

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT:

TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA BUDYNKU DOMU LUDOWEGO W NIENASZOWIE -SOŚNINACH

INWESTOR:

Gmina Nowy Żmigród, Nowy Żmigród, ul. Mickiewicza 2, 38-230 Nowy Żmigród

ADRES BUDOWY:

Nienaszów, działka nr ewid. 1117/1 i 1117/4,

PROJEKTANCI:

inż. Wiesław Jokieli nr upr. UAN-2-8346-70/86

mgr inż. Krystyna Witos, nr upr. ANB-2-8346-22/89, ANB.V.7342-101/94

inż. Ludwik Więch upr. GT 8347/42/77

ST-O – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna – wymagania ogólne odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania j.w.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych obejmujący w szczególności wymagania materiałowe, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

SST-1 Roboty rozbiórkowe – CPV 45111100-9, 45111220-6

SST-2 Roboty ogólnobudowlane - CPV 45210000-2, CPV 45400000-1,

SST-3 Roboty w zakresie instalacji sanitarnych - CPV 45330000-9,

SST-4 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych CPV 45310000-3,

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty budowlane będące przedmiotem projektowanej inwestycji w istniejącym budynku obejmują:

Roboty rozbiórkowe:

- demontaż pokrycia dachu rynien i rur spustowych,
- rozbiórka schodów zewnętrznych,
- rozbiórka fragmentów ścian i stropu,
- rozbiórka podłóg i warstw posadzkowych,
- demontaż okien i drzwi,
- skucie tynków,
- demontaż krat,
- demontaż urządzeń instalacyjnych,
- rozbiórka płytki odbojowej z kostki betonowej,

Roboty budowlano-wykończeniowe:

Roboty budowlane stanu surowego:

- przebudowa konstrukcji dachu,
- montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- ułożenie pokrycia dachu z blachy trapezowej na łąkach drewnianych,
- wykonanie nadproży nad projektowanymi otworami,
- wykonanie warstw podbudowy pod podłogi i posadzki,
- wykonanie schodów zewnętrznych,
- wymurowanie ścianek działowych,
- zamurowanie istniejących otworów,
- montaż ościeżnic drzwi wewnętrznych i okien podawczych,
- montaż okien i drzwi zewnętrznych,

- montaż pustaków szklanych w otworach,
- wykonanie izolacji poziomej ściany wewnętrznej od strony gruntu metodą iniekcji krystalicznej,

Roboty wykończeniowe:

- izolacja termiczna ścian i kominów poddasza,
- montaż okna dachowego – „właz dachowy”
- montaż drabiny włazowej na dach,
- montaż podłogi na legarach,
- ułożenie izolacji termicznej stropu na poddaszu,
- montaż schodów strychowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu,
- wykonanie izolacji termicznej ścian j.w.
- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem elewacji,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej płyty na gruncie,
- ułożenie izolacji termicznej płyty na gruncie,
- wykonanie podkładu podłogowego z płyt na legarach,
- wykonanie podkładów podłogowych z jastrychu cementowego,
- wykonanie wyprawy wodoszczelnej na ścianach i warstwach posadzkowych,
- wykonanie tynków wewnętrznych zwykłych,
- ułożenie posadzki z płytek gres na kleju,
- ułożenie podłogi z paneli podłogowych,
- wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych,
- montaż skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- montaż balustrad schodów zewnętrznych,

Roboty sanitarne:

- montaż instalacji wodociągowej,
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej,
- montaż instalacji gazu,
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej,

Roboty elektryczne:

- wymiana linii zasilającej z zabudową nowej tablicy głównej,
- montaż instalacji oświetlenia podstawowego,
- montaż instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- montaż instalacji gniazd wtyczkowych 1-fazowych,
- montaż instalacji siłowej,
- montaż instalacji ochrony od porażeń,
- montaż instalacji ochrony przepięciowej,
- montaż instalacji odgromowej,

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1.4 Podstawowe określenia w ST

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco: **Przedmiar robót** – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książka obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru – kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Miejsce Robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet ST.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa – projekt budowlano-wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego

1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią wspólną całość, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na Terenie Robót.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Plan BiOZ). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.5.9 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do

Robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru Robót przez Zamawiającego.

1.6. Informacje o terenie budowy

Do budynku doprowadzona jest instalacja elektryczna, instalacja gazu, zimnej wody i kanalizacji sanitarnej. Inwestycja użyteczności publicznej.

1.6.1 Organizacja placu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Składowania materiałów z rozbiórki i elementów budowlanych w sposób uzgodniony z Zamawiającym;
- Utrzymania w czystości na placu budowy,

2. MATERIAŁY I WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie materiały i wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających zaprojektowanej i zrealizowanej inwestycji budowlanej spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich jakość zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt.

Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczalne do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady właściwości wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy nie będzie należało opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

6.4. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy jest dokumentem dla Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie spoczywa na Wykonawcy.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z projektem i SST. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.3. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęcie Końcowe,
- c) Przejęcie Ostateczne.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

8.3. Przejęcie Końcowe

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora i Zamawiającego. Upoważnia to Zamawiającego do wystawienia Protokołu Odbioru w odniesieniu do Robót, zgodnie z Umową.

8.4. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli wystąpiły) i z aktualnymi uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB Warszawa 2004,
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ARKADY-1987r.;
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

SST- I - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- rozebranie pokrycia dachu z blachy płaskiej,
- rozebranie rynien i rur spustowych,
- skucie gzymsów,
- wykucie gniazd dla osadzenia belek nadprożowych,
- rozebranie fragmentów ścian w miejscu projektowanych otworów,
- wycięcie fragmentu płyty stropowej pod otwór dla wjazdu,
- rozbiórka warstw posadzkowych na gruncie,
- rozbiórka podłogi z desek na legarach,
- wykucie otworów pod kratki wentylacyjne,
- rozbiórka schodów zewnętrznych,
- odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej;
- demontaż stolarki okiennej, drzwiowej i naświetli;
- demontaż krat stalowych,
- zeskrobanie i zmycie starych powłok malarskich;

Ogólne wymagania dotyczące wykonanie robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inżynierowi.

SST-II – ROBOTY BUDOWLANO-WYKOŃCZENIOWE

KONSTRUKCJA DACHU, POKRYCIE I OBRÓBKİ BLACHARSKIE

Zakres Robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przebudowy więźby dachu, przedłużenie istniejących krokwi dachowych przez dobicie nakładek,
- montaż dodatkowej krokwi w ścianie szczytowej budynku,
- montaż pokrycia dachu z blachy trapezowej wg projektu,
- montaż obróbek blacharskich,
- montaż włazu dachowego
- montaż orynnowania z blachy powlekanej,
- montaż rynien i rur spustowych z PVC,

Rodzaj zastosowanych materiałów

- folia dachowa paroprzepuszczalna,
- drewno iglaste na deskowanie, kontrłaty, łaty dachowe,
- impregnat do drewna konstrukcyjnego,
- blacha trapezowa powlekana,
- blacha płaska powlekana,
- wąż dachowy przeszklony, systemowy,
- rynny i rury spustowe z PVC,
- rynny z blachy powlekanej,

TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

Zakres Robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych kategorii IV ściany i na ościeżach otworów, do malowania,
- wykonanie tynków cementowych wewnętrznych kategorii III na ścianach pod okładziny ceramiczne,
- przygotowania podłoża pod tynki okładziny ściennie,
- obłożenie ścian płytkami ceramicznymi,

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.

Płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- Glazura 3-4 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość 18;

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- oczyszczenie ścian i podłogi,
- wykonanie w ścianie wewnętrznej budynku membrany uniemożliwiającej penetrację wilgoci z gruntu do wnętrza pomieszczeń – osuszanie metoda iniekcji krystalicznej,
- wykonanie na w/w ścianie wyprawy wodoszczelnej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych płyty betonowej na gruncie z masy bitumicznej,
- wykonanie hydroizolacji podposadzkowej w pomieszczeniach mokrych,
- wykonanie wyprawy wodoszczelnej na elementach zewnętrznych betonowych,

Izolacje

Izolacje powłokowe z emulsji asfaltowych Dysperbit lub podobnych

Powłoka gruntująca,

Masa wodoszczelna – hydroizolacja dwuskładnikowa ATLAS WODER DUO lub podobnej,

Taśma dylatacyjna – uszczelniająca,

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24006 Masa asfaltowo-kauczukowa.

IZOLACJE TERMICZNE

Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany (czyszczenie, odtłuszczenie),
- klejenie płyt styropianowych masą klejową
- kotwienie płyt styropianowych
- wykonanie wyprawy klejowej na siatce,
- gruntowanie podłoża pod wyprawę cienkowarstwową,
- układanie folii paraizolacyjnej,
- układanie płyt styropianowych i z wełny mineralnej na podłożu w dwóch warstwach,

Materiały termoizolacyjne

Płyty styropianowe klasy FS15 gr 12 cm,

Płyty styropianowe klasy FS 20 gr 12 cm,

Płyty z wełny mineralnej 0,036 W/m²K, gr. 5 +7 cm,

Folia paraizolacyjna PE-AL 90, Sd <150,

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-231116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja

PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PODŁOŻA I POSADZKI, OKŁADZINY PODŁOGOWE

Zakres Robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- posadzki płytkowej z kamieni sztucznych GRES- płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną,
- warstwy samopoziomującej i wyrównawczej,

- podłogi z paneli z płyty HDF układanych na podkładach z pianki polietylenowej gr. 3 mm.

Preparat gruntujący

Do hydrofobizacji i zabezpieczenia przed szkodliwym wpływem środowiska zewnętrznego, nasiąkliwych elementów kamiennych oraz podłogi wykonanych z materiałów ceramicznych (np. murów ceglanych) i wapienno-piaskowych, betonu oraz tynków mineralnych..

Płytki – gresy

Należy stosować płytki ceramiczne piątej klasy twardości o przeciwpoślizgowej powierzchni,

Gresy

- twardość wg skali Mahsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodowe,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość $\pm 1,5$ mm,
- grubość $\pm 0,5$ mm,
- krzywizna 1,0 mm

Panele podłogowe

Należy stosować panele podłogowe z płyty HDF o klasie ścieralności AC-4 i listwy wykończeniowe przyściennie systemowe montowane na klamrach.

Wymagania dodatkowe:

- grubości 8 mm,
- płyta nośna panela HDF – gęstość < 900 kg/m³,
- klasa Ścieralności – AC5,
- grubość warstwy ścieralnej – 0,2 mm,
- typ powierzchni laminatu – struktura drewna,
- warstwa spodnia – laminat przeciwpęźny,
- łączenie desek – klik,
- odporność na – żar papierosowy, zaplamienia, blaknięcia

Listwy cokołowe z glazury

Listwy ceramiczne używane są w pomieszczeniach o zawyżonych wymaganiach sanitarnych, z jednoczesnym zastosowaniem specjalistycznej chemii budowlanej.

W zależności od obciążenia zastosowane powinny być płytki 8,12,16,18 mm.

Stosowanie płytek cieńszych ze względu na słabą wytrzymałość nie jest dopuszczone.

Klej do płyt i płytek

Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 MPa. Na zewnątrz klej do płytek mrozoodporny, elastyczny.

Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fug. Na zewnątrz fugi mrozoodporne, elastyczne.

Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony z dodatkiem środka grzybobójczego w kolorze fugi.

Listwy wykończeniowe

Listwy wykończeniowe łączące różne posadzki muszą być odporne na korozję, trwałe oraz posiadać przeciwpoślizgowe wykończenia. Wymienione listwy muszą być przeznaczone do obciążeń planowanym w poszczególnych pomieszczeniach ruchem.

Zaprawa samopoziomująca

Stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2,0 MPa, kompatybilną z pozostałymi produktami (np. klejem).

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
 PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
 PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

POWŁOKI MALARSKIE

Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odfuszczenie)
- malowanie tynków,
- roboty zabezpieczające np. folia malarska

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby akrylowe do pomieszczeń suchych i wilgotnych (kuchnia, łazienka, pomieszczenia piwniczne). Cechy produktu:

- odporny na wilgoć
- zapewnia prawidłowe „oddychanie” ścian
- odporna na zmywanie

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
 PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
 PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.
 Terminy ogólne.
 PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
 PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż drzwi wewnętrznych, ramiak drewniany obłożony płytami HDF o powierzchni fornirowanej, pełne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone - wypełnienie stanowi płyta wiórowa pełna, klamka i okucia,
- montaż ościeżnic drewnianych, laminowane, gr. 10 cm. w kolorze drzwi,
- montaż okien zewnętrznych z kształtowników z wysokoudarowego PCW - białe, trzykomorowe, szkło bezpieczne,
- montaż drzwi zewnętrzne kształtowników z wysokoudarowego PCW - białe, trzykomorowe, szkło bezpieczne
- materiały pomocnicze : kotwy elastyczne, silikon, pianka .
- drobne prace wykończeniowe.

Montaż stolarki

Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.

Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową.

Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
 PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
 PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
 PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
 PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
 PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

TYNKI ZEWNĘTRZNE

Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany (czyszczenie, odfuszczenie),
- ułożenie tynku cienkowarstwowego akrylowego

Wykonanie tynków zewnętrznych

Podłoże pod tynk cienkowarstwowy dekoracyjny musi być stabilne, nośne, suche, jednorodne i wolne od zanieczyszczeń. Powierzchnia musi być równa i gładka. Zaleca się stosowanie na podłożach o niskiej chłonności wody. Tynk cienkowarstwowy stosowany na warstwy ocieplenia, układać na siatce z włókna szklanego na podłożu z kleju szpachlowego zatartego na gładko.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Wilgotność względna powietrza nie może być zbyt wysoka. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperatury może się znacznie przedłużyć. Tynk cienkowarstwowy. Przed użyciem, tynk dokładnie wymieszać mieszadłem elektrycznym. Zaleca się mieszanie zawartości kilku wiader w większym pojemniku i systematyczne uzupełnianie w miarę zużywania zaprawy. Tynk nanosić pacą ze stali nierdzewnej. Świeżo nałożony tynk zacierać pacą z PCV ruchami kolistymi. Pacę do zacierania należy co pewien czas oczyścić szpachelką. Ułatwi to uzyskanie regularnej faktury tynku. Nie należy myć pacy wodą i kontynuować pracy mokrym narzędziem, gdyż może to być przyczyną plam o innym odcieniu. Przy wykonywaniu tynków silikatowych stosować się ściśle do instrukcji producenta tynku. Listwy systemowe - profile narożne, startowe oraz dylatacyjne (w dylatacjach konstrukcyjnych) montować zgodnie z instrukcją producenta tynków systemowych stosując odpowiednie, zalecane materiały.

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-65/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

SST-III – ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH**RODZAJE ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45232423-3	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
4413000-0	Studzienki kanalizacyjne

ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót wewnętrznej instalacji wodociągowej, wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji gazowej oraz wentylacji mechanicznej w obiekcie Domu Ludowego w Nienaszowie – Sośninach, podlegającego termomodernizacji i przebudowie.

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot Specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym projektem budowlano-wykonawczym instalacji wodociągowej. Wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji gazowej oraz wentylacji mechanicznej w budynku Domu Ludowego – termomodernizowanego i przebudowywanego – w miejscowości Nienaszów – Sośniny.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i obowiązującymi przepisami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wewnętrznych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych

materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o podobnych parametrach technicznych i jakościowych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji.

Jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, „Wytyczne stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji wodociągowej, ogrzewczej i gazowej z rur miedzianych” oprac. CORBRI Warszawa, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

- Prace wstępne.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi budowy do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji.

Projekt organizacji robót winien zawierać co najmniej:

- opracowanie szczegółowej kolejności wykonywania robót wraz z harmonogramem,
- szczegółowy opis technologii prowadzenia robót w każdym ich etapie,
- opracowanie instrukcji postępowania w przypadkach awaryjnych.

- Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót wykonawczych należy ustalić miejsce placu budowy, miejsce składowania, miejsce poboru energii elektrycznej.

- Wytyczyć trasy układania przewodów (poziomy i pionowy), miejsca montażu przyborów sanitarnych, z zaznaczeniem punktów załamania trasy przewodów, punktów mocowań. Podstawę wytyczenia trasy instalacji wewnętrznych stanowi dokumentacja. Skoordynować prace montażowe z pracami budowlanymi polegającymi na wykonaniu szachtów, przebić itp.

Roboty montażowe instalacji wodociągowej.

Montaż rurociągów wodociągowych.

Rurociągi rozprowadzające wodę zimną i ciepłą, prowadzone pod posadzką należy wykonać z rur ciśnieniowych z tworzyw sztucznych łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych np. jednorodnie polipropylenowe PP-R PN20 lub rury ciśnieniowe zespolone polipropylenowe stabi AL., PN20. W miejscach podłączeń baterii przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników stosować taśmę lub pastę teflonową.

Rury prowadzone w podłodze należy ułożyć w osłonie z elastycznej falistej rury ochronnej z polietylenu.

Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy zapewnić właściwą kompensację wydłużeń cieplnych dopuszczając wybożenia pionów i poziomów. Ostre załamania tras rurociągów lub rozgałęzienia w podłogach otulić miękkimi materiałami tj. wełną mineralną, pianką PE. Przejścia przewodów przez wewnętrzne przegrody w budynku powinny być prowadzone w tulejach z tworzyw sztucznych.

Montaż urządzeń, armatury i osprzętu w instalacji wodociągowej.

W instalacji wodociągowej należy zamontować baterie umywalkowe i zlewozmywakowe montowane na obrzeżach przyborów z kompletem zaworów kątowych, zawory czerpalne z przyłączami elastycznymi do płuczki, zmywarki i jako zawór ze złączką.

W instalacji wody zimnej należy zainstalować zestaw hydroforowy oraz zbiornik buforowy o pojemności V=300l do podgrzewania ciepłej wody.

Przy w/w urządzeniach należy zamontować armaturę zwrotną i odcinającą kulową oraz zabezpieczającą zbiornik buforowy.

Roboty montażowe wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

Montaż rur w wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Piony kanalizacyjne, podejścia do przyborów sanitarnych i poziome odpływy kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC, łączonych na uszczelki gumowe.

Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych. Podejścia kanalizacyjne do urządzeń schować w ścianie lub pod posadzką.

Pion kanalizacyjny K1 należy zakończyć rurą wywiewną zaś pion K2 i K3 napowietrznymi kanalizacyjnymi. W dolnej części pionów, nad włączonymi urządzeniami zainstalować czyszczaki rewizyjne. Na wysokości czyszczaków usytuować w ścianie lub obudowie drzwiczki, umożliwiające dostęp do rewizji.

Montaż przyborów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w umywalki fajansowe lub porcelanowe, miskę ustępową fajansową lub porcelanową ze zbiornikami typu „Kompakt”, zlewozmywak dwukomorowy i jednokomorowy ze stali nierdzewnej oraz wpust podłogowy.

Roboty montażowe zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków socjalnych z budynku Domu Ludowego projektuje się zewnętrzną instalacją kanalizacyjną, którą należy poprowadzić ze spadkiem do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Włączenia dokonać do projektowanej studzienki kanalizacyjnej S2, zainstalowanej na przyłączu kanalizacyjnym. Jako materiał na przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przewidziano kielichowe rury kanalizacyjne PCW o ścianach litych, typu N, złączach P, średnicy ϕ 160 mm spełniające wymagania PN-EN 1401:1999. Jako uzbrojenie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować studzienki kanalizacyjne niewłazowe bez osadnika z kinetą przelotową PVC 160mm z rurą trzonową karbowaną ϕ 425mm. Na w/w studzienki należy zastosować rurę teleskopową ϕ 425mm z przykręcaną pokrywą. Studzienki montować stosując się ściśle do instrukcji podanej przez producenta. Studzienki rewizyjne umieścić na odpowiedniej głębokości, na ubitym z piasku podłożu grubości 15cm i podłączyć rury. Włączenia do kinet wykonywane są pod kątem 45%. W przypadkach włączeń rur pod innym kątem należy stosować odpowiednie kształtki. Dodatkowe, niewykorzystane podłączenia do kinet muszą być zatkałe odpowiednim korkiem. Przy włączeniach przyłączy powyżej kinety studzienki kanalizacyjnej stosować wkładki „in – situ”. Regulację wysokości studni należy przeprowadzić przez docięcie rury wznoszącej.

Roboty montażowe instalacji gazu

Na odcinku I-II istniejącej instalacji gazowej w pomieszczeniu kuchni należy wymienić rurę gazową na rurę o średnicy 20mm a od punktu II należy poprowadzić nową instalację gazową do projektowanych kuchенок gazowych. Gazociąg należy prowadzić górą wzdłuż ścian wewnętrznych zmywalni i kuchni, a następnie zejść pionami do kuchенок. Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN/H-74221:1994 łączonych przez spawanie.

Przewody gazowe prowadzić na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2cm od tynku. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne rurociągi prowadzić w rurach ochronnych, które winny wystawać po 3cm z każdej strony przegrody. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5-2m. Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku przyborów.

Odległość między przewodem instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich. Należy zachować minimalną odległość 0,1m przy poziomych odcinkach w stosunku do innych przewodów, prowadząc przewód gazowy nad nimi oraz 0,2 m przy skrzyżowaniu z innymi przewodami.

Nie należy sytuować przewodu gazowego w odległości mniejszej niż 0,6m od iskrzących urządzeń elektrycznych.

Przy montażu przewodu instalacji gazowej należy ściśle przestrzegać wymagań dotyczących rozmieszczenia uchwytów mocujących. Do mocowania rur gazowych należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania. Uchwyty (obejmy) powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana, w maksymalnym rozstawie 3m.

Do instalacji gazowej budynku domu ludowego podłączyć w pomieszczeniu kuchni dwie kuchenki 4 palnikowe. Aparaty gazowe należy łączyć z przewodami gazowymi przy pomocy dwuzłączki. Przed przyborem gazowym, w miejscu łatwo dostępnym należy instalować odcinający kurek gazowy na wysokości minimum 0,7m od podłogi.

Armaturę odcinającą (posiadającą znak jakości „B”) oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić do nich łatwy dostęp.

Po wykonaniu prób szczelności, instalację należy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie.

Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej

Dla nawiewu powietrza do sali wielofunkcyjnej należy zamontować aparat grzewczo – wentylacyjny typu NEOLUX-IV. Aparat zainstalować na ścianie zewnętrznej na wysokości około 1,2m nad podłogą. Przez ścianę poprowadzić kanał o wymiarach 70×800mm, podłączony do aparatu dla dostawy świeżego powietrza a zakończony na zewnątrz budynku czerpnią ścienną. Aparat podłączyć do instalacji c.o. rurociągami miedzianymi, zasilającymi dotychczas zdemontowany grzejnik.

Aparat NEOLUX-IV ma max wydajność powietrza przy odpowiednich biegach I/II/II - 270/430/561 m³/h, moc silnika 130W.

Dla wywiewu powietrza z sali należy zainstalować wentylator dachowy typu WDC-20 na podstawie dachowej DN200mm. Wentylator zamontować na podstawie dachowej skośnej typu BII DN200mm, L=400/1000mm.

Podstawę dachową wydłużyć do wnętrza sali za pomocą kanału wentylacyjnego typu B o DN200mm i długości L=2000mm. Kanał wentylacyjny od strony sali zakończyć kratką wentylacyjną wywiewną okrągłą.

Kanał należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, kanały w klasie szczelności B. Do uszczelnień połączeń kołnierzych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej. Połączenia kołnierzowe należy skrócić śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, nakładanymi z jednej strony kołnierza.

W pomieszczeniu WC, które nie posiada okien należy zainstalować wentylator łazienkowy, montowany bezpośrednio w kanale na ścianie. Wentylator będzie uruchamiany wyłącznikiem światła.

Dla nawiewu powietrza do pomieszczenia w dole drzwi wykonać otwory. W pomieszczeniu WC zastosować wentylator łazienkowy typu BF 100S na kanale na ścianie.

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Program zapewniający jakość KPZJI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z harmonogramem robót zabezpieczającym umowne terminy wykonania inwestycji.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaże je kompletnie Inspektorowi po zakończeniu budowy.

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 objęte certyfikacją określoną w pkt. które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione co najmniej następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny z naniesionymi uzgodnieniami i uzasadnionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian w projekcie technicznym powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy,
- c) certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów,
- d) protokoły odbioru urządzeń wchodzących w skład instalacji
- e) protokoły szczelności.
- f) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i wszystkich odbiorów częściowych.

W pierwszej kolejności należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów,
- odległość przewodów i urządzeń od przegród budowlanych i innych przewodów,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- prawidłowość oznakowania przewodów w kotłowni.

4. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Obowiązujące normy

[1] PN-85/M-75002 – „Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania”

- [2] PN-93/M-75020 – „Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna ½) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne”.
- [3] PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.
- [4] PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólnie wymagania i badania”
- [5] PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych”
- [6] PN-EN 12056:2002 – Systemy kanalizacji kanalizacyjnej wewnątrz budynku
- [7] PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- [8] PN-EN 1057:2007 – Miedź i stopy miedzi – rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania
- [9] PN-EN 13476-1:2007 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Systemy przewodów rurowych z PCV-U, polipropylenu PP i polietylenu PE. Ogólne wymagania i właściwości użytkowania.
- [10] PN-EN 1505:2001- Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym Wymiary.
- [11] PN-B-03434:1999 – Wentylacja – Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- [12] PN-EN 12236:2003 -Wentylacja w budynkach. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
- [13] BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne”
- 10.2. Inne dokumenty.
- [14] Instrukcje i katalogi dostawców lub producentów rur, urządzeń i innych elementów;
- [15] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [16] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- [17] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
- [18] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728)
- [19] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTIINSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, maj 2003 r.
- [20] Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe. PKTSGGiK, Warszawa, 1995 r.
- [21] Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. COBRTI „Instal”, Warszawa 1995 r.
- [22] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

(SST) :Instalacja elektryczna wewnętrzna dla obiektu: Termoizolacja i przebudowa budynku Domu Ludowego w Nienaszowie-Sośninach

- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych kod CPV 45310000-3
- Roboty w zakresie ochrony odgromowej kod CPV 45312310-3
- Montaż rozdzielnic elektrycznych kod CPV 45315700-5
- Instalacyjne roboty elektryczne kod CPV 45315100-9

1.1Przedmiot (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą elektryczną dla zadania :

Przebudowa Domu Ludowego w Nienaszowie -Sosninach – Instalacje elektryczne wewnętrzne

1.2 Zakres stosowania (SST)

Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt.1.1.

Integralne części opracowania stanowią: projekt budowlany – wykonawczy oraz przedmiar robót

1.3Zakres robót objętych (SST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej na budynku nowoprojektowanym dla zadania jak w pkt.1.1

W treści (SST) zostały uwzględnione wymagania techniczne ujęte w aktualnych normach i przepisach.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować urządzenia ,osprzęt i materiały instalacyjne wykazane w projektach ,oraz wykazie materiałów -, skrócone zestawienie materiałów „M”- ” dopuszczone do obrotu i powszechnego użytkowania.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm ,aprobata technicznych i innych przepisów ,dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną ,lub umieszczono w wykazie wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej (zgodnie z Rozporządzeniem MGPiB z 10.12. 1994r Dz.U. nr.10 poz.48 z 1995r oraz Rozporządzenie MSWiA z 05.08.1998r Dz.U. nr.107 poz.679) .

1.5Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Wykonywanie robót należy na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy.

Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w (SST) – część budowlana. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów bhp oraz jeśli jest podwykonawcą - wymagań generalnego wykonawcy w zakresie bhp.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przy przekazaniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą.

Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców. Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z przepisami i normami.

2.Wyroby do stosowania

2.1 Wymagania formalne dotyczące materiałów użytych do wykon. przedmiotu zamówienia

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Od 01.maja 2004r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent :

- dokonał oceny zgodności wyroby z wymaganiami dokumentu odniesienia wg. określonego systemu oceny zgodności

- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia

- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów na zasadach w tych przepisach określonych, tzn. że wydane są aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną - zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach

Podane w opisach nazwy własne, przyjęte technologie oraz przywołane normy użyte w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych należy rozumieć jako określenie wymaganych minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne dla nazwanych materiałów oraz proponowanej technologii wykonania z zachowaniem jej wymogów w zakresie jakości. Ciężar udowodnienia, że rozwiązania równoważne zachowują minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego leży po stronie Wykonawcy

2.2. Do wykonania instalacji zastosować nw. materiały (lub o tożsamy parametrach)

**Zestawienie podstawowych materiałów dla wykonania instalacji elektrycznych
Przebudowy bud. Domu Ludowego w Nienaszowie -Sośninach**

Lp.	Kod	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	3	4	5	6
1.	1120005	Bednarka ocynkowana 25x4 mm	m	14,0000
2.	7530299	Gniazda uszczelnione IP 44, podwójne 2-biegunowe 10A/Z	szt	12,0000
3.	7530399	Gniazda wtyczkowe p/t podwójne 10 A/16 A, 250 V - Bingo /Elda/	szt	15,0000
4.	7530021	Gniazda wtyczkowe bakelit. 2-bieg. pojedyncze uszczelnione 16A	szt	2,0000
5.	7531131	Gniazda wt. 3--faz. 32A z wyłącznikiem w obud. IP54; II kl. -PCE	szt	2,0000
6.	7090600	Inwertery awaryjne 36 W 2-godz.	szt	6,0000
7.	7309999	Kinkiet dwupłomienny ozdobny-wyбір Inwestora ; np. 2xE14-40W nr kat. 38992/06/10 Massive	szt	7,0000
8.	8990499	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	10,0000
9.	8990400	Kołki wstrzeliwane z nabojem	szt	4,0000
10.	7620911	Końcówki kablowe na żyłach Cu K 16 mm2	szt	10,0000
12.	7350448	Lampy fluorescencyjne LF 36 W	szt	45,0000
13.	7090204	Listwy zaciskowe uziem. GSW	szt	1,0000
14.	7520520	Łącznik 1-bieg. 6A hermetyczny.	szt	1,0000
15.	7510305	Łącznik klaw.p/t. 10 A, 250 V, 1 bieg.- Bingo /Elda/	szt	1,0000
16.	7520502	Łączniki bryzgoszczelne świecznikowe IP44 i IP54	szt	5,0000
17.	7305910	Oprawy oświetl. awar. Monitor1 IP65 LED 1,2W TA/1h	szt	5,0000
18.	7302811	Oprawy świetl. szczelne IP67 np. Cosmo CO4 236 W- ES-system	szt	8,0000
19.	7302241	Oprawy typu TRIO 236 , IP44, klosz opal - ES-syst.	szt	24,0000
20.	7560710	Pierścień rozgałęźny do 2,5 mm2	szt	45,0000
21.	7304730	Plafoniera energooszcz. Solar NEV 1x28W , IP54--PXF	szt	2,0000
22.	7304852	Plafoniera do świetl. kompakt. Solar NEV 2x18W , IP54 - PXF	szt	2,0000
23.	7304780	Plafoniera BASE typ BP-N 136W; IP44 z inwert. -ES-syst.	szt	2,0000
24.	7510321	Przełączniki świecznikowe 6 A p/t - Bingo /Elda/	szt	8,0000
25.	7951734	Przewody Cu YDYżo 5x2,5 mm2	m	14,0000
26.	7920706	Przewody miedziane LYd 16 mm2	m	90,0000
27.	7920604	Przewody miedziane DY 6 mm2	m	95,0000
28.	7920603	Przewody miedziane DY 4 mm2	m	8,0000
29.	7950807	Przewody YDY-750 V, 3x2,5 mm2	m	220,0000
30.	7950806	Przewody YDY-750 V, 3x1,5 mm2	m	50,0000
31.	7950811	Przewody YDY-750 V, 4x 1,5 mm2	m	325,0000
33.	34832	Przewód YDY 5x1,5 mm2	m	45,0000
34.	7540421	Puszki instalacyjne fi 60 mm końcowe	szt	42,0000
35.	7540040	Puszki odgałęźne p/t fi 80	szt	48,0000
37.	7580030	Rury instalacyjne karbowane RVKLn-18 -21 mm	m	440,0000
38.	7580033	Rury instalac. karbowane RVKLn-28 mm	m	16,0000
39.	7580034	Rury instalac. karbowane RVKLn-37 mm	m	20,0000
41.	7580060	Rury winidurkowe karbowane RL13,5	m	25,0000
43.	7593301	Tablice kompletne "TG" - EKINOX TX 3x12- wg schematu	kpl	1,0000
44.	7571200	Uchwyty objemkowe do rur stal.	szt	6,0000
45.	78975	Wentylator łazienkowy z czujką czasową	szt	2,0000

2.3 ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zakresu prac określonych w pkt. dla inwestycji pn: **Przebudowy Domu Ludowego w Nienaszowie– Instalacje elektryczne**

Zakres robót elektrycznych obejmuje wykonanie:

Całkowicie nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych przebudowywanego bud. Domu Ludowego w Nienaszowie-Sośninach w zakresie n.w. instalacji: :

Instalacje zasilające.

Dokonać wymiany przewodów od istn.. tabl. licznikowej ZPL-1 na 5xLYd 16mm²/RL37- do proj. tablicy TG w Sali wielofunkcyjnej

Tablice rozdzielcze i linie zasilające.

Tablice zaprojektowano na bazie typowych rozdzielnic izolacyjnych produkcji Legrand wyposażyć je w aparaturę modułową zgodnie ze schematami ideowymi.

Tablica TG– rozdzielnica węgkowa np. EKINOX TX 3x18; IP 40

Drzwiczki tablic wyposażyć w zamki na klucz, wysokość montażu – 1,4 m

Instalacja oświetlenia podstawowego i gn. wyk. 1-faz. ogólnego przeznaczenia.

Do oświetlenia pomieszczeń zastosowano głównie oprawy świetłówkowe nastropowe lub plafonierey energooszczędne, sporadycznie przewidziano oprawy żarowe - w pomieszczeniach wilgotnych tj. sanitariatach, kuchni i pom. technicznych stosować oprawy szczelne IP 54 i 65

Typy zastosowanych opraw i ich rozmieszczenie pokazano na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji.

Oświetlenie sali wielofunkcyjnej zrealizować w oparciu o projekt wnętrz lub wg wskazań Inwestora- projekt podaje propozycję opraw. Główne oświetlenie sali stanowić będą oprawy świetłówkowe 2x36W IP40 z kloszami opalowymi oraz kinkiety naścienne dobrane wg wystroju wnętrza.

W większości pomieszczeń zaprojektowano obwody gniazd wtykowych 1-faz. ogólnego przeznaczenia, stosować osprzęt wg oznaczeń: w pomieszczeniach wilgotnych szczelny IP44 – IP54, natomiast w pozostałych podtynkowy IP20. Stosować gniazda wyłącznie ze stykiem ochronnym, podwójne i pojedyncze.

Sposób wykonania instalacji oświetl.

- Instalację oświetleniową wykonywać w większości przewodami YDY 3-4-5x1,5mm² w rurkach RVkl 16 p/t. z osprzętem podtynkowym. Obwód oświetlenia ewakuacyjnego oraz odcinki obwodów oświetleniowych na sufitach /od puszki do oprawy/ można wykonać przewodem podtynkowym YDY p 3/4/x1,5 mm².
- Instalacje gniazd wtyk. wykonać przewodem YDY3x2,5 mm² w rurkach RVkl 16 p/t z osprzętem podtynkowym W kuchni stosować gniazda wtykowe 1-faz. 16A.
- W pomieszczeniach wilgotnych – sanitariaty i kuchnia - stosować przewody kabelkowe na napięcie 750V układane w rurkach p/t z osprzętem hermetycznym lub uszczelnionym IP 43-55.
- Instalacje kotłowni, kuchni i pom. magaz. wykonać przewodem YDY/750V w rurkach RVkl 16 p/t z osprzętem hermetycznym zagłębianym w tynku.
- W pozostałych pomieszczeniach stosować przewód YDYp z osprzętem szczelnym zagłębianym w tynku.
- Osprzęt w pom. wilgotnych stosować uszczelniony IP 43 p/t, lub hermetyczny IP55, gn. w tych pomieszczeniach z przesłoną izolacyjną. Wysokość montażu osprzętu: łączniki –1,4 m; gn. wtyk. ogólnie na wys. -0,4 m w pom. magaz. i kuchni –0,9 – 1,2 m.

W pomieszczeniach suchych można zamiast przewodów kabelkowych, stosować przewody 1-żyłowe wciągane w rurki izolacyjne.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego i awaryjnego

Na korytarzach i kl. schodowej w miejscach zmian kierunku ruchu zainstalować oprawy ewakuacyjne z naniesionymi piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji.

Oprawy te wyposażone są w własne źródła zasilania, które umożliwiają świecenie po zaniku napięcia sieciowego.

Zastosowano oprawy systemu MONITOR 1 z trybem pracy ciągłej, IP40 LED 1,2W/2h z piktogramem, oraz MONITOR 1 LED 1,2W TA/1h, IP65

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² p.t. , wyprowadzonym z puszeki rozgałęźnych obwodów oświetleniowych.

Usytuowanie i ilość opraw oświetlenia awaryjnego powinna zabezpieczać wymagany normą PN-EN 1838 2005 poziom natężenia oświetlenia , wynoszący nie mniej niż 1 lx w ciągach komunikacyjnych

W sali wielofunkcyjnej oraz ciągach komunikacyjnych kilka opraw wyposażyć dodatkowo w inwertery /zespoły zasilania awaryjnego/ 2h/36W, które podtrzymują świecenie również po awaryjnym zaniku napięcia.

Do opraw oświetleniowych należy doprowadzić dodatkową żyłę fazową sprzed wyłącznika oświetleniowego.

Instalacje siłowe kuchni

Instalację siłową w tych pomieszczeniach wykonać przewodem kabelkowym YDYżo/750V w rurkach izolacyjnych układanych pod tynkiem.

Obwody siłowe do patelni i zmywarki w kuchni zakończyć zestawami gniazd wtyk. 3-faz. 16 i 32 A z wyłącznikiem /II kl./ prod. PCE ,instalowanymi n/t. na wys. 1,2 m.

Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych.

W instalacji odbiorczej obowiązuje układ przewodów L1,L2,L3,PE,N oraz ochrona dodatkowa przed porażeniem „samoczynne szybkie wyłączanie zasilania”. W obwodach gniazd wtykowych instalować wyłączniki różnicowo prądowe.

Obudowy tablic i rozdzielnic zastosować w II kl. ochronności, jak i również osprzęt łączeniowy winien posiadać izolację z tworzyw sztucznych.

Wszystkie odbiorniki w wykonane w I klasie ochronności należy przyłączyć do przewodu „PE” /np. metalowe obudowy wyposażenia kuchni, metalowe oprawy, itp./.

Zacisk PEN na tablicy TG rozdzielić na PE i N i dodatkowo zacisk PE uziemić przyłączając go do wypustu wyprowadzonego z otoku odgromowego.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać główne połączenie wyrównawcze łącząc wszystkie metalowe instalacje i urządzenia z uziomem i zaciskami PE w rozdzielniach,

Połączenia wykonać przewodem DY 4mm² w rurce układanej p/t.

Całość instalacji p.-porażeniowej wykonać z aktualnie obowiązującą normą PN-IEC 60364.

Ochrona przepięciowa.

Dla zabezpieczenia instalacji odbiorczej przed skutkami przepięć zaprojektowano 2-stopniową ochronę instalując na tablicy TG ochronnik klasy B+C.

3. Sprzęt i narzędzia

Wykonawca do prac przy instalacjach elektrycznych powinien stosować sprzęt i narzędzia oraz przyrządy pomiarowe spełniające wymogi bezpieczeństwa zasad ergonomii oraz w przypadku przyrządów pomiarowych posiadać aktualne świadectwo wzorcowania

4. Transport

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i w konsekwencji jakość wykonanych robót. Materiały winne być ułożone w odpowiednich pojemnikach. Przechowywanie elementów instalacyjnych w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

5. Wykonanie instalacji elektrycznych

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i następującymi zasadami.

- do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury, materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie.
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów konserwacji.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą (SST) – ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy, zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową oraz SST.

7. Obmiar Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót

- sieci i instalacje mb
- osprzęt i aparatura szt
- oprawy kpl

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają przewody prowadzone w tynku.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym

wykonanie korekt i poprawek ,bez hamowania ogólnego postępu robót
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do
dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

8.2 Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie
stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym
zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od
dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.
Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót
sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację powykonawczą
- Specyfikację Techniczną
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót
zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania
tych zaleceń
- protokoły z pomiarów skuteczności ochrony p-poraż. i odgrom. oraz izolacji obwodów.
- metryka instalacji odgromowej
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Jeżeli komisja powołana do odbioru stwierdzi ,że pod względem przygotowania
dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego ,komisja w porozumieniu
z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny
polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy
odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z
uwzględnieniem zasad odbioru końcowego

9. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Zlecenia, obmiarem
robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i
badań.

Zgodnie z postanowieniami Zlecenia podstawą płatności jest wykonanie zakres robót wymieniony w
p. 1.2. niniejszej ST.

10. Dokumenty odniesienia (przepisy związane)

Ustawa o normalizacji z 12 .09.2002r

- ustawa z dnia 07 lipca 1994r Prawo Budowlane - Dz.U. nr.89.poz. 414 z późniejszymi
zmianami
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwiecień 2002r w sprawie warunków
technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
- Dz. U.Nr. 75 poz. 690.
- normy państwowe PN i BN (wprowadzone przepisami o obowiązku stosowania Polskich
Norm i Norm Branżowych i dyrektywą nr.89/106/EWG z dnia 21.12.1988r w sprawie
zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących

zagadnień budowlanych wraz z wykazem Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie.

Najważniejszą normą określającą wymagania techniczne wprowadzoną do obowiązkowego stosowania zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 31 maja 2000r

(Dz.U.Nr.51.poz.617) i Rozporządzeniem MRRiB z 03 kwiecień 2001r (Dz.U.Nr.38 poz.456) jest norma wieloarkuszowa :

-PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ,składająca się z ustanowionych dotychczas następujących arkuszy:

PN-IEC 60364 -1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364 -3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ustalenie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364 -4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .

Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364 -4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami .Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia .

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami .

Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364 -4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364 -4-47:1999 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 -4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Stosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo Środki ochrony przed prądem porażeniowym .

PN-IEC 60364 -4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych .

PN-IEC 60364 -4-482:1999 .Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zew. Ochrona przeciwpożarowa .

PN-IEC 60364 -5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

.Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Postanowienia ogólne

Pr. PN-IEC 60364 -5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364 -5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364 -5-53 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-IEC 60364 -5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Aparatura rozdzielcza i sterownicza

Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364 -5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Uziemienie i przewody ochronne.
 PN-IEC 60364 –5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Układy uziemiające i połączenia
 wyrównawcze instalacji informatycznych
 PN-IEC 60364 –5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Instalacje bezpieczeństwa.
 PN-IEC- 60364 –6-61 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 Sprawdzenie .Sprawdzenie odbiorcze.
 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.
 PN-IEC –7 –704 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.
 Instalacja na terenie budowy i rozbiórki.
 PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.Wymagania
 dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
 Oprócz normy PN-IEC 60364 wymagania technologiczno – budowlane
 w zakresie instalacji elektrycznych określają również niżej wymienione normy:
 PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.Projektowanie
 i bud.
 PN-EN-12464-1:2000 Światło i oświetlenie – miejsc pracy
 PN –86/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa)
 PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami .Ochrona przed
 przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
 PN-IEC 60364 –4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona
 dla zapewnienia bezpieczeństwa .
 Ochrona przed obniżeniem napięcia.
 PN –IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Odłączanie izolacyjne i łączenie.
 PN- IEC 60364 –4-47:1999 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 –4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla
 zapewnienia bezpieczeństwa .Stosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo .Środki
 ochrony przed prądem porażeniowym .
 PN-IEC 60364 –4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona
 dla zapewnienia bezpieczeństwa .Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej
 w zależności od wpływów zewnętrznych .
 PN –IEC 60364 –4-482:1999 .Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla
 zapewnienia bezpieczeństwa .Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewn.
 Ochrona przeciwpożarowa .
 PN-IEC 60364 –5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Postanowienia ogólne
 Pr. PN-IEC 60364 –5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Oprzewodowanie.
 PN-IEC 60364 –5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
 PN-IEC 60364 –5-53 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura łączeniowa i sterownicza.
 PN- IEC 60364 –5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Aparatura rozdzielcza i sterownicza
 Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
 PN-IEC 60364 –5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Uziemienie i przewody ochronne.
PN-IEC 60364 -5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Układy uziemiające i połączenia
wyrównawcze instalacji informatycznych
PN-IEC 60364 -5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC- 60364 -6-61 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Sprawdzenie .Sprawdzenie odbiorcze.
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..
PN-IEC -7 -704 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.
Instalacja na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.Wymagania
dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
Oprócz normy PN-IEC 60364 wymagania technologiczno - budowlane
w zakresie instalacji elektrycznych określają również niżej wymienione normy:
PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.Projektowanie
i budowa.
PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
PN -86/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa)
PN-89/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne.Dobór silników elektrycznych i ich
instalowanie .Ogólne wymagania i odbiór techniczny
PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych
PN-91/E-061160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe .Ogólne wymagania
i badania .
PN -92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia
ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektu instalacji i
urządzeń .Wymagania
PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć
PN-IEC 60664 -1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach
niskiego napięcia .Zasady wymagania i badania.
PN-IEC 598-1-A:1994 Oprawy oświetleniowe .Wymagania ogólne i badania
PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych -tom V
1990 instalacje elektryczne .

inż. WIESŁAW JOKIEL
48-200 Jasto, ul. mjr. H. Dobrzańskiego 37
PDK/BQ/1071/03
pr. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
I AN-2-8346-70/86