., poz. 617).

Uwagi:

- Ogólne przepisy są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.
- Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracował:

*mgr inż. Jerzy Szalbierz
10 wrzesień 2010*