

TS – mgr inż. Maciej Stolarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa

Tel.: 22 835 30 62, 605 787 731 Fax: 22 835 30 62

NIP: 522-101-64-04

Nr umowy / zlecenia: **umowa nr 2398/AP/AA/2018 z dn. 15 maja 2018 r.**

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA
INWESTYCYJNEGO PN.:***

***”PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO
CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH
SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I
GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU
BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO
14”***

CPV: 45000000-7 *Roboty budowlane*
45330000-9 *Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne*
45311200-2 *Roboty w zakresie instalacji elektrycznych*

OBIEKT: BUDYNEK B-2 NA TERENIE INSTYTUTU METEOROLOGII I
GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU
BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14,
30-251 KRAKÓW

INWESTOR: INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ –
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Z SIEDZIBĄ PRZY UL.
PODLEŚNEJ 61, 01-673 WARSZAWA

**NR DZIAŁKI:
I NR OBRĘBU:** DZIAŁKA NR 43/5; OBRĘB 11 KROWODRZA

KATEGORIA: XVI
**OBIEKTU
BUDOWLANEG**

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Opracowanie	mgr inż. Maciej Stolarczyk	11.2018	

SPIS TREŚCI

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych –

- | | | |
|----|---|--------------|
| 1. | Część Ogólna | str. 2 - 11 |
| 2. | Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla branży ogólnobudowlanej SST-1 | str. 12 - 17 |
| 3. | Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dot. instalacji sanitarnych SST-2 | str. 18 - 33 |
| 4. | Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla branży instalacji elektrycznych SST-3 | str. 34 - 48 |

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej – Nazwa zadania nadana przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna ST - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem:

”PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14”

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą przy ul. Podleśnej 61, 01-673 Warszawa
Projektant: Pracownia Projektowa TS – mgr . Maciej Stolarczyk, ul. Starej Baśni 14/3, 01-853 Warszawa

1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Nomenklatura CPV /kody główne/ :

45000000-7 Roboty budowlane
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.4 Zakres robót podstawowych

- roboty ogólnobudowlane
- roboty w zakresie instalacji sanitarnych
- roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.4.1. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną;
- przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego;
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego stosowanego przy wykonywaniu robót (wydzielenia miejsca robót);
- ustawienie, usunięcie oznakowań i zabezpieczeń stanowiska roboczego oraz rusztowań przenośnych; umożliwiających wykonanie robót;
- obsługa sprzętu;
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych;
- przygotowanie i mieszanie farb;
- udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót;
- utrzymanie porządku w miejscu pracy;
- czynności związane z likwidacją stanowiska pracy;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót;
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP oraz wywieszenie znaków informacyjno-ostrzegawczych;
- zabezpieczenie terenu budowy;.
- inne niezbędne czynności powiązane z ww., a nie wymienione, gdyż konieczność ich wykonania wynikać będzie z aktualnie panujących warunków i potrzeb inwestycji.

Powyższe roboty nie podlegają dodatkowej zapłacie. O szczegółowym zakresie prac towarzyszących i robót tymczasowych decyduje przede wszystkim Inspektor Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt i własne ryzyko ponosi odpowiedzialność za wykonanie ww. prac. Wykonawca nie może odmówić wykonania ww. prac lub żądać za nie dodatkowego wynagrodzenia.

W zakres tych prac wchodzi ponadto przygotowanie placu budowy, wywóz gruzu, zdemontowanych elementów, zabezpieczenie terenu prac w trakcie realizacji.

1.5 *Ogólne wymagania dotyczące robót*

1.5.1. *Przekazanie terenu budowy*

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

1.5.2. *Dokumentacja projektowa*

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu umowy będzie zawierać **"Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14" – tom I i II.**

1.5.3. *Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi*

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który zleci dokonanie odpowiednich zmian lub poprawek projektu. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacjami Projektowymi i Specyfikacją Techniczną. Dane określone w Dokumentacjach Projektowych i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozruty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczonego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacjami Projektowymi lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. *Zabezpieczenie i utrzymanie terenu budowy*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść będzie zgodna z przepisami Prawa Budowlanego i BHP.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji robót.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót Wykonawca odpowiednio oznakuje.

1.5.5. *Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót*

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.6 *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie się stosował do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach

niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregoś z jego pracowników.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych.

Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający, zakładając, iż Wykonawca działał zgodnie z prawem.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca ma obowiązek prowadzić prace tak aby nie naruszyć własności publicznej a także własności prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

1.5.9 Definicje i skróty

Przez użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy –	zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
Kierownik Budowy –	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
Rejestr Obmiarów –	akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
Materiały –	wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, posiadające odpowiednie atesty i aprobaty.
Odpowiednia (bliska)-	zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, tolerancjami jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
Podłoże –	grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
Inspektor Nadzoru –	osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i koordynację. Poza

Polecenie Inspektora -	Inspektorem Nadzoru Zamawiający ustanawia Inspektorów Branżowych odpowiedzialnych za nadzorowanie robót branżowych. Ich kompetencje są równe Inspektorowi Nadzoru jedynie odnośnie robót branżowych.
Projektant –	wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
Przetargowa dokumentacja projektowa –	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej i pełniąca nadzór autorski.
Umowa –	część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
Ślepy kosztorys –	umowa zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą odnośnie realizacji inwestycji.
Wykonawca –	wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technicznej ich wykonywania.
Zamawiający –	jedna ze stron umowy będąca Generalnym Realizatorem Inwestycji.
Teren budowy –	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej z siedzibą przy ul. Podleśnej 61, 01-673 Warszawa
Zadanie budowlane –	teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
ST-	część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
SST-	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Część Ogólna
	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla danej branży

2. Materiały i urządzenia

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i wyrobów budowlanych tylko i wyłącznie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z 30.04.2004, poz. 881).

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczącego proponowanego materiału jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST/SST w czasie realizacji robót.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania i montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora Nadzoru, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowe składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niezgodne ze szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, będzie wykonany na własne ryzyko

Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.4. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastępcze, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub Specyfikacjach Technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub sprawdzenie urządzenia. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zamieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (o ile taki jest wymagany do sporządzenia) i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli Projekt Budowlany - Wykonawczy lub Szczegółowe Specyfikacje Techniczne 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. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie Budowlanym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych oraz wskazaniemi Inspektora Nadzoru, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Inspektora Nadzoru usunięte z terenu budowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem sytuacji, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu projektowego lub zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inwestora. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

7.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

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, i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.1. Dokumenty budowy

6.1.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone 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 Inspektora Nadzoru.

W szczególności w Dzienniku Budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez Wykonawcę placu budowy,
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego,
- zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- komentarze i instrukcje Inspektora Nadzoru,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy,
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,

- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane,
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do Dziennika Budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do Dziennika Budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Inspektor Nadzoru jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

6.1.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonywanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez Wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

6.1.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 6.1.1 i 6.1.2, dokumenty budowy zawierają też:

- Dokumenty wchodzące w skład umowy,
- Pozwolenie na budowę,
- Protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne,
- Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- Protokoły odbioru robót,
- Korespondencję na budowie.

6.1.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki tego obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek błędy lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną porawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwie dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to obmiary będą wyliczane w jednostkach właściwych dla danego typu obmiaru.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznej roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a/. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b/. Odbiorowi częściowemu
- c/. Odbiorowi końcowemu
- d/. Odbiorowi pogwarancyjnemu

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonania 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 i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór ostateczny

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczowego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach budowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbiór ostateczny robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nie odpowiada tolerancji, a nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego z Zamawiającym.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
2. Specyfikacje Techniczne
3. Podstawowe umowy i ew. uzupełniające lub zamienne
4. Recepty i ustalenie technologiczne
5. Dokumenty zainstalowanego zabezpieczenia
6. Dziennik Budowy i rejestry obmiarów(oryginały)
Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi o ile występuje taka konieczność w świetle aktualnie obowiązujących rozporządzeń
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na położenie linii telefonicznej,energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
10. Instrukcje eksploatacyjne i gwarancje urządzeń.
W przypadku gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Obiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie 8.3 odbiorów ostatecznych.

9. Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne

Płatność zgodnie z harmonogramem ustalonym z Zamawiającym w terminie zgodnym z umową.

9.2 Warunki Umowy i inne obowiązujące wymagania

Wymagania jakie obowiązują Wykonawcę i Zamawiającego zawarte są w umowie pomiędzy nimi oraz w aktualnie obowiązujących rozporządzeniach, jakie wydawane są na podstawie obowiązujących ustaw.

10. Przepisy związane

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczącego danego asortymentu robót są wyszczególnione w pkt. 10 SST każdej branży.

10.1 Przepisy prawne

1. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
2. Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Tekst pierwotny : Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414.
3. Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1134
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego. Tekst jednolity : Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126.
4. Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz 1130
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych.
5. Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

6. Dz. U. z 2001 r. Nr 138, poz. 1554

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

7. Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1131

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego.

8. Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9. Dz. U. z 1998 r. Nr 126, poz. 839

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

10. Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Tekst pierwotny : Dz. U. z 1989 r. Nr 30, poz. 163.

11. Dz. U. z 2001 r. Nr 78, poz. 83

Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001 r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz.

11. Dz. U. z 2001 r. Nr 101, poz. 1090

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 sierpnia 2001 r. w sprawie kontroli urzędów, instytucji publicznych i przedsiębiorców w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących geodezji i kartografii.

12. Dz. U. z 2001 r. Nr 38, poz. 455

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

13. Dz. U. z 2001 r. Nr 38, poz. 454

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.

14. Dz. U. z 1999 r. Nr 30, poz. 297

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Uwaga /dot. całości opracowania/:

W przypadku dezaktualizacji jakiejkolwiek normy lub rozporządzenia wymienionego w niniejszym opracowaniu, ważnym staje się jej/jego właściwy, aktualny odpowiednik.

W przypadku braku odpowiednika, rozporządzenie lub normę uznaje się za niebyłą a informacje ich dotyczącą za wyłączoną z tekstu opracowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W BRANŻY ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNEJ - SST-1

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia – zadanie.

***"PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM
ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU
INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO
INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14"***

Kod Główny: CPV 45000000-7 *Roboty budowlane*

1.2. *Przedmiot i zakres robót.*

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru n/w robót:

- roboty wyburzeniowe
- roboty ogólnobudowlane
- roboty w zakresie stolarki budowlanej
- tynkowanie
- roboty murarskie
- roboty malarskie
- montaż sufitów podwieszanych
- prace przy posadzkach
- prace wykończeniowe

1.3. *Prace towarzyszące i roboty tymczasowe jakie nie podlegają dodatkowej zapłacie:*

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną,
- organizacja ruchu – projekt i wykonanie (w przypadku konieczności),
- przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego stosowanego przy wykonywaniu robót (pomosty, zabezpieczenia miejsc pracy, wydzielenia miejsca na przechowywanie sprzętu),
- transport technologiczny,
- ustawienie, usunięcie oznakowań i zabezpieczeń stanowiska roboczego oraz rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót,
- obsługa sprzętu,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych,
- przygotowanie niezbędnych materiałów oraz narzędzi do wykonania zadania,
- udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót,
- utrzymanie porządku w miejscu pracy,
- czynności związane z likwidacją stanowiska pracy
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP oraz wywieszenie znaków informacyjno-ostrzegawczych,
- zdemontowanie elementów zabezpieczenia budowy,
- zabezpieczenie terenu budowy.

1.4. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

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

1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Cechy materiałów muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność

z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczanego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST/SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu inwestycji, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.2. Dokumentacja projektowa – powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót uwzględniającą:

- zmiany wynikłe w trakcie wykonywania prac,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z Inwestorem i Projektantem,
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami.

1.4.3. Informacja o terenie budowy

Obiekt objęty przewidywanymi do wykonania robotami remontowymi znajduje na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14. Budynek ten jest całodobowo chroniony (ma to wpływ na konieczność zabezpieczenia przed kradzieżą i dewastacją). Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą prześle protokolarnie Wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet ST/SST.

Zaplecze dla materiałów budowlanych należy umieścić w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Możliwość usytuowania zaplecza socjalnego na terenie obiektu uzgodnić z Zamawiającym, o ile będzie to konieczne /prace będą wykonywane zasadniczo wewnątrz budynku/.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót w sposób umożliwiający użytkowanie budynku w pozostałej jego części, nie objętej przedmiotowym zadaniem. Roboty prowadzone będą w czynnym obiekcie użyteczności publicznej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia plan zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, harmonogram robót oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) uwzględniający specyfikę budowy. Do kompletu dokumentów należy załączyć też projekt czasowej organizacji ruchu o ile w trakcie realizacji prac zajdzie taka potrzeba. W zależności od postępu prac i organizacji robót plan ten będzie na bieżąco aktualizowany. W planie należy uwzględnić potrzeby i specyfikę obiektu.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające, tablice, pomosty, wygradzenia, zadaszenia będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Opłaty i kary za wszystkie przekroczenia przepisów i norm o ochronie środowiska naturalnego w trakcie realizacji robót obciążają Wykonawcę

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- nie stosować urządzeń powodujących nadmierny hałas i drgania uciążliwe dla pozostałych użytkowników budynku.
W przypadku prowadzenia robót głośnych i uciążliwych należy w porozumieniu ze służbami Inwestora określić zasady ich prowadzenia,

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie musi:

- unikać zanieczyszczenia budynku pyłami lub substancjami toksycznymi (żywice, rozpuszczalniki, farby itp.),
- unikać zanieczyszczenia pyłami, gruzem i innymi odpadami przyległych do placu budowy pomieszczeń, placów i dróg dojazdowych,
- uzyskany podczas rozbiórki gruz i inne odpady, nie przeznaczone do ponownego

- wbudowania lub innego wykorzystania, wywozić na składowisko wskazane przez organ Ochrony Środowiska i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru,
- plac budowy oraz place składowe i drogi dojazdowe utrzymywać w należytym porządku,
- chronić obiekt i pomieszczenia oraz teren przyległy przed możliwością powstania pożaru.

1.4.5. Ochrona ppoż.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony ppoż.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż. wymagany przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

1.4.6. Ochrona własności publicznej i prawnej

Wykonawca odpowiada w trakcie prowadzenia robót za ochronę instalacji i urządzeń (przebiegających przez lub w pobliżu placu budowy i te, z których Wykonawca będzie korzystał) zamontowanych na zewnątrz i wewnątrz obiektu, takich jak instalacja elektryczna, odgromowa, kratki ściekowe, studnie chłonne istniejąca infrastruktura techniczna w tym elementy budowlanych (istniejące mury oporowe, mury siatki ogrodzenia, drzwi stalowe, schody itp.), w strukturę, których będzie ingerował.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń oraz elementów infrastruktury budowlanej w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest powiadomić bezzwłocznie Inwestora oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie w/w uszkodzenia.

1.4.7. BHP

Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi szkolenie stanowiskowe dla wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zamówienia.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dot. BHP m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy /Dz.U. nr 91 poz.1596/ z późniejszymi zmianami /Dz.U.2003 nr 178 poz.1745/
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia ministra Pracy i polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP /Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 w sprawie szkolenia w dziedzinie BHP /Dz.U. 2004 nr 180 poz.1860/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych /Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263/
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych /Dz.U.2000 nr 26 poz.313/ z późniejszymi zmianami /Dz.U.2000 nr 82 poz. 930/

Wykonawca ma obowiązek wykonania oddzielenia pomieszczeń poddawanych remontowi od reszty budynku i zabezpieczyć remontowane pomieszczenia przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie koszty związane z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie.

1.4.8. 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 ostatecznego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały użyte do wykonania robót muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem.

2.2. Podstawowe materiały potrzebne do realizacji zamówienia:

- pustaki ceramiczne POROTHERM gr. 1,5 cm,
- sufity podwieszane,
- wykładziny z antystatycznego PCV,
- zaprawa cementowa,
- cement portlandzki bez dodatków,
- beton z kruszywa zwykłego,
- wapno sucha gaszone,
- piasek do zaprawy,
- taśma spoinowa ze sprasowanego włókna szklanego do wzmacniania połączeń,
- gips szpachlowy,
- farby lateksowe,
- środki do gruntowania podłoży,
- podkłady samopoziomujące,
- taśma narożnikowa papierowa z wklejonymi paskami metalowymi,
- profile stalowe zimnocięte,
- płyty g-k wodoodporne,
- płytki ścienne,
- płytki gresowe,

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i nie wpłyną na degradację środowiska lub uszkodzenie infrastruktury technicznej.

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcje obsługi (DTR). Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru wycofane.

Podstawowym sprzętem jaki musi użyć Wykonawca to:

- samochód dostawczy;
- samochód samowyładowczy;
- betoniarka 150l;
- młoty udarowe elektryczne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego w sposób zapewniający uniknięcie uszkodzeń przewożonych materiałów, podłoży oraz obiektów budowlanych. Sprzęt powinien być bezpieczny dla ludzi i powinien być wyposażony we wszystkie wymagane prawem elementy. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia materiału przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przebicie otworów w ścianach i stropach należy wykonać w celu demontażu istniejących rurociągów lub wykonania nowych rur za pomocą wiertarek i młotów udarowych elektrycznych. Po zamontowaniu rur w rurach osłonowych w przejściach przez ściany i stropy oraz w bruzdach należy zamurować otwory i bruzdy do stanu pozwalającego wykonać odświeżenie ścian i stropów poprzez pomalowanie w następnym etapie realizacji remontu. Przebicia podłóg należy wyrównać i uzupełnić płytkami gresowymi.

Wykonanie wykopów dla przebiegu rur c.o. oraz rur kanalizacyjnych powinno odbywać się zgodnie ze sztuką budowlaną.

Ogólne zasady malowania powierzchni:

- przygotowanie podłoża: podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną;
- gruntowanie: przy malowaniu farbami lateksowymi do gruntowania stosować emulsję właściwą dla tego rodzaju farby;
- wykonanie powłok malarskich: powłoki z farb lateksowych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Dla pozostałych, nieopisanych w niniejszej specyfikacji robót obowiązują zasady rzetelnej sztuki budowlanej, właściwe normy i normatywy z nimi związane.

Inspektor Nadzoru oraz Kierownik Budowy mają obowiązek kontroli jakości i postępu robót w czasie, a także należy do nich nadzór nad technologią i czystością wykonywanych prac. Pracownicy wykonujący pracę muszą wykazywać się nie tylko znajomością swoich obowiązków ale także właściwą kulturą techniczną.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora. Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzane protokoły.

6.2. Beton

W przypadku gdy beton wytwarzany jest na placu budowy, należy kontrolować jego markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora. Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzane protokoły.

6.3. Powierzchnie do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.4. Powłoki malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5oC przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru wykonanych robót budowlanych, będą uwzględnione elementy składowe robót obmierzane wg poniższych jednostek:

- szt. - przebicie otworów w stropach i ścianach,
- m2 – powłoki malarskie, roboty tynkarskie
- m3 – roboty betonowe, roboty ziemne, roboty murarskie

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót;
- dokonać wpisu do Dziennika Budowy;

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie wykonanie robót zgodnie z warunkami zawartymi w specyfikacji oraz z warunkami umowy.

10. Przepisy związane

- dokumentacja projektowa,
- normy,
- aprobaty techniczne,
- inne dokumenty i ustalenia.

11. Przedmiar robót

Przedmiar robót wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r..

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W BRANŻY INSTALACJI SANITARNYCH – SST-2

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia – zadanie.

"PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14"

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych w ramach przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14.

1.2 Zakres stosowania niniejszej SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

KODY CPV:

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Wykaz robót:

- roboty w zakresie przebudowy instalacji wentylacji;
- roboty w zakresie przebudowy instalacji klimatyzacji,
- roboty w zakresie przebudowy instalacji wod-kan,
- roboty w zakresie przebudowy instalacji centralnego ogrzewania

1.4 Ogólne wymagania

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 oraz "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 do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwo od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a 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, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

Do wykonania instalacji sanitarnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnym normami. Materiały opisano w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. Transport i składowanie

Wg właściwych wymagań.

5. Wykonanie robót

5.1. Instalacja centralnego ogrzewania

5.1.1. Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- demontaż istniejących grzejników;
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur w przypadku grzejników przesuwanych na nowe miejsce,
- wykonanie wykopów w podłodze /rury iść będą w warstwie podpodłogowej/,
- przecinanie rur,
- montaż uprzednio zdemontowanych grzejników.
- założenie tam gdzie to konieczne tulei ochronnych,
- wykonanie połączeń,
- odbudowa podłóg i posadzek,
- montaż uprzednio zdemontowanych grzejników.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spodkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6+8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe pionów centralnego ogrzewania należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany, co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.1.2. Montaż armatury i osprzętu oraz grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu oraz ściany powinna wynosić, co najmniej 10 cm. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po

zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej lub w sposób równoważny np. przy pomocy taśm uszczelniających.

Każdy zawór przed zamontowaniem powinien być sprawdzony

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, np. firmy SPIROTOP lub firmy TACO, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji /dot. instalacji centralnego ogrzewania/. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

Grzejniki montować zgodnie z instrukcją producenta.

5.1.3. Badania i uruchomienie instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej /o ile taka występuje/ przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody". Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0° C.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów.

Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbie szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wydawnictwo „Arkady” - Warszawa 1988.

Próbie szczelności przeprowadzić pod ciśnieniem roboczym powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych w miarę możliwości parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Płukanie i próbę szczelności należy wykonywać przy pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona, co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.2. Instalacja klimatyzacji

5.2.1. Demontaż istniejącej instalacji klimatyzacji w obrebie przebudowywanych pomieszczeń

Demontaż przeprowadzić zgodnie z rys. nr 10 w tomi I opracowania.

5.2.2. Montaż jednostek wewnętrznych

Urządzenia powinny być montowane zgodnie rys. nr 20 oraz z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia.

Urządzenia /wewnętrzne/ montować pod sufitem w sposób zapewniający ich należyłą stateczność. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia. Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzać firma posiadająca autoryzację producenta stosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancyjne. Wykonawca musi posiadać właściwe dopuszczenia do pracy z f-gazami o ile takie są przez prawo wymagane. Sprawdzenie tego leży po stronie Inspektora Nadzoru. Stwierdzenie przeprowadzenia takiej kontroli należy wpisać do Dziennika Budowy.

5.2.3. Montaż agregatu freonowego /jednostki zewnętrznej/

Agregat montować na ziemi na cokole betonowym w miejscu pokazanym na rys. nr 20. W celu wytłumienia powstających podczas pracy agregatu drgań należy stosować podkładki gumowe - amortyzatory, z gumy o właściwościach fizycznych zalecanych przez dostawcę urządzeń klimatyzacyjnych lub gotowe elementy, dostarczane wraz z urządzeniami. Postument na posadowienie agregatu wykonuje dostawca instalacji klimatyzacyjnej i wykonanie jego jest zawarte w zryczałtowanej cenie za wykonanie montażu i uruchomienia instalacji klimatyzacji.

5.2.4. Wykonanie instalacji freonowej

Rury miedziane powinny być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp..

Rurociągi chłodnicze wykonać z materiałów wskazanych przez producenta. W przypadku zmiany urządzeń, zmianie mogą ulec również i średnice. Z tego powodu każdorazową zmianę urządzeń Wykonawca musi zgłaszać Inspektorowi Nadzoru i Projektantowi, po to by odpowiadały one wymaganiom systemu klimatyzacyjnego. Nie dopuszcza się przeprojektowywania przez osoby trzecie w celu zamiany urządzeń lub materiałów.

Połączenia przewodów wykonywać w technologii dopuszczonej przez producenta.

Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon użyty w instalacji lub inny równoważny gaz. Trójniki i rozdzielacze muszą być dostarczone przez dostawcę urządzeń lub przez niego zaakceptowane.

Podwieszanie rurociągów co najwyżej co 1,5 m.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których średnica jest o 1 cm większa od zewnętrznej średnicy przewodu z izolacją.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

5.2.5. Izolacja rurociągów miedzianych freonowych

Przewody muszą zostać od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż $0,035 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, o zamkniętych porach o grubości minimum 13 mm w pomieszczeniach i 25 mm na zewnątrz budynku.

Zakłada się, że rury instalacji klimatyzacyjnej przewodzące czynnik chłodniczy będą posiadały fabrycznie wykonaną izolację termiczną.

Nie dopuszcza się uszkodzeń izolacji podczas montażu ani też łatanie jej w przypadku uszkodzenia taśmami, nawet przeznaczonymi do takich celów.

Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację.

Rurociągi prowadzić w przestrzeniach międzystropowych zaś tam, gdzie to jest niemożliwe, w bruzdach o wym. $10 \times 10 \text{ /cm/}$ osłoniętych ekranem.

Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz, prowadzić w bruzdach ścian zewnętrznych o wym. $15 \times 30 \text{ /cm/}$ i obudować blachą stalową ocynkowaną lub aluminiową.

5.2.6 Montaż instalacji odpływu skroplin

Instalację odpływu skroplin wykonać z rur PP PN10 o średnicy 32 /mm/ łączonych przez zgrzewanie.

Instalację prowadzić ze spadkiem min.. 1% w kierunku odpływu. Wsporniki nie rzadziej niż co 1,5 m.

Instalację odpływu skroplin poddać próbie jakim podlegają instalacje kanalizacyjne wewnętrzne.

Włączenie instalacji odpływu skroplin do syfonu umywalkowego pokazano na rys. 18 w tomie II opracowania. Włączenie to nie może doprowadzić do przenikania przykrych zapachów do pomieszczeń w jakich znajdują się klimatyzatory wewnętrzne /nawiewniki/.

Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju

5.3 Instalacja wody zimnej

5.3.1 Woda zimna

Opis prac do wykonania:

- demontaż istniejącej instalacji zimnej w obrębie pomieszczenia P0.6,
- montaż instalacji zgodnie z dokumentacją.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinku długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z inwestorem) miejsce zwałki.

Do instalacji wody zimnej zastosowano rury stalowe łączone przez skręcania. Średnice rur dn 15 i dn 20.

Do połączeń stosować tylko i wyłącznie kształtki systemowe. Rozstaw punktów stałych i podpór przesuwnych należy ustalić przy montażu. Punkty stałe należy wykonać zaciskając na rurze (po wyjęciu podkładki dystansowej) obejmę metalową trwale zamocowaną do przegrody budowlanej. Obejma powinna znajdować się ściśle między dwiema podporami bocznymi – np. mufami. Punkty przesuwne należy wykonywać przy zastosowaniu na obejmach wkładek gumowych z właściwościami poślizgowymi.

Przy realizacji instalacji należy stosować się do szczegółowych instrukcji montażowych producenta.

Całość prac opisano w dokumentacji projektowej oraz w części kosztorysowej opracowania.

5.3.2 Armatura odcinająca

Zawory kulowe o połączeniu gwintowanym.

5.3.3 Izolacja rur

Do izolowania rur zastosować piankę typu Steinonorm 310 o gr. 20 mm.

5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Opis prac do wykonania:

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie pomieszczenia P0.6,P0.7 i P0.4
- montaż instalacji zgodnie z dokumentacją
- prace wykończeniowe i porządkowe

Do budowy kanalizacji sanitarnej przyjęto rury z żeliwa, system KML wg KZO /Koneckich Zakładów Odlewniczych/.

Przyjęto średnice rur ϕ 100 i 150 /mm/.

Sposób montażu przewodów kanalizacyjnych powinien umożliwić swobodne wydłużanie się ich pod wpływem temperatury.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane, stosować tuleje ochronne o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.

Przed zasypaniem wykopów i odtworzeniem podłóg i posadzek należy najpierw koniecznie przeprowadzić próby szczelności instalacji oraz wykonać monitoring kamerą tak jak to opisano w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Całość prac opisano w dokumentacji projektowej oraz w części kosztorysowej opracowania.

5.4.1 Urządzenia

Przyjęto wyposażenie w urządzenia sanitarne :

- umywalki - ceramiczne
- ustępy – ceramiczne kompaktowe
- pisuary – ceramiczne
- zlewozmywak dwukomorowy i jednokomorowy – blacha nierdzewna\

- kabiny natryskowe z tworzywa sztucznego
- krany czerpalne

5.4.2 Montaż przyborów i urządzeń

Nie obudowane szafkami zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się mocowanie misek ustępowych do ścian.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, wpustach piwnicznych itp. - 75mm,
- przy wpustach podłogowych - 50mm.

Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50 do 0,60m nad podłogą, licząc od góry krawędzi miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80 do 0,90m.

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 do 0,80m. W przypadku szeregowego ustawienia umywarek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywarek powinien wynosić co najmniej 0,30m,

Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

5.5 Instalacja wentylacji mechanicznej

Niniejsza Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

1. Montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej
2. Montaż tłumików akustycznych
3. Montaż przekładek wibroizolacyjnych ILS
4. Montaż kanałów nawiewnych i wywiewnych
5. Montaż klap ppoż.
6. Montaż nawiewników i wywiewników
7. Montaż urządzeń
8. Badania instalacji
9. Wykonanie izolacji termicznej oraz ppoż.
10. Regulacja i pomiary instalacji

Wymagania ogólne

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - wyd. COBRTI INSTAL - zeszyt 5 Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich

uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i

odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia ich trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawca zobowiązany jest do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Obowiązkiem Wykonawcy instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów

zgodności
i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Przetargowym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia. Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Budowlanego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące ich aktualnie wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

Zwięzły opis zastosowanych materiałów i urządzeń w projektowanej instalacji wentylacyjnej

Kanały wentylacyjne

Kanały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne lub okrągłe ze szwem spiralnym.

Kształtki i

łączniki wykonane metodą walcowania lub tłoczenia.

Uszczelnienie kształtek i złączy - guma EPDM.

Połączenia - złącza zaciskowe.

Tłumiki wentylacyjne

Obudowa zewnętrzna - kanał z blachy stalowej ocynkowanej, połączonej felcem podłużnym.

Kulisy - typ absorpcyjny, zbudowane z niepalnych płyt wełny mineralnej pokrytej ochronną tkaniną.

Kłapy ppoż

Otwierane ręcznie, z mechanizmem dźwigniowo-sprężynowym, działanie automatyczne po przekroczeniu temp. 70°C.

Anemostaty (zawory wentylacyjne) nawiewne i wyciągowe

Anemostaty nawiewne i wyciągowe - blacha stalowa pokryta białą farbą piecową o grubości 60 µm.

Kołnierze montażowe - blacha stalowa ocynkowana.

Izolacja termiczna zewnętrznych kanałów wyrzutowych

Wełna mineralna w osłonie z folii aluminiowej o grubości 0,80 mm. Grubość wełny mineralnej – 10 cm.

Izolacja ppoż

Płyty PromatecT o grubości 50 mm. Do uszczelnienia połączeń stosować klej systemowy.

Przewody elastyczne izolowane

Przewody elastyczne, izolowane termicznie i akustycznie. Przewody mają zminimalizować przyrost lub spadek temperatury powstający wskutek różnicy temperatur między otoczeniem a wnętrzem przewodu oraz zredukować hałas powstający w instalacji wentylacyjnej. Konstrukcja: nieznacznie perforowany wewnątrz przewód; warstwa izolacyjna, termiczna - to włókna szklane. Osłona zewnętrzna jest wykonana z wielowarstwowej, laminowanej aluminium i poliestrem powłoki, wzmocnionej włóknem szklanym.

Czerpnie powietrza

Czerpnia wentylacyjna nawiewna stalowa ocynkowana prostokątna zamontowana jako zakończenie czerpnych przewodów i otworów wentylacyjnych bezpośrednio na kanałach. Mocowanie za pomocą widocznych śrub umieszczonych w ramce czołowej.

Wyrzutnie powietrza

Wyrzutnie powietrza o przekroju kołowym montowane na końcach przewodów wyrzutowych.

Sprzęt

Montaż central wentylacyjnych i wentylatorów nie wymaga sprzętu specjalistycznego i wykonuje się przy

pomocy sprzętu ogólnodostępnego np. narzędzi do obróbki blachy ocynkowanej, elektronarzędzi, podnośnika, drabiny i rusztowania.

Do podwieszenia kanałów wentylacyjnych należy używać podnośnika. Ma on zapewnić swobodną i bezpieczną pracę przy montażu elementów wentylacyjnych. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania BHP i ppoż oraz muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone.

Aparatura kontrolno-pomiarowa stosowana do wszelkich testów, pomiarów i regulacji powinna mieć stosowne świadectwa wzorcowania.

Podstawę do wykonania instalacji stanowi Projekt Budowlany, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót.

W zakres prac Wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie instalacji wentylacyjnej opisanej w Projekcie

Budowlanym oraz niezbędnych prac związanych tym pośrednio, by zapewnić właściwy standard wykonania prac.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych Wykonawcy dokumentach.

W zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi;

- wykonanie instalacji wentylacyjnej zgodnie z Projektem Budowlanym,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje - wraz z udokumentowaniem ich wyników /o ile jest to konieczne/,
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. .Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w Projekcie Budowlanym pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).

- jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod wszelkie, centrale wentylacyjne, wentylatory, tłumiki i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na zewnątrz budynku wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść elementów instalacji przez przegrody budowlane. Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z Nadzorem Budowlanym oraz Wykonawcami poszczególnych robót budowlano - konstrukcyjnych,
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść (odpowiedni sposób montażu klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, itp.),
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji- wentylatory, itp.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- zamurowanie, zabetonowanie, itp. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót Wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
- kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- uzgadnianie robót z lokalnym Nadzorem Budowlanym oraz Zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu Wykonawczego znajdującego się stałe w biurze budowy wszelkich odstępstw od Projektu Budowlanego i gromadzenie uzupełniających informacji dotyczących budowanej instalacji oraz stanu zaawansowania robót w czasie wykonywania inwestycji
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji.
- zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych, wykonanych w sposób trwały i oprawionych, schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej armatury, osprzętu kanałów wentylacyjnych (przepustnice, tłumiki) oraz wszystkich klap przeciwpożarowych przy pomocy szyldów grawerowanych w dwuwarstwowym tworzywie sztucznym,
- oznaczenie przewodów wentylacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, itp.) przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,
- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

- a) dokładny opis wszelkich instalacji w budynku,
- b) szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
- c) rysunki powykonawcze instalacji (komplet rzutów i schematów) przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu (w

- szczegółności elementów odcinających i regulacyjnych) a także aktualne wielkości (przepływ, moc, typ urządzenia, itp.),
- d) korektę obliczeń hydraulicznych kanałów wentylacyjnych oraz doboru wstępnych nastaw przepustnic wentylacyjnych, zgodnie ze stanem faktycznym,
 - e) schematy regulacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi wszystkimi punktami pomiarowymi (w szczególności z wszystkimi przepustnicami regulacyjno-pomiarowymi na kanałach wentylacyjnych), z podanymi rzeczywistymi nastawami oraz projektowanymi i pomierzonymi przepływami czynników,
 - f) listę nastaw wszystkich elementów regulacyjnych (np. przepustnic regulacyjnych),
 - g) certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, itp. wszystkich zastosowanych elementów instalacji,

Wytyczne wykonawcze

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszelkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, itp.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji).

Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

6. Kontrola jakości robót

Instalacja centralnego ogrzewania

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" – wydawnictwo „Arkady”- Warszawa 1988 r..

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Instalacja wod-kan

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" – wydawnictwo Arkady 1988 r..

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Wymagania - odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne wykonywane przez inne brygady lub przedsiębiorstwa. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót:

1. Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy
2. Konstrukcje wentylatory oraz tłumiki.
3. Konstrukcja czerpni oraz wyrzutni.
4. Kanały nawiewno-wywiewne.

Instalacja klimatyzacji

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisu do Dziennika Budowy.

Wszelkie próby szczelności instalacji i ew. zbiorników /o ile takie będą miały zastosowanie/ oraz próby funkcjonowania muszą być odnotowane w Dzienniku Budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

Badania jakości i poprawności robót

1. Stwierdzenie stanu kompletności klimatyzatorów - wyrób fabryczny (typ klimatyzatorów powinien być dostarczony zgodnie z zamówieniem.
Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty:
 - DTR /dokumentacja techniczno-ruchowa/
 - kartę gwarancyjną
 - deklarację zgodności wyrobu
2. Oględziny stanu technicznego w sposób wizualny czy nie posiadają widocznych uszkodzeń
3. Rozruch, regulacja, pomiary - wyniki wpisać do protokołu

Przewody

Przewody powinny posiadać świadectwa wyrobu.

Rurociągi łączące jednostki należy poddać próbie szczelności.

Próby i uruchomienie instalacji freonowej

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalację przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40 bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy

wykonać próżnię w instalacji na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon /lub inny równoważny gaz/ do instalacji agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkowa jego ilość zgodnie z wytycznymi producenta.

Następnie należy poddać instalację próbie rozruchowej w okresie 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby można uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

Podłączenie zasilania elektrycznego do instalacji klimatyzacji

Zagadnienia podłączenia odbiorników elektrycznych do instalacji omówiono w SST branży instalacji elektrycznych.

7. Obmiar robót

Instalacja wod-kan oraz instalacji centralnego ogrzewania i klimatyzacji

Obmiaru robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikłe w trakcie budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru.

Obmiar robót instalacji wentylacyjnej

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. - dla urządzeń; m³ - dla kanałów z blachy (prostokątnych i okrągłych); kpl. - dla zestawów; kg - dla materiałów masowych.

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, klapy przeciwpożarowe, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

8. Odbiór robót

Odbiór robót instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wod-kan i klimatyzacji

Odbioru robót, należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" – wydawnictwo Arkady – Warszawa 1988 r..

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokołów przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - Protokoły z odbioru częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - Aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).
 - Protokoły badań szczelności instalacji.

Odbiór robót instalacji wentylacyjnej

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik Budowy (robót) powiadamia Inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do Dziennika Budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie.

Przedmiotem odbioru są te instalacje wentylacji i technologiczne, które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi Kierownik Robót Montażowych oraz przedstawiciele Inwestora i użytkownika.

W przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel Nadzoru Sanitarno-Epidemiologicznego,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego,
- przedstawiciel Straży Pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Projektem Budowlanym,

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

1. Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
2. Dziennik Budowy i książkę obmiarów,
3. Protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
4. Protokoły wykonanych prób i badań,
5. Świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
6. Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno-Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach.

Rozruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z Inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół podpisują osoby prowadzące budowę.

Zobowiązania Wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie wykonanie robót zgodnie z warunkami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami umowy.

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)

Polskie Normy:

PN-EN 806-1:2004 -	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-81/B-10700.00-	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-EN 695:2002 -	Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.
PN-92/01707 -	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00 -	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01 -	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700.02 -	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN/B-0215 1/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN/B-0240	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN/B-0141 1: 1999	Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia.
PN-76/B-O3420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
PN- 64/8-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-9118-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN- 91/8-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-90IM-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-91IM-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne .Wymagania i badania.
PN-EN 215-1 :2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.
PN-EN 442-1 :1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
PN-EN 442- :1999A 1 :2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)".
PN-8-02421 :2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN- 93/B-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja -Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja - parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-B-02151-3	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem
PN-EN 1736:2002	Instalacje ziemne i pompy ciepła. Elementy podatne rurociągów, tłumiki drgań i złącza kompensacyjne. Wymagania, projektowanie i instalowanie.

Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 - COBRTI INSTAL

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych -

Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych. Tom II -
Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych - wyd. COBRTI INSTAL-zeszyt 5

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

I. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia:

”PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14”

Nomenklatura CPV: 45311200-2 *Roboty w zakresie instalacji elektrycznych*

1.2. Zakres stosowania SST-3

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST-3;

- demontaż istniejącej instalacji i urządzeń elektrycznych;
- montaż okablowania elektrycznego;
- montaż instalacji odbiorczych - oświetlenia i gniazd wtykowych, zasilania term elektr.;
- montaż lokalnych połączeń wyrównawczych;
- montaż prefabrykatów w istniejącej tablicy elektrycznej;
- prace kontrolno-pomiarowe;
- prace poinstalacyjne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wg ST.

2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wg ST.

3. Ogólne wymagania dot. sprzętu

Wg ST.

4. Ogólne wymagania dot. transportu

Wg ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne, ze szczególnym uwzględnieniem wyłączeń.
Pozostałe wymagania wg ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wg ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Wg ST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wg ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wg działów SST.

II. MONTAŻ PRZEWODÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem przewodów elektrycznych przeznaczonych dla:

- wewnętrznych linii zasilających,
- instalacji wyrównawczych,
- instalacji odbiorczych

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt-cie 1.5 ST.

1.3. Zakres prac

1. Montaż przewodów w brzdach pod tynkiem
2. Montaż przewodów w rurach pod tynkiem
3. Montaż przewodów w rurach na tynku
4. Podłączenie przewodów
5. Montaż osprzętu instalacyjnego oraz prefabrykatów
6. Przeprowadzenie prac kontrolnych i pomiarowych
7. Wykonanie lokalnych połączeń wyrównawczych

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania określa ST.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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 oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Materiały należy układać i przechowywać zgodnie z wymogami producenta i norm.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST/SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Warunki równoważności

Za zgodą Inwestora, dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i innych wyrobów równoważnych do wskazanych w projekcie, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych, montażowych i eksploatacyjnych nie gorszych niż uzyskane poprzez realizację wg wskazań projektu, oraz pod warunkiem, że ich zastosowanie nie spowoduje konieczności przeprojektowania rozwiązań zawartych w dokumentacji.

Zastosowane materiały uzgodnić z Inwestorem przed wprowadzeniem na budowę. Później zmiany nie będą akceptowane.

2.2. Rury elektroinstalacyjne:

- sztywne
- elastyczne

2.3. Kable i przewody

Wg projektu

2.4. Osprzęt

- kotwy stalowe;
- zaciski wyrównawcze;
- puszka odgałęźna p/t ;
- puszka końcowa p/t z wkrętami mocującymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST'' pkt 4.

4.2. Środki transportu

Dowolny środek transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.2. Wykonanie przebić przez ściany i stropy

Wykonać za pomocą wiercenia. Średnica zależnie od potrzeb.

5.2.3. Wykonanie bruzd pod rury instalacyjne i przewody

Wykonać za pomocą wycinania lub frezowania. Bruzdy powinny mieć wymiary odpowiednie do potrzeb.

5.2.4. Przygotowanie podłoża, wyrównanie, montaż kołków, wykonanie ślepych otworów pod puszki

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji. Przygotowanie podłoża, wyrównanie, nawiercenie otworów, montaż kołków mocujących.

Ślepe otwory pod puszki wykonać za pomocą frezowania.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Montaż przepustów w przebiciach

Przejścia przewodów przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Wykonywać w przepustach rurowych o długości większej o 10cm z każdej ze stron przebicia.

Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury RB.

5.3.2. Montaż puszek instalacyjnych

Puszki podtynkowe mocować za pomocą gipsu lub zaprawy cementowo-wapiennej z wyrównaniem powierzchni.

Puszki natynkowe mocować za pomocą kołków rozporowych.

5.3.3. Montaż rur w bruzdach

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie w bruzdach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur wykonywać przez:

1. zastosowanie rur z kielichami
2. zastosowanie gotowych kształtek
3. wykonanie kielichów na gorąco

5.3.4. Wciągnięcie przewodów w rury instalacyjne, ułożenie w bruzdach

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

5.3.5. podłączenie przewodów

W puszkach należy stosować złączki do przewodów lub odgałęźniki. Nie wolno stosować połączeń skręconych. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oceni:

- zgodność materiałów z wymogami norm, projektu i ST
- stan techniczny materiałów na podstawie oględzin

6.3. Kontrola, pomiary w trakcie prac

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru

- oględziny ułożenia rur i przewodów w bruzdach
- oględziny przepustów przez stropy i ściany

6.4 Kontrola, pomiary powykonawcze

- oględziny stanu i poprawności połączeń
- sprawdzenie ciągłości żył poszczególnych odcinków przewodów
- pomiar rezystancji izolacji

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- m (metr) ułożonych rur, korytek, przewodów
- m (metr) wykutych bruzd
- szt wykonanych przebić
- szt. sprawdzonych obwodów

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– ułożenie rur elektroinstalacyjnych i przewodów w brzdach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według ST pkt 9.

10. przepisy związane

1. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002-11-06 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)
3. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE

III. MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH I OSPRZĘTU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot działu III SST-1

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem opraw oświetleniowych i osprzętu.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano ST pkt 1.

1.3. Zakres prac

1. Przygotowanie podłoża
2. Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu
3. Podłączenie przewodów
4. Prace kontrolno - pomiarowe

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano ST pkt 2.

2.2. Oprawy oświetleniowe

Wg projektu

2.3. Osprzęt

Typ osprzętu ustalić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Osprzęt powinien być mocowany w puszkach za pomocą wkrętów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt 4.

4.2. Środki transportu

–dowolny środek transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Trasowanie

Oprawy i osprzęt winny być rozmieszczone w sposób funkcjonalny i estetyczny oraz zgodnie z projektem oświetlenia.

5.2.2. Przygotowanie podłoża, wyrównanie, montaż kołków

Przygotowanie podłoża, wyrównanie, nawiercenie otworów, montaż kołków mocujących.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Montaż opraw oświetleniowych

Na przygotowanym podłożu za pomocą kołków rozporowych z wkrętami lub haczykami oraz w sufitach podwieszanych.

5.3.2. Montaż łączników podtynkowych

W przygotowanych puszkach końcowych. Mocowanie za pomocą wkrętów.

5.3.3. Montaż łączników natynkowych

Na przygotowanym podłożu za pomocą przygotowanych kołków rozporowych.

5.3.4. Podłączenie przewodów

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oceni:

- zgodność materiałów z wymogami norm, projektu i ST;
- stan techniczny materiałów na podstawie oględzin.

6.3. Kontrola, pomiary powykonawcze

- ogłędziny wprowadzenia przewodów do urządzeń;
- ogłędziny stanu podłączeń pod zaciski;
- sprawdzenie poprawności połączeń;
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest ilość sztuk:

- zamontowanych urządzeń;
- sprawdzonych obwodów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według ST pkt 9.

10. przepisy związane

- | | |
|----------------------|---|
| 1. PN-IEC 60364-4-41 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. |
| 2. PN-IEC 60364-4-41 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. |
| 3. PN-IEC 60364-6-61 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. |

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002-11-06 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)
5. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE

IV. MONTAŻ PREFABRYKATÓW I APARATURY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot działu IV-tego SST-3

Przedmiotem niniejszego działu specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem prefabrykatów i pozostałych aparatów niskiego napięcia.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST pkt 1.

1.3. Zakres prac:

- montaż elementów;
- montaż prefabrykatów;
- podłączenie przewodów;
- prace kontrolno – pomiarowe.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST pkt 2.

2.2. Wykaz materiałów:

Wg kosztorysu inwestorskiego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt 4.

4.2. Środki transportu

Dowolny środek transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. przygotowanie podłoża pod tablice

Wykucie wnek przygotowanie podłoża, wyrównanie, nawiercenie otworów, montaż kołków mocujących.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Montaż osprzętu w istniejącej tablicy

Osprzęt zamontować w istniejącej tablicy elektrycznej parteru budynku B-2 na szynach montażowych.

5.3.2. Podłączenie przewodów

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oceni:

- zgodność materiałów z wymogami norm, projektu i ST;
- stan techniczny materiałów na podstawie oględzin.

6.3. Kontrola, pomiary powykonawcze;

- oględziny wprowadzenia przewodów do urządzeń;
- oględziny stanu podłączeń pod zaciski;
- sprawdzenie poprawności połączeń;
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest ilość sztuk:

- zamontowanych urządzeń;
- podłączonych przewodów;
- sprawdzonych obwodów;
- wykonanych pomiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według ST pkt. 9.

10. przepisy związane

1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
2. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. PN-IEC 60364-6-61 I Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002-11-06 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)
5. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE

V. ROBOTY DEMONTAŻOWE

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem :

- opraw oświetleniowych,
- łączników,
- gniazd 1-faz.,
- oprzewodowania natynkowego,
- części oprzewodowania podtynkowego,
- tablic.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie przy użyciu elektronarzędzi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt 1.

Materiały pochodzące z rozbiórki należy przewozić dowolnym środkiem transportu na miejsce rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace prowadzić zgodnie z wymogami BHP i w sposób umożliwiający funkcjonowanie budynku.

Każdorazowo należy ocenić stan techniczny tych materiałów i ustalić ich przeznaczenie z

Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Materiały odrzucone stanowią odpady.

Po wykonaniu robót należy całkowicie uporządkować teren budowy z odpadów, które stanowią własność Wykonawcy.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na oględzinach i porównaniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową są:

- m (metr) demontowanych przewodów i rur
- szt. demontowanych urządzeń i aparatów elektrycznych

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane , jeżeli zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według ST pkt 9.

10. Przepisy związane

1. Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912)

VI. POMIARY

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego działu części specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania pomiarów związanych ze sprawdzeniem odbiorczym wykonanych instalacji:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar impedancji pętli zwarcia,
- sprawdzenie prądu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiar natężenia oświetlenia,
- skuteczności uziemienia.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Mierniki specjalizowane lub wielofunkcyjne z aktualną legalizacją.

4. Transport

Nie dotyczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace wykonywać mogą osoby posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania pomiarów.

Na wykonane pomiary należy sporządzić protokoły.

6. Kontrola jakości robót

Polega na sprawdzeniu protokołów i porównaniu wyników z wymogami norm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- il. szt. wykonanych pomiarów i sprawdzonych obwodów

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli zostały przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według ST pkt 9.

10. Przepisy związane

1. Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912)
2. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

VII. ROBOTY POINSTALACYJNE

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego działu części specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem tynków i powłok malarskich po robotach elektroinstalacyjnych.

Zakres prac:

- zamurowanie wnęk, otworów i bruzd po zdemontowanych instalacjach;
- wykonanie tynków w miejscach po zamurowaniach i przebiciach;
- wykonanie pasów tynku pokrywających bruzdy z rurami i przewodami;
- obróbka murarska tablic bezpiecznikowych.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST pkt. 2.

2.2. Zaprawa cementowo-wapienna

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami właściwej normy.

3. Sprzęt

Dowolny sprzęt.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt 4.

Materiały przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kruchych fragmentów tynku. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków

Tynk powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne.

6. Kontrola jakości robót

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

7. obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- m³ (metr sześcienny) – wykonanych zamurowań wnęk i otworów
- m (metr) – zamurowanych bruzd
- szt. – wykonanych tynków w miejscach po przebiciach

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane , jeżeli zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według ST pkt 9.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy