SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Remont instalacji wlz w budynku przy ul. Wawrzyniaka 26

w Gorzowie.

Instalacje wewnętrzne

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kody Stwor: 45311 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw
45315 – Instalowanie rozdzielni elektrycznych

45317 – inne instalacje elektryczne

Wewnętrzne instalacje elektryczne:
- Instalacje elektryczne
- Instalacje techniczne
- Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

Spis treści:

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robot
7. Obmiar robot
8. Odbiór robót
9. Płatności
10. Normy i przepisy związane
11. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1 Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych - wewnętrznej linii zasilającej (wlz) oraz instalacji oświetleniowej w klatce schodowej, w budynku przy ul. Wawrzyniaka 26

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
Zakres robót objęty Specyfikacją dotyczy wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej w klatce schodowej budynku obejmującej:

- Demontaż istniejącej elektroenergetycznej tablicy głównej i instalacji oświetleniowej w klatce schodowej,
- wybudowanie nowej na paterze rozdzielnicy głównej TG z obwodami zasilania mieszkań oraz odbiorników administracyjnych (oświetlenia klatki schodowej, piwnic i strychu) wraz z układem pomiarowym poboru energii elektrycznej
- wykonanie uziemienia tablicy głównej,
- linii wewnętrznej w pionie zasilania tablic piętrowych,
- wykonanie skrzynek lub rozdzielnic,
- wymiana tablic mieszkaniowych,
- zasilanie tablic mieszkaniowych z wlz,
- zainstalowanie przycisków dzwonkowych w klatce schodowej,
- wykonanie wymaganych pomiarów elektrycznych.

1.3 Podstawowe określenia

Podstawowe określenia w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi przepisami, wymaganiami ogólnymi i normami.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego (Zamawiającego), zgodnie z art. art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. Ponadto wykonawca winien stosować się do wymagań zawartej umowy z Zamawiającym.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji elektrycznej. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wykaz materiałów przy wykonywaniu instalacji elektrycznych zawiera przedmiar robót.

Niżej wymieniono podstawowe materiały przewidziane do zastosowania podczas realizacji zamówienia:

2.1.1 Tablica główna zbudowana z blaszanej rozdzielni we wnęce w ścianie na parterze budynku, złożona z poszczególnych celek o wym. podanych na rysunkach i wyposażonych w wymagany osprzęt i aparaturę przewidziane w ramach remontu wlz, m. in. w wyłącznik główny typu SLP 63/160A, ochronniki przepięciowe, tablice z gniazdami bezpiecznikowymi porcelanowymi oraz wyłącznikami nadprądowymi, tablice z licznikami do rozliczania poboru energii elektr. dla potrzeb administracyjnych i poszczególnych mieszkań, rozdzielki z transformatorem 630W, 230/24 V.

2.1.2 Stosowane przewody elektryczne:
LgY 16 mm^2, LgY 6 mm2 YDYt 3x1,5 mm^2, YDY 3x6 mm^2, YDY 5x10 mm^2.

2.1.3 Oprawy:
- w klatce schodowej stosować plafoniery 1x lub 2x 60W, 230V

2.1.4 Osprzęt:
- łączniki 1-bieg. 6A p/t oraz szczelne n/t .

- przełączniki świecznikowe 6-10 A p/t,
- przyciski dzwonkowe oraz oświetlenia w klatce schodowej 6 A p/t,
- puszki końcowe i rozgałęźne fi 60 i 80 mm do 2,5mm^2 p/t, oraz szczelne n/t/,,
- rury RVS, RL i inne n/p/t.

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały stosowane w realizacji zamówienia winny być nowe i dowiezione na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić w zakresie kompletności, zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.

Przeprowadzić oględziny składowanych materiałów, sprawdzając ich stan techniczny (czy nie posiadają pęknięć, ubytków, zgnieceń, uszkodzeń, itd.). Materiały należy składować w zamykanych magazynach, w warunkach określonych przez producenta.

2.3 Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych pom. magazynowych w warunkach podanych przez producentów dla zachowania na nie gwarancji.

3 Sprzęt

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien mieć możliwość korzystania z elektronarzędzi i sprzętu gwarantującego właściwą jakość i bezpieczeństwo robót (wiertarek, spawarek, lutownic, itp.).

4 Transport

Wykonawca przystępując do robót winien mieć możliwość korzystania ze środków transportu, w tym przypadku – z samochodu dostawczego. Materiały i wszelkie elementy wymagane do przeprowadzenia prac powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórców. Ponadto wykonawca winien dysponować dodatkowo samochodem przystowanym do wożenia gruzu budowlanego i złomu (odwóz gruzu i elementów metalowych, drewnianych po robotach demontażowych oraz wykonaniu bruzd w ścianach).

5 Wykonanie robót

W ramach przedmiotu zamówienia wykonawca otrzymuje zatwierdzony przez ENEA schemat 1-kreskowy oraz przedmiar robót. Instalacje w budynku należy wykonać w uzgodnieniu z inspektorami nadzoru działającymi w Rejonie 7, 9 z ramienia zamawiającego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Zakres robót obejmuje wykonanie nowej instalacji wlz, w tym zabudowanie nowej tablicy głównej TG, i rozprowadzenia obwodów administracyjnych (24 V i 230 V) – oświetlenia piwnic, klatki schodowej, strychu oraz oświetlenia zewnętrznego.

Wykonawca uzgodni i zgłosi:

- inspektorowi nadzoru z ramienia zamawiającego do wstępnego odbioru – ułożone przewody przed ich zakryciem, oraz zamontowane rozdzielnie wraz z wyposażeniem,

- ENEA Operator Sp. z o.o. w Szczecinie do odbioru wybudowane tablice rozdzielcze oraz podłączone do nich instalacje elektryczne w oparciu o zatwierdzony schemat 1-kreskowy (z uwzględnieniem wniesionych uwag przez ENEA).

Niżej podano ogólne wskazówki wykonania prac elektrycznych objętych zleceniem. Przed rozpoczęciem prac montażowych należy wykonać prace przygotowawcze:

- wytyczyć miejsca montażu tablic rozdzielczych,
- przygotować podłoża pod tablice rozdzielcze,
- wytyczyć trasy układania rur izolacyjnych, prowadzenia kabli i przewodów,
- wykuć przepusty pod rury w stropach i ścianach,
- wykonać bruzdy w cegle pod rury izolacyjne dla wciągnięcia przewodów oraz kabli,
- wykonać bruzdy w/t pod przewody,
- ustalić miejsca montażu opraw i osprzętu elektrycznego,
- wykonać otwory pod puszki dla osadzenia osprzętu elektrycznego,

5.1. Instalacje elektryczne

5.1.2 Tablice rozdzielcze

Montaż tablic rozdzielczych:

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te zamocować do podłoża.

Tablice rozdzielcze we wnękach należy zamontować w następ. sposób:

Przed przystąpieniem do montażu tablicy w ścianie należy sprawdzić, czy jest możliwy jej montaż, czy jest odpowiednia grubość ściany, i czy nie grozi jej zawalenie się po wykuciu otworu. W przypadku wykuwania dużego otworu w ścianie należy wykonać nadproże. Otwór należy wytynkować. Po spasowaniu konstrukcji tablicy w otworze należy zakryć wszystkie szczeliny zaprawą. Wytrasować miejsca zamocowania poszczególnych urządzeń i aparatów, wywiercić otwory i założyć kołki rozporowe. Zainstalować osprzęt, aparaty i urządzenia, przewody w osadzonej rozdzielnicy, dokręcić śruby, nakrętki i wkręty, zamocować wymagane osłony. Tablice wykonać i zamontować na parterze (TG) oraz na piętrze i poddaszu, zgodnie ze schematem 1-kreskowym remontowanego wlz zatwierdzonym przez ENEA Operator Sp. z o. o. w Szczecinie, z uwzględnieniem uwag zakładu energetycznego.

5.1.2 Sieci wewnętrzne n.n.

5.1.2.1 Przewody główne (wlz) należy poprowadzić w rurach izolacyjnych. Przewody i rury izolacyjne należy układać starannie, by w przyszłości, w przypadku uszkodzenia przewodów można byłoby je wymienić bez rozkuwania ścian).

5.1.2.2 Obwody o nap. 230V zasilania opraw oświetleniowych w klatce schodowej i korytarzach oraz oprawy zewnętrzne przy wejściu do budynku wykonać przewodami typu YDY 3(4,5)x1,5 mm^2 w bruzdach

5.1.2.3 Odległość w świetle między kablami nie powinna być mniejsza niż średnica zewnętrzna grubszego z sąsiadujących kabli lub niż 2-krotna średnica zewnętrzna kabla 1-żyłowego ułożonego w wiązce, składającej się z kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy, odległość miedzy warstwami kabli nie może być mniejsza niż 15 cm.

5.1.2.4 Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli/przewodów od rurociągów wodociągowych i innych wynoszą 20 cm.

5.1.2.5 Instalowanie przewodów/kabli w stropach, ścianach i innych przegrodach wykonać w przepustach rurowych, które należy uszczelnić. Przejścia przewodami lub kablami

pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej samej odporności ogniowej jak ściana lub strop miedzy tymi strefami.

5.1.2.6 Przy krzyżujących się przewodach/kablach z innymi kablami lub innymi przewodami należy zachować odległość co najmniej 5 cm.

5.1.3 Instalacja oświetleniowa

5.1.3.1 Wymagania ogólne

W klatce schodowej i w korytarzach instalację wykonać przewodami YDY3(4,5)x1,5(2,5) mm^2 p/t..

Instalacje oświetlenia zewnętrznego wykonać przewodami w rurkach PCV p/t stosując napięcie 230V. Oprawy zamocować przy wejściu do budynku - nr policyjny oraz oświetlenia terenu przed budynkiem, stosując oprawę z wysięgnikiem oraz żarówką energooszczędną. Załączanie obu opraw sterowane automatem zmierzchowym.

5.1.3.2 Trasowanie instalacji

Trasowanie pod instalacje przeprowadzić tak, by wykluczyć bezkolizyjność z innymi instalacjami. Należy dążyć do uzyskania podczas użytkowania dostępności do instalacji w celach konserwacyjnych i remontowych. Starać się układać instalacje w pionie i w poziomie.

5.1.3.3 Kucie bruzd

Bruzdy w ścianach należy dostosować do średnic układanych rur izolacyjnych, z uwzględnieniem grubości tynku. Podczas układania kilku rur w jednej bruździe należy zachować odstępy miedzy nimi, nie mniejsze niż 5 mm. Starać się układać rury jednowarstwowo. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ściankach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przy przejściach przez stropy lub ściany rury nie należy wyginać lub zachować łagodne łuki, ponadto powinny być przykryte tynkiem. W podłodze/posadzce rury mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych jednak tak, by nie były narażone na mechaniczne naprężenia. Mogą także być zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

5.1.3.4 Układanie rur i osadzanie puszek

Rury należy osadzać w uprzednio wykonanych bruzdach cegle lub innym podłożu. Łuki rur należy wykonać wykorzystując gotowe kolanka lub zaginać w trakcie układania, przy czym spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewn. średnicy rury. Łączenie rur należy wykonać przy pomocy połączeń 1-kielichowych lub złączek 2-kielichowych.

Puszki należy osadzać w taki sposób, by ich górna krawędź nie wystawała ponad tynk. Przed zainstalowaniem puszek, należy wyciąć otwory dostosowane do średnicy wprowadzanych rur, przy czym koniec rur powinien wejść do wnętrza na głębokość do 5 mm.

5.1.3.5 Wciąganie przewodów do rur

Przewody do rur należy wprowadzać przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej strony uszkiem. Nie należy układać rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.1.3.6 Układanie i mocowanie przewodów w tynku

Przewody można układać w tynku pod warunkiem, ze zostaną przykryte warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm. Mogą być stosowane przewody wielożyłowe okrągłe lub płaskie (zalecane). Przewody wprowadzane do puszek lub do

aparatów/urządzeń, itp. powinny posiadać niezbędny zapas dla dokonania połączeń. Zagięcia, łuki powinny być łagodne. Podłoże pod przewodami powinno być równe. Przewody należy mocować do podłoża klamerkami, w odstępach mniej więcej co 50 cm. Nie można układać przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt bez zastosowania osłon rurowych.

5.1.3.7 Zarabianie końcówek przewodów i ich łączenie.
W instalacjach wnętrzowych łączenie przewodów należy wykonać w osprzęcie instalacyjnym lub w odbiornikach. Nie można skręcać końcówek przewodów ze sobą, winny one być wprowadzane do odpowiednich zacisków (o odpowiedniej średnicy lub szczelinie). Przewody nie mogą być naprężone, winny swobodnie spoczywać na podłożu. Końcówki przewodów zabezpieczyć przed korozją w miejscach zwłaszcza wilgotnych. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń przewodów. Końce żył przewodów o większych średnicach powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.1.3.8 Montaż opraw oświetleniowych
Oprawy oświetleniowe należy mocować na stropach lub odpowiednio na cegle i drewnie stosując haki lub wkręty (na ścianach, drewnie). Na ścianach, sufitach wkręcanie wkrętów należy wykonać z wykorzystaniem kołków rozporowych. W oprawach łączenie przewodów wykonać stosując złącza świecznikowe. Uchwyty opraw winny być przynajmniej 5-krotnie bardziej wytrzymałe niż ciężar opraw.

5.1.3.10 W mieszkaniach obwody oświetleniowe podłączyc do wymienionych tablic z zabezpieczeniami nadprądowymi. Wykonać niezbędne pomiary. Wymienić uszkodzony lub nieodpowiadający przepisom w zakresie ochrony p. porażeniowej osprzęt oświetl. (wyłączniki).

5.1.4 Wymagania ogólne dotyczące ochrony p. porażeniowej wewnętrznej obiektów
Przez ochronę wewnętrzną budynku rozumie się zespół środków służących do zabezpieczenia wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami prądu od pioruna bądź przepięć powstałych w budynku podczas zwarć w instal. wewnętrznej).

Stosowane są m. in. następ. sposoby ochrony:
- ekwipotencjalizacja – przez zastosowanie przewodów wyrównawczych lub zastosowanie ograniczników przepięć, łączących instalację odgromową z konstrukcją metalową obiektu, metalowe instalacje, zewnętrzne części przewodzące, uziemienie oraz zasilanie elektryczne w obrębie chronionych obiektów. Połączenia wyrównawcze należy wykonać na poziomie ziemi lub w części podziemnej budynku, łącząc z główną szyną uziemiającą obiektu uziemienie wraz z instalacją odgromową, wszystkie wprowadzone do budynku instalacje metalowe, metalowe konstrukcje budynku, powłoki i osłony metalowe kabli i przewodów, przewody ochronne PE i ochronno-neutralne PEN instalacji elektrycznej.

Budynek przy ul. Wawrzyniaka 26 nie posiada instalacji odgromowej; należy połączenia wyrównawcze wykonać w pom. piwnic bednarką FeZn 25x4 mm lub linką LgYżo25 mm^2 podłączając do uchwytów metalowych mocowanych na wszystkich rurach metalowych i podłączyć do zacisku PEN w RG i wykonanego uprzednio zewnętrznego uziomu szpilkowego - rurowego (patrz rob. zewnętrzne – uziom).

- odstępy izolacyjne,
- dodatkowe zabezpieczenia urządzeń (samoczynne bezpieczne wyłączanie zasilania zgodnie z PN-IEC 60364-4-4).

6 Kontrola jakości

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano wcześniej. Kontroli jakości dokonuje wyznaczony przez zamawiającego inspektor nadzoru robót elektrycznych.

6.2 Badanie jakości materiałów

Badanie to polega na porównaniu cech materiałów z wymaganiami odpowiednich norm materiałowych i niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3 Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót należy wykonać poprzez sprawdzenie:
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów (do obciążeń i spadków napięć),
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- połączeń przewodów,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych.

6.4 Badania i pomiary

Po zakończeniu prac montażowych wykonawca winien sprawdzić całą instalację elektryczną, wykonać próby oraz wymagane badania, sporządzić protokoły pomiarów elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ponadto wykonawca winien usunąć ewentualnie stwierdzone usterki lub wady i powtórnie dokonać wymaganych pomiarów. Zakres badań i pomiarów:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar prądów upływnosciowych,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia,
- sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej,
- wykonanie prób i pomiarów instalacji (sporządzając stosowne protokoły).

7 Obmiar robót

Przedmiar robót określa zakres robót oraz ilość wymaganych materiałów wymaganych do zrealizowania przedmiotu umowy. Jednostkami obmiaru są: dla tablic rozdzielczych -1 kpl, dla osprzętu i opraw – 1 szt lub 1 kpl, dla rur i przewodów, kabli – 1 m (mb), pomiary, badania – 1 pomiar.

8 Odbiór robót

8.1 Odbiór robót przez zamawiającego następuje po zgłoszeniu przez wykonawcę o zakończeniu i gotowości do ich odbioru. Warunkiem przystąpienia do odbioru końcowego jest wcześniejszy odbiór robót (RG, Tp I i Tp II) przez służby ENEA oraz inspektora nadzoru zamawiającego zakończone wynikiem pozytywnym i spisaniem stsownych protokolów. Podczas odbioru sprawdza się zakres i jakość wykonanych robót, zgodność ze schematem 1-kreskowym, wskazaniami inspektora nadzoru oraz obowiązującymi przepisami i normami, protokoły pomiarów.

8.2 Kontrola zgodności wykonania robót

Wykonawca winien przedłożyć zamawiającemu podczas odbioru co najmniej 1 egz. dokumentacji powykonawczej oraz wyniki pomiarów instalacji elektrycznych w formie protokołów – w 2 egz.

9 Płatności

9.1 Płatność dla wykonawcy następuje po zakończeniu robót i odbiorze wykonanego przedmiotu zamówienia zgodnie z umową zawartą z zamawiającym, w terminie określonym w umowie.

9.2 Płatność określona jest umową i ustalona zostaje w drodze wyboru w przetargu najtańszej oferty. Stanowi ona jednocześnie cenę wykonania przedmiotu zamówienia przez wykonawcę.

9.3 Cena usługi jest wartością ryczałtową, w związku z tym wykonawca nie może domagać się dodatkowego wynagrodzenia, chyba że na etapie przygotowywania materiałów przetargowych oraz przed przystąpieniem do robót nie można było przewidzieć robót dodatkowych - koniecznych i warunkujących zrealizowanie przedmiotu zamówienia. W takim przypadku obowiązuje procedura określona w umowie o wykonanie robot.

10 Normy i przepisy związane

10.1 Roboty należy wykonać zgodnie z posiadaną dokumentacją, obowiązującymi przepisami i normami oraz regułami sztuki budowlanej.

10.2 Należy stosować się odpowiednio do wymogów i ustaleń Specyfikacji Technicznej.

10.3 Należy stosować aktualne przepisy i Polskie Normy (obowiązujące nie później niż na 30 dni przed datą składania ofert).

10.4 Roboty należy wykonywać bezpiecznie, zgodnie z PN i przepisami obowiązującymi w kraju.

10.5 Jeśli występują odwołania do PN, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10.6 Normy (m. in.):

10.6.1. PN/E-90056	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
10.6.2. PN/E-9005	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
10.6.3.	Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych. Instytut Energetyki – Warszawa 1989 r.
10.6.4.	Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych.
10.6.5. PN-IEC 60364-4-47	Ochrona przed niebezpieczeństwem porażenia prądem.
10.6.6. PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała.
10.6.7. N-SEP-EN-002	Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych.
10.6.8. PN-HD 60364-6	Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
10.6.9. PN-EN 50174-2:2009	technika informatyczna. Instalacja okablowania. Cz. 2. planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.

10.6.10 PN-EN 50428:2005/A2:2009 Łączniki do instalacji domowych i podobnych instalacji stałych. Norma uzupełniająca. Łączniki i osprzęt towarzyszący stosowany w systemach elektronicznych w budynkach mieszkalnych i obiektach budowlanych.

10.6.11. PN-EN 50470-3:2009 Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego). Cz. 3. Wymagania szczegółowe. Liczniki statyczne energii czynnej (klas A, B, C).

10.6.12. PN-EN 60099-4:2009 Ograniczniki przepięć. Cz. 4. Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.

10.6.13. PN-EN 60669-1:2006/AP1:2009 Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Cz. 1. Wymagania ogólne.

10.6.14. PN-EN 60669-2-4:2-2009 Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Cz. 2-4. Wymagania szczegółowe. Łączniki izolacyjne.

10.6.15. PN-EN 60670-23:2009 Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Cz. 23. Wymagania szczegółowe dotyczące puszek i obudów podłogowych.

10.6.16. PN-EN 60898-1:2007/A12:2008 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Cz. 1. Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

10.6.17. PN-EN 61008-1:2007/A12:2009 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego. Cz. 1. Postanowienia ogólne.

10.6.18. PN-EN 61009-1:2008/A11:2008 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego. Cz. 1. Postanowienia ogólne.

10.6.19. PN-EN 61009-2-1:2008 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego. Cz. 2-1:Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCBO o działaniu niezależnym od napięcia sieci.

10.6.20. PN-HD 60364-5-534:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Cz. 5-53. dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterownie. Sekcja 534: urządzenia do ochrony przed przepięciami .

10.6.21. PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Cz. 6. Sprawdzanie.

11 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

11.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wymianę instalacji elektrycznej (wlz) i obwodów administracyjnych, w budynku przy ul. Wawrzyniaka 26.

11.2 Istniejące obiekty budowlane

Istniejąca instalacja elektryczna.

11.3 Elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Prace demontażowe i przełączenia,
- Prace na wysokości.

11.4.1 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas prac budowlanych (instalacyjnych). Skala zagrożenia.

11.4.2 Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac demontażowych i przyłączeniowych.

Prace należy prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia w instalacji i sprawdzeniu braku napięcia. Prace powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

11.4.3 Zagrożenie wynikające z pracy na wysokości.

Podczas prowadzenia robót na wysokości muszą być zachowane środki ostrożności. Pracownicy powinni być przeszkoleni w tym zakresie i przejść stosowane badania lekarskie zakończone wydaniem zaświadczenia uprawniającym do pracy na wysokości.

11.4.4 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Nie dotyczy

11.4.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót.

Nie dotyczy.

11.5 Uwagi w sprawie warunków wykonywania robót

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym wymienionymi niżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U./2003 nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U./1997 nr 129, poz. 844).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U./1999 nr 80, poz. 912).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. (Dz. U./1996 nr 62, poz. 288).

ST. INSPEKTOR
Michał Szułdrzyński