



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA
I REALIZACJI INWESTYCJI

„PRONIL”

91-212 ŁÓDŹ ul. Wersalska 47/75 pok.704 tel/fax: 042 640 63 85
e-mail: pronil@wp.pl

Tytuł pracy projektowej :

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W JUSTYNOWIE DLA POTRZEB PRZEDSZKOLA
/ ROZBUDOWA STOŁÓWKI /
PRZY UL. ŁÓDZKIEJ 17, GM. ANDRESPOL.
- SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -

Obiekt :

Budynek Szkoły Podstawowej
Justynów, ul. Łódzka 17,
gm. Andrespol

Nazwa i adres inwestora :

Urząd Gminy Andrespol
Andrespol, ul. Rokicińska 126

Nr archiwalny :

614/ST

Kod CPV: 45214200-2
45330000-9
45310000-3

Data :

06.2008

OPRACOWAŁ:

Branża:

Architektura

arch. Paweł Kamiński
upr. nr 391/94/WŁ

Konstrukcja

mgr inż. Włodzimierz Cieślowski
upr. nr 221/74/Lm

Instal. elektryczne

tech. Andrzej Goszczyński
upr. nr 372/94/WŁ

Instalacje sanitarne

mgr inż. Sławomir Olszewski
upr. nr 275/86/WŁ

Instalacje gazowe

tech. Stanisław Osowski
upr. nr 271/74/WŁ

Podpis:

PAWEŁ KAMIŃSKI
architekt
upr. nr. 391/94/WŁ
1-087 Łódź, ul. Wapienna 26-1A

Włodzimierz Cieślowski
mgr inż. bud. lądowego
Nr upr. 221/74/Lm
mgr inż. elektryk
Stanisław Osowski
mgr inż. projektant oraz
w specjalizacji budowy i robót
w zakresie instalacji elektrycznych
upr. bud. Nr 372/94/WŁ

Stanisław Osowski
upr. bud. nr 271/74 § 13.1 pkt 2
91 - 002 Łódź, ul. Zgierska 2/2 m. 1
tel. 107-1021 854 - 1044 116

S P I S T R E Ś C I.

I. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Wstęp.
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
 - 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.
 - 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Dokumenty budowy.
7. Odbiór robót.

II. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE.

1. Zakres robót.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Odbiór robót.

III. INSTALACJE WOD. - KAN.

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Materiały.
3. Urządzenia i sprzęt.
4. Transport i składowanie.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola i odbiór robót.
7. Dokumenty odniesienia.

IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

1. Przedmiot i zakres robót.
2. Rodzaje materiałów.
3. Wymagania dotyczące wykonania robót.
4. Kontrola jakości robót.
5. Odbiór robót.
6. Dokumenty odniesienia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Stosownie do wymogów określonych w odnośnych przepisach „Specyfikacja Techniczna” stanowi element uzupełniający dokumentację projektową w postępowaniu przetargowym i zawieraniu umów na realizację przedsięwzięcia inwestycyjnego objętego tą dokumentacją. Opracowanie niniejsze wykonano w ramach umowy zawartej z Inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowej przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Wymagania ogólne Specyfikacji Technicznej odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane przy adaptacji pomieszczeń zaplecza kuchennego i stołówki w budynku Szkoły Podstawowej w Justynowie na działce nr ewid. 1114/3 przy ulicy Łódzkiej 17, gmina Andrespol w ramach zamierzenia inwestycyjnego rozbudowy Szkoły Podstawowej dla potrzeb Przedszkola..

Inwestorem powyższego przedsięwzięcia inwestycyjnego jest Urząd Gminy Andrespol mieszczący się w Andrespolu przy ulicy Rokicińskiej 126.

1.2. Zakres stosowania ST.

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi odnoszącymi się do poszczególnych grup robót, składających się na projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne:

- roboty ogólnobudowlane o charakterze robót adaptacyjno-remontowych obejmujące roboty rozbiórkowo-demontażowe i roboty wykończeniowe wewnętrzne,
- instalacje wod.-kan., c.o. i wentylacji /klimatyzacji/,
- instalacje elektryczne.

1.3.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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 jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Z uwagi na prowadzenie robót remontowych w czynnym obiekcie Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i ruchu publicznego w otoczeniu terenu budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści w sposób uzgodniony z Inwestorem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Z uwagi na realizację budowy na terenie czynnego obiektu należy zapewnić usuwanie z placu budowy zbędnych elementów i materiałów mogących stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót /ziemię z wykopów, gruz, elementy z rozbiórek i wyburzeń/.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.4.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy, Dziennik Budowy, dokumentację projektową i ST. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.4.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.4.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej na terenie robót.

1.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.4.5. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

1.4.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego materiału i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Materiały winny posiadać aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do budownictwa i do obrotu na terenie kraju. Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymogami odpowiednich norm.

3. SPRZĘT.

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 być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt używane na budowie powinny być sprawne, posiadać instrukcję obsługi oraz ważne dokumenty uprawniające do użytkowania. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu oraz poleceniami Inwestora. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. DOKUMENTY BUDOWY.

6.1. Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.2. Przechowywanie dokumentów.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. 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 Inwestor.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

7.4. Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

II. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE.

1. Zakres robót.

Zakres robót ogólnobudowlanych związanych z projektowaną adaptacją pomieszczeń zaplecza kuchennego i stołówki w budynku Szkoły Podstawowej w Justynowie obejmuje roboty o charakterze adaptacyjno-remontowym, na które składają się prace rozbiórkowo-demontażowe oraz roboty o charakterze remontowo-wykończeniowym.

1.1. Wyburzenia i roboty demontażowe.

Zakres robót demontażowych i wyburzeń związanych z projektowaną adaptacją pomieszczeń zaplecza kuchennego i stołówki stanowią roboty na zewnątrz budynku oraz wewnątrz pomieszczenia i obejmują:

a/. na zewnątrz budynku:

- demontaż instalacji wentylacji wywiewnej na dachu i wywiewek dachowych pionów kanalizacyjnych,
- demontaż zużytych i uszkodzonych obróbek blacharskich i instalacji odgromowej,
- rozbiórka kominów i skucie odparzonych tynków zewnętrznych,
- wykucia otworów w stropodachu pod centralę klimatyzacyjną oraz przewody wentylacyjne i kanalizacji,
- demontaż fragmentu opaski betonowej budynku,

b/. wewnątrz budynku:

- rozbiórka ścianek działowych i kominów murowanych /wg rysunków rzutów i przekrojów/,
- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej, zabudów grzejników oraz paneli ściennych i sufitowych /wg rysunków rzutów/,
- wykucia i rozkucia w ścianach /wg rysunków rzutów/,
- demontaż drewnianych wewnętrznych parapetów okiennych,
- skucie istniejącej glazury ze ścian,
- skucie uszkodzonych i odparzonych tynków,
- demontaż określonych warstw posadzkowych wg opisu na rysunkach przekrojów,
- zeszlifowania /zfrezowanie/ powierzchni posadzek lastrico,
- wykucia otworów w ścianie komina dla przejścia kanałów wentylacji grawitacyjnej /wg rysunków/,

1.2. Projektowany zakres robót.

Zakres robót wynikający z projektowanego nowego rozwiązania funkcjonalnego pomieszczeń stołówki obejmował będzie:

a/. na zewnątrz budynku:

- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą; stosować tynk akrylowy,
- uzupełnienie i naprawa tynków,
- wykonanie nadmurowania ścian attykowych i ogniomurów,
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej,
- wykonanie nowych zwodów poziomych instalacji odgromowej,
- nadmurowanie kominów wentylacji grawitacyjnej,
- zabetonowanie otworów w stropodachu po rozebranych kominach i wywiewkach,
- naprawa pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia i podkładowej,
- montaż wywiewek dachowych wentylacji grawitacyjnej,
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej,
- wykonanie schodków terenowych przy drzwiach wyjścia ewakuacyjnego,
- wykonanie konstrukcji wsporczej pomostu pod projektowaną centralę klimatyzacyjną.

b/. wewnątrz budynku:

- wykonanie nadproży stalowych i wzmocnienia filarów konstrukcją stalową w ścianie konstrukcyjnej wewnętrznej sali jadalni,
- wykonanie nadproży stalowych nad nowym otworem okiennym oraz otworami w ścianach konstrukcyjnych,
- zamurowanie otworów drzwiowych wg opisu na rysunkach,
- wykonanie ścianek działowych z cegły ceramicznej kratówki na zaprawie cementowo-wapiennej,
- osadzenie nadproży żelbetowych prefabrykowanych w projektowanych ściankach działowych,
- wykonanie ścian konstrukcyjnych wewnętrznych z cegły ceramicznej pełnej,
- wykonanie i uzupełnienie tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych w pomieszczeniu stołówki,
- wykonanie gładzi gipsowych wg opisów na rysunkach,
- wyłożenie ścian glazurą do pełnej wysokości w kuchni, zmywalni, przygotowalni brudnej oraz na fragmencie ścian pomieszczenia komunikacji; przy wykonywaniu glazury stosować listwy wykończeniowe,
- zabudowa nowych drzwi wg zestawienia,
- montaż okien z profili PCV wg rys. zestawienia; w oknach pomieszczenia kuchni, zmywalni, przygotowalni brudnej założyć siatki przeciw owadom,
- osadzenie parapetów wewnętrznych z płyty postforming laminowanej,
- wykonanie kanałów wentylacji grawitacyjnej ze wspomaganie w pomieszczeniu łazienki i zmywalni,
- osadzenie kratki wentylacyjnych PCV w otworach wentylacyjnych,
- wykonanie nowych warstw posadzkowych wg opisu na rysunkach rzutów i przekrojów,
- wykonanie i montaż drewnianej zabudowy grzejników podokiennych sali jadalni,
- wykonanie powłok malarskich: sufity malować dwukrotnie farbą emulsyjną, ściany dwukrotnie farbą lateksową zmywalną.

2. Materiały.

Do wykonania robót dotyczących projektowanego remontu pomieszczeń sanitarnych wymagane są następujące podstawowe materiały:

- parapety wewnętrzne podokienne z płyty postforming,
- glazura; stosować glazurę z mas sypkich dwukrotnie wypalaną, szkliwioną szkliwem bezołowiowym,
- drzwi i okna wg zestawienia w projekcie; drzwi z profili stalowych, okna PCV,
- płytki gresowe prasowane z mas sypkich, jednokrotnie wypalane, antypoślizgowe,
- wykładzina PCV typu tarkett homogeniczną /o jednolitej strukturze na grubości/ z polimerową warstwą ochronną o wysokiej odporności na poślizg,
- listwy wykończeniowe przyścienne PCV przy posadzkach z wykładziny PCV oraz listwy metalowe progowe przejściowe,
- farba emulsyjna i farba lateksowa,
- gładź gipsowa,
- kratki wentylacyjne PCV,
- kształtki systemowe PCV Ø 150 /kanały wentylacji grawitacyjnej/,
- blacha stalowa powlekana,
- wywiewki z blachy stalowej ocynkowanej,
- papy: termozgrzewalna podkładowa i termozgrzewalna wierzchniego krycia z posypką w postaci drobnego kruszywa z łupka bitumicznego; stosować papy na osnowie poliestrowej z dodatkiem polimeru SBS,

- przewody instalacji odgromowej,
- blacha stalowa ocynkowana,
- cement, wapno,
- cegła dziurawka i cegła ceramiczna pełna,
- kątowniki stalowe 90x60x8 i 80x40x6,
- śruby M12
- płaskowniki stalowe 100x6,
- nadproże żelbetowe prefabrykowane typu L19,
- krawężniki i deski drewniane,
- masa tynkarska i posadzkowa, wylewka samopoziomująca.

Stosowane materiały winny spełniać warunki określone w rozdz. I w p. 2.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w rozdz. I ST. Roboty mogą być wykonywane w sposób ręczny i mechaniczny. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych mogą zostać zdyskwalifikowane przez Inwestora i nie będą dopuszczone do robót.

4. Transport.

Transport powinien być dostosowany do wymagań określonych w rozdz. I S. T. Materiały odzyskane z rozbiórki stanowią własność Inwestora. Powinny one być bezzwłocznie wywiezione poza Teren Budowy po zakończeniu robót rozbiórkowych.

5. Wykonanie robót.

Roboty winny być wykonywane zgodnie z zasadami określonymi w rozdz. I p.5 S.T. Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi projekt organizacji robót uwzględniający prowadzenie robót w warunkach funkcjonowania obiektu administracji publicznej. Przy wykonywaniu robót wchodzących w zakres projektowanej inwestycji należy przestrzegać zasad określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” ,tom I – budownictwo ogólne. Prace rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu sprzętu lekkiego. Materiał z rozbiórki należy usuwać na bieżąco. Elementy konstrukcyjne, ściany murowane konstrukcyjne i działowe wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, stosując materiały atestowane i uwzględniając wymagania określone normami. Normy związane: PN-87/B-03002, PN-67/B-03005, PN-66/B-10020, PN-68/B-10024. Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki na ścianach nowych wykonywać po okresie osiadania i skurczu ścian. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. W okresie wysokich temperatur tynki winny być zwilżane. Przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu, usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Normy związane: PN-65/B-10101, PN-70/B-10100.

Ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą należy wykonywać w postaci ciągłej warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni zewnętrznej oraz mocowanych kołkami i pokrytych cienką wyprawą tynkarską, wzmocnioną siatką z włókna szklanego. Powierzchnie ścian, na których ma być przyklejony styropian należy oczyścić z pyłu i innych zanieczyszczeń oraz starych powłok malarskich. Występujące na powierzchni ścian nierówności należy wyrównać zaprawą cementową. Nie dopuszcza się przyklejania styropianu do powierzchni ścian, na których kruszy się i odpaja warstwa fakturowa, tynk, bądź łuszczy się farba. Roboty ocieplające należy wykonywać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza jest wyższa niż +5°C. Przy robotach ociepleniowych przestrzegać zasad i warunków określonych w instrukcji producenta przyjętego systemu /technologii/ docieplenia.

Ścianki attykowe i ich styk z pokryciem papowym należy zabezpieczyć obróbkami blacharskimi tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby wyeliminować wpływ odkształceń dachu na tynk. Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej powlekanej grubości 0,5–0,6 mm. Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Papa asfaltowa termozgrzewalna powinna być przyklejana do podłoża oraz sklejana między sobą metodą zgrzewania przez podgrzewanie spodniej

powierzchni papy płonieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Styki podłoża z pionowymi płaszczynami elementów budynku wystającymi ponad powierzchnię dachu powinny być zaokrąglone lub złagodzone za pomocą trójkątnych odbojów.

Posadzki powinny być wykonywane po zakończeniu wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych. Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać. Przy wykonywaniu posadzek ceramicznych, z wykładzin PCV przestrzegać zasad technologicznych określonych w instrukcjach montażowych producenta stosowanego wyrobu. W posadzkach z kratkami odwadniającymi zapewnić odpowiednie spadki. Materiały winny posiadać świadectwo dopuszczenia do budownictwa. Normy związane: PN-83/B-06256, PN- 79/B-06711.

Ściany w pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych wyłożone winny być do pełnej wysokości płytkami ceramicznymi, zgodnie z dokumentacją.

Powierzchnie do malowania powinny być przygotowane: naprawione uszkodzenia, wyrównane i wygładzone. Roboty malarskie wykonywać po wyschnięciu tynków. Powierzchnie konstrukcji stalowych winny być oczyszczone z rdzy do czystej powierzchni, z kurzu i plam tłuszczu. Elementy z drewna powinny mieć gładką powierzchnię, naprawioną stosownie do potrzeb oraz oczyszczoną z tłuszczu, żywicy i pyłu. Prace na wysokości powinny być wykonywane z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin.

6. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w ST rozdz. I.

III. INSTALACJE WOD.- KAN., C.O., WENTYLACJI I KLIMATYZACJI ORAZ INST. GAZOWA.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji gazowej w adaptowanych pomieszczeniach zaplecza kuchennego i stołówki Szkoły Podstawowej w Justynowie.. Specyfikacja niniejsza stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją:

- a) demontaż istniejących instalacji wod-kan.,
- b) montaż instalacji ciepłej wody zimnej i ciepłej użytkowej,
- c) montaż instalacji kanalizacji sanitarnej,
- d) montaż instalacji centralnego ogrzewania,
- e) montaż wentylacji i klimatyzacji,
- f) przebudowę instalacji gazowej.

2 Materiały.

Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur i kształtek firmy WIRSBO evalPex łączone na kształtki zaciskowe.

Do budowy instalacji kanalizacyjnej należy stosować rury kanalizacyjne PCV kielichowe z uszczelką gumową, w części podpodłogowej rury PCV zewnętrzne. Na kanalizacji technologicznej separator tłuszczów. Kształtki rewizyjne rury wywiewne lub zawory zwrotne oddechowe.

W instalacji centralnego ogrzewania grzejniki stalowe płytowe COSMO-NOVA typ VK lub C. Rurociągi wg technologii WIRSBO typ eval-Pex ze złączami Q&E.

W instalacji wentylacji: wentylator kanałowy z czujnikami ruchu, okap nad trzonem kuchennym i patelniami z wentylatorem wyciągowym dachowym.

Instalacja klimatyzacji: centrala klimatyzacyjna, wentylatory dachowe wg opisu w projekcie.

W instalacji gazowej: zawory gazowe ze złączką, węże elastyczne w oplocie metalowym.

3. Urządzenia i sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca robót winien dysponować:

- a) narzędziami do cięcia i gwintowania rur stalowych ocynkowanych /gwintownice, obcinaki/,
- b) obcinaki specjalistyczne do rur kanalizacyjnych,
- c) przyrządy do kalibrowania końcówek rur,
- d) elektryczne piły tarczowe ręczne lub stacjonarne stołowe do cięcia rur,
- e) szczotki do czyszczenia końcówek rur z „włosiem” stalowym,

- f) pasty i włókna uszczelniające typu „Teflon”,
- g) wkrętarki elektryczne akumulatorowe do mocowania uchwytów rur i konstrukcji,
- h) uchwyty i klucze monterskie do prac hydraulicznych.

Sprzęt zabezpieczający bezpieczne wykonanie robót urządzenia i sprzęt używane na budowie powinny być sprawne, posiadać instrukcji obsługi oraz ważne dokumenty uprawniające do użytkowania

4 Transport i składowanie.

Transport i składowanie materiałów i urządzeń należy prowadzić zgodnie z wymogami podanymi w rozdz. 1 niniejszej specyfikacji technicznej. Rury powinny być przewożone w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem, zniszczeniem lub zanieczyszczeniem. Składowanie rur powinno się odbywać w pozycji poziomej z zabezpieczeniem przed przemieszczeniem.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Przy wykonaniu robót instalacji wod.-kan. należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO

Dla prowadzenia robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych winien być ustanowiony kierownik robót posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Kierownik robót powinien wpisać w dziennik budowy oświadczenia o podjęciu swojej funkcji. Wykonawca powinien przedstawić inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie budowana instalacja.

Przy wykonywaniu montażu instalacji wod-kan wystąpią następujące roboty podstawowe:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie sprzętu i materiałów,
- trasowanie,
- kucia bruzd pod piony i podejścia,
- montaż konstrukcji wsporczych,
- montaż i łączenie przewodów,
- montaż armatury odcinającej,
- montaż i regulacja przyborów sanitarnych,
- kontrola i próby szczelności, płukanie i dezynfekcja instalacji,
- usunięcie ewentualnych usterek i odbiór końcowy.

6. Kontrola i odbiór robót.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z dokumentacją projektową, szczelność przewodów, zabezpieczenie termoizolacyjne, poprawność zamontowania przyborów.

6.1. Badanie szczelności instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej.

Badania należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd, wykonaniem wylewek posadzkowych oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać a następnie napełnić wodą na 24 godz. przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja powinna być napełniona wodą i odpowietrzona, w tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolowanie szczelności przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić przy ciśnieniu równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 0,9 Mpa.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min; manometr nie wykaże spadku ciśnienia oraz nie stwierdzono przecieków ani rosenia szczególnie na połączeniach.

6.2. Badanie szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej.

Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji sanitarnej należy sprawdzać na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Jeżeli jakkolwiek element zostanie wykonany nieprawidłowo, inspektor określi termin usunięcia usterek i zgłoszenia robót do ponownego odbioru.

6.3. Badanie szczelności instalacji gazowej.

Próbę szczelności należy wykonać w obecności dostawcy gazu na ciśnienie:

- instalację w ziemi - 0,21 Mpa przez 1 godz.,
- przechodzącą przez pokoje - 0,1 Mpa,
- w pozostałych pomieszczeniach - 0,06 MPa

7. Dokumenty odniesienia stanowiące podstawę wykonania robót.

- a) PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- b) PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- c) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. nr 75 z 2002r./

IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

1. Przedmiot i zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje instalację oświetleniową, instalacje gniazd wtykowych i zasilania wentylacji, instalację odgromową /uzupełnienie/.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- demontażem istniejącej instalacji oświetlenia,
- demontażem istniejącego osprzętu,
- układaniem kabli i przewodów elektrycznych.
- montażem opraw, osprzętu, urządzeń, rozdzielni i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

2. Rodzaje materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). Rodzaj materiałów i specyfikację ilościową przewidywanych projektem określono w dokumentacji projektowej. Zalecenia i wymagania odnoszące się do poszczególnego asortymentu materiałów /kable, osprzętu, sprzętu instalacyjnego, gniazd wtykowych, sprzętu oświetleniowego/ podaje się poniżej.

2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Rodzaj kabli i przewodów określono w dokumentacji projektowej.

2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi : przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe winny posiadać odpowiednią wytrzymałość elektryczną, niepalne i trudnozapalne, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do $+60^{\circ}\text{C}$, a ze względu na wytrzymałość wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

2.3. Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach Φ 60 mm za pomocą wkrętów lub "pazurków",
- łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane,

- zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0- 2,5 mm².
- obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach Φ 60 mm za pomocą wkrętów lub "pazurków".
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane. Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5+2,5 mm². Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.5. Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- rysunki sposobu mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm² a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V.

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony: zwykła I P 20, zamknięta IP 4X, pyłoodporna I P 5X, pyłoszczelna I P 6X, kropłoodporna IP X1, deszczoodporna IP X3, bryzgoodporna IP X4, strugoodporna IP X5, wodoodporna IP X7, wodoszczelna IP X8.

Stopień ochrony projektowanych opraw podano w projekcie .

3.Wymagania dotyczące wykonania robót.

3.1 .Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

3.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu, roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu

- ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

3.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

3.5. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego /główna szyna wyrównawcza/, miejscowego /dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych/ i nieuziemionego. Elementem wyróżniającym potencjały jest przewód wyrównawczy.

4. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. 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. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

5. Odbiór robót.

5.1. Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu /np. wszelkie roboty zanikające/, uniemożliwiające ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

5.2. Odbiór końcowy.

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie dla napięć do 1 kV pomiaru rezystancji izolacji instalacji. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

6. Dokumenty odniesienia.

Normy - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: PN-IEC 60364-4:1999, PN-IEC 60364- 5:1999, PN-IEC 60364-7:1999, PN-IEC 60364-1:2000, PN-IEC 60364-4:2000, PN-IEC 60364-5:2000, PN-IEC 60364-6:2000, PN-IEC 60364-4:2001, PN-IEC 60364-5:2001, PN-IEC 60364-5:2002, PN-IEC 60464-5:2003, PN-IEC 60898:2000-Sprzęt elektroinstalacyjny, PN-EN 50146:2002-Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

Opracowali:

arch. Paweł Kamiński

mgr inż. Włodzimierz Cieślikowski

mgr inż. Sławomir Olszewski

tech. Stanisław Osowski

tech. Andrzej Goszczyński