

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD 45210000-2

Roboty budowlane w zakresie budynków

**REMONT I ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA UTWORZENIE
NOWEGO MIEJSCA PRZEDSZKOLNEGO**

ZADANIE : REMONT I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU

ADRES : 89-652 ŁĄG
BĘDŹMIEROWICE 116
DZIAŁKA NR 213/11

INWESTOR : GMINA CZERSK
UL. KOŚCIUSZKI 27
89-650 CZERSK

Zawartość :

Szczegółowa specyfikacja techniczna budowlana

B-01	Roboty murarskie	str. 3
B-02	Roboty blacharskie i dekarские	str. 5
B-03	Roboty tynkarskie i malarskie	str. 6
B-04	Podkłady pod posadzki	str. 9
B-05	Układanie płytek ceramicznych posadzki	str. 10
B-06	Układanie płytek ceramicznych ściany	str. 12
B-07	Izolacje wodochronne	str. 14
B-08	Roboty w zakresie stolarki budowlanej – drzwi	str. 18
B-09	Ślusarka	str. 20

**SPECYFIKACJE INSTALACJI SANITARNYCH
SPECYFIKACJE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Opracowanie wykonano wg dokumentacji projektowej opracowanej przez " Usługi projektowe Leszek Zabrocki " ul. Sportowa 18 89-650 Czersk pod nazwą zadania " REMONT I ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA Utworzenie nowego Miejsca Przedszkolnego " zawierające następujące opracowanie :

- architektura +konstrukcja
- instalacje sanitarne
- instalacje elektryczne

Opracował

B0-1. ROBOTY MUROWE

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych

1.2. Zakres robót

1. Wymurowanie ścian z pustaków silikatowych klasy 15 na zaprawie cem-wap. 5MPa

2. Materiały

- bloczki silikatowe
- zaprawa c-w 5MPa

3. Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwowierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra, szpachle

4. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna

5. Wykonanie robót

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. Materiały użyte do robót murarskich powinny być wolne od kurzu i czyste. Przy murowaniu, materiałem suchym, zwłaszcza w okresie letnim, należy go przed ułożeniem w murze polewać lub zmoczyć wodą.

Konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. W ścianach istniejących w przypadku stwierdzenia sypiącej się zaprawy- wyspoinować lub przy większych spękaniach - dokonać przemurowania.

Wykonać w razie spękania nowe nadproża nad oknami oraz sprawdzić i uzupełnić istniejące wewnętrzne.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych

odchyłek wymiarów murów, sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

7. Jednostka obmiaru

-m² ścian i ścianek działowych

8. Odbiór

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.7

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.Przepisy związane

PN-B-03002/Az1 Konstrukcje murowe niezbrojone z 02.2001

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

B0-2. ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE (DACHÓWKA)

1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich oraz dekarских

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

wykonanie obróbek blacharskich z blachy powlekanej
pokrycie dachu dachówką

2. Materiały

kominki wentylacyjne
dachówka
blacha stalowa powlekana gr.0,55mm
gwoździe papowe ocynkowane
śruby z podkładkami lakierowane w kolorze blachy

3. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarский: nożyce do cięcia blachy, wiertarki, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny, rusztowania, dźwig samochodowy

4. Transport

Samochodowy i ręczny

5. Wykonanie robót


Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną

- ▲ Pokrycie dachówką wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcją producenta dachówek - uzupełnienia.

6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, prawidłowości spadków rynien

7. Jednostka obmiaru

 m² -pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej,

8. Odbiór

Dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. Przepisy związane

Obowiązujące normy oraz warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .

B0-3. ROBOTY TYNKARSKIE I MALARSKIE

1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych.

1. Zakres

- ⤴ wykonanie tynków zwykłych wap-cem
- ⤴ wykonanie tynków mineralnych cienkowarstwowych wewnętrznych
- ⤴ wykonanie gładzi gipsowych na ścianach wewnętrznych.
- ⤴ malowanie wewnątrz pomieszczeń farbą dyfuzyjną
- ⤴ montaż kratki wentylacyjnych

2. Materiały

- ⤴ zaprawy zwykłe z zastosowaniem wapna suchogaszonego do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy,
- ⤴ suche mieszanki tynkarskie mineralne przygotowywane fabrycznie,
- ⤴ suche mieszanki tynkarskie mineralne przygotowywane fabrycznie,
- ⤴ farba sylikatowa otwarta kapilarnie odporna na zmywanie
- ⤴ kątowniki aluminiowe do ochrony narożników ścian wewnętrznych.
- ⤴ kratki wentylacyjne
- ⤴ papier ścierny, taśmy ochronne i folie .

3. Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, kielnie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle , rusztowania.

4. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

5. Wykonanie robót

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków:

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty **stanu** surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe jeśli nie należą one do tzw stolarki konfekcjonowanej, Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający

jak najlepszą przyczepność tynku Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trój warstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, to jest na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych)

Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni,

Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C ; dopuszcza się wykonywanie robót tynkarskich w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich robót zabezpieczających,

Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem, w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur, tynki cementowe, wapienne i cementowo-wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (to jest w ciągu ok. jednego tygodnia) zwilżane wodą.

Przygotowanie wypraw z gotowych mieszanek fabrycznych powinno odbywać się wg zaleceń producentów. Masy tynkarskie należy nakładać przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej na grubości największych ziaren kruszywa. Fakturę kształtować na świeżo nałożonym materiale poprzez zatarcie pacą plastikową lub ze stali nierdzewnej. W celu uzyskania jednorodnego koloru i faktury na całej powierzchni, masę należy zacierać w tym samym kierunku i przy użyciu tych samych narzędzi.

Do ochrony narożników wypukłych zastosować kątowniki aluminiowe.

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu robót malarskich :

Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być sprzątnięte z resztek materiałów, sprzętu itp. Wykonane elementy, takie jak podłogi, urządzenia wodociągowe itp. powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami.

Malowanie ścian można wykonać po wykonaniu następujących robót:

- wyschnięciu podłoża i miejsc malowanych osadzeniu i dopasowaniu stolarki
- ukończeniu robót instalacyjnych sanitarnych i elektrycznych wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń jednak przed wykonaniem:
- posadzek z tworzyw sztucznych oraz osadzeniem osprzętu elektronicznego

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,

Badania mrozoodporności tynków zewnętrznych

Badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.

sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki

sprawdzenie wykonania narzutu z tynku renowacyjnego -wewnętrznego

sprawdzenie wykonania gładzi

sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

7. Jednostka obmiaru

m²- tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

8. Odbiór

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

B0-4. PODKŁADY POD POSADZKI

1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru podkładów

1.2. Zakres

wykonanie podkładów z piasku,
wykonanie podkładów betonowych

2. Materiały

- ▲ piasek
- ▲ betony zgodnie z dokumentacją projektową

3. Sprzęt

łopaty, taczki, kielnie, łaty, poziomice

4. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, pionowy mechaniczny, poziomy we wnętrzach ręczny.

5. Wykonanie robót

Podkłady należy wykonywać w odpowiedniej kolejności technologicznej z dużą starannością i dokładnością, a przy dużych powierzchniach o wykonaniu dylatacji .
Podkłady z kruszyw powinny być odpowiednio zagęszczone.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonania z dokumentacją i pomiarami. Zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

7. Jednostka obmiaru

m²- powierzchni

8. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

B0-5. POSADZKI Z PŁYTEK GRES

1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót podłogowych i posadzkowych

1.1. Zakres robót objętych SST

wykonanie posadzek z płytek Gres na zaprawach klejowych

wykonanie posadzek oraz obłożenie stopni schodowych płytkami schodowymi

Wykonanie cokolików.

2. Materiały

płytki Gres posadzkowe

zaprawy klejowe elastyczne do płytek

masy fugowe

3. Sprzęt

Do wykonywania posadzek z płytek należy stosować następujący sprzęt:

- urządzenie do przycinania płytek (z tarczą diamentową chłodzoną wodą), wiadro z mieszadłem wiertarka, wiertła do kamienia, krzyżyki do spoin, młotek gumowy, cęgi do wycinania płytek na brzegach, paca zębata, paca gumowa do spoin, gąbka, miara, poziomnica

4. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

1. Wykonanie robót

Do wykonania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych i wykończeniowych, z wyjątkiem robót malarskich i okładzinowych oraz po zakończeniu robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

Posadzki z płytek należy układać wg osi kompozycyjnych wyznaczonych w projekcie lub pasmami równoległe do ścian.

Spoiny między płytkami o regularnym kształcie powinny być prostoliniowe. Szerokość spoin zależy od wielkości płytki. Przy płytkach 30x30 cm spoina wynosi 3mm

Do wypełnienia spoin należy przystąpić po upływie kilku dni od ułożenia płytek

Posadzka na całej powierzchni musi być ściśle połączona z podłożem

Posadzkę przy ścianach należy wykończyć cokolikiem

Posadzka powinna być czysta. Resztki zaprawy używanej do spoinowania należy niezwłocznie usunąć. Zaprawa nie powinna wypełniać spoin.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności powierzchni jako przeswity pomiędzy dwumetrową łatą kontrolną a posadzką nie powinny przekraczać 2 mm, przy płytkach o fakturze groszkowej 3 mm. Dopuszczalne odchylenia od płaszczyzny poziomej lub wyznaczonego spadku nie powinny być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją i pomiarami. Zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

7. Jednostka obmiaru

m²- powierzchni posadzek

m- długości listew

8. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową

10. Przepisy związane

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych, obowiązujące Normy.

B0-6. OBŁOŻENIA ŚCIAN PŁYTKAMI CERAMICZNYMI

1.Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania

dotyczące wykonania i odbioru obłożenia ścian

1.1.Zakres robót objętych SST

ułożenie płytek ceramicznych glazurowanych na zaprawach klejowych

2.Materiały

- ⌘ płytki ceramiczne glazurowane w kolorze i wymiarach uzgodnionych z inwestorem
- ⌘ zaprawa klejowa
- ⌘ zaprawa fugowa
- ⌘ listwy w do narożników wypukłych

3.SPRZĘT

urządzenie do przycinania płytek (z tarczą diamentową chłodzoną wodą), wiadro z mieszadłem wiertarka, wiertła do kamienia, krzyżyki do spoin, młotek gumowy, cęgi do wycinania płytek na brzegach, paca zębata, paca gumowa do spoin, gąbka, miara, poziomnica

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

5.WYKONANIE ROBÓT

- Okładziny ściennie z płytek ceramicznych muszą być wykonywane w miejscach zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną określającą wymiary, rodzaj, barwę, gatunek płytek i sposób ich układania. Przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone roboty instalacyjne, wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem osprzętu i armatury oświetleniowej lecz z pozostawieniem końcówek przewodów umożliwiającymi obrobienie gniazd i połączeń z okładziną oraz roboty budowlane (bez robót malarskich). W łazienkach należy ściany po otynkowaniu wykończyć płytkami ceramicznymi co najmniej do wysokości opaski drzwiowej. Płytki układane na 100% wypełnieniu z zapraw.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności .

7. Jednostka obmiaru

m²- powierzchni

8. Odbiór

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu :

- zgodności z projektem, występowanie ewentualnych uszkodzeń

Do odbioru ostatecznego powinna być przedłużona następująca dokumentacja techniczna:

dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości
wystawionych przez producenta

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za
jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. Przepisy związane

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych obowiązujące normy.

B0-7. IZOLACJE WODOCHRONNE

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wodochronnych

Zakres robót objętych SST

- △ wykonanie izolacji z folii PCV gr. 0,5mm zgrzewanej
- △ wykonanie izolacji z folii paroizolacyjnej gr. 0,2mm
- △ wykonanie izolacji z cienkowarstwowej powłoki bitumicznej
- △ wykonanie izolacji w ścianach fundamentowych za pomocą iniekcji krystalicznej
- △ wykonanie izolacji z papy zgrzewanej

2. Materiały

folia PCV gr.0,5mm

folia paroizolacyjna

papa zgrzewalna

bitumiczna powłoka gruntująca

Jako grunt pod grubowarstwowe powłoki bitumiczne powinien być bezrozpuszczalnikowy z możliwością stosowania na wszystkie podłoża mineralne oraz charakteryzować się dobrą przyczepnością oraz stosowany do wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

Cienkowarstwowa powłoka izolacyjna

3. SPRZĘT

nóż i nożyce do cięcia, młotki, zgrzewarka do folii, kielnie, pace, szczotki

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

- △ Izolacje wodochronne (przeciwwilgociowe, przeciwwodne, parochronne), powinny być wykonane na podstawie wskazań projektu technicznego i producenta.
 - △ Zmiany rozwiązań technicznych w stosunku do przyjętych w projekcie powinny być odnotowane w dzienniku budowy. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń
1. Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione zgodnie z wskazaniami producenta izolacji, w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami, elementami i izolacją.
 2. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą

3. Wszystkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwa ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie .
4. Przed wykonywaniem izolacji ścian fundamentowych piwnic z powłok bitumicznych nakładanych szpachlą należy dokładnie zapoznać się z instrukcją wykonania robót i ściśle ich przestrzegać.

^ **Technologia izolacji z mas bitumicznych**

Podłoże musi być czyste, nie przemarznięte i nośne. Należy usunąć z niego

tłuszcze, stare powłoki malarskie, nacieki cementowe, środki antyadhezyjne

i inne luźne części znajdujące się na powierzchni. Podłoże nie może być uprzednio

pokryte pakiem smołowym. W czasie obróbki należy zwrócić uwagę aby temperatura

powietrza i podłoża wynosiła powyżej +5 °C w celu zapewnienia

prawidłowego procesu obróbki i schnięcia. Należy usunąć wystające części zaprawy.

Odsadzki fundamentowe należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystającą izolację poziomą

należy krótko obciąć. Ostre krawędzie należy fazować. Naroża wewnętrzne,

poziome i pionowe należy wcześniej wyokrąglić zaprawą mineralną . Ma to na celu

ochronę przed negatywnym ciśnieniem wody. Zaleca się wykonanie izolacji

mineralnej w części cokołowej budynku, narażonej na wodę

rozbryzgową przy użyciu powłoki Należy zwrócić uwagę aby występował zakład

ok. 20 cm pomiędzy izolacją mineralną a izolacją bitumiczną ,schowany poniżej

poziomu gruntu. Ma to chronić te części budowli przed wilgocią i

późniejszymi uszkodzeniami przez mróz. W przypadku połączenia izolacji p

pionowej z izolacją pod posadzkową należy wyprowadzić izolację powłokową ponad

płytę na wysokość ok.10 cm.

Jeżeli powłoka izolacyjna obrabiana będzie bezpośrednio na murze, należy zwrócić na

to uwagę, aby to był mur pełno spoinowy. Na powierzchniach porowatych, z

jamami oraz na powierzchniach mocno profilowanych wymagane jest wykonanie

szpachlowania wypełniającego przy użyciu powłoki . Szpachlowanie należy

przeprowadzić na wyschniętą, zagruntowaną powierzchnię. Należy odczekać,

aż szpachlowanie wyschnie zanim przystąpimy do kolejnego etapu prac.

Ubytki lub wgłębienia większe niż 5 mm należy wcześniej wypełnić zaprawą

mineralną W przypadku gdy nierówności lub ubytki są mniejsze niż 5 mm

możemy bezpośrednio wyrównać je masą bitumiczną.

Powłokę izolacyjną zawsze nakładamy na zewnętrzne powierzchnie izolowanych

fragmentów budowli. Należy unikać sytuacji w których wywierane jest negatywne

ciśnienie wody powodując odrywanie izolacji od podłoża lub problemy z

wysychaniem masy. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by wszystkie

powierzchnie, jak i naroża wewnętrzne i zewnętrzne były dokładnie pokryte masą bitumiczną. Grubości warstw: w przypadku wilgotności gruntu / wody nie będącej pod ciśnieniem należy nanieść warstwę około 5 mm – warstwa mokra (3 mm – grubość warstwy po wyschnięciu) w przypadku wody infiltracyjnej należy nanieść warstwę około 5 mm – warstwa mokra (3 mm – grubość warstwy po wyschnięciu) w przypadku wody pod ciśnieniem należy nanieść warstwę około 6 mm – warstwa mokra (4 mm – grubość warstwy po wyschnięciu). Nakładanie powłoki bitumicznej powinno odbywać się w dwóch cyklach roboczych. Pod warunkiem, że pierwsza warstwa jest wyschnięta i związana. W sytuacjach gdy powłokę bitumiczną należy wzmocnić, można zastosować siatkę z włókna szklanego. Od momentu nałożenia na podłoże do czasu wyschnięcia należy chronić przed działaniem promieni słonecznych. W przypadku aplikacji metodą natryskową należy zastosować właściwy agregat. W celu osiągnięcia optymalnych parametrów technicznych przed zastosowaniem należy wykonać próbę w specyficznych warunkach budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

m²- powierzchni wykonanej izolacji

8. ODBIÓR

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu :

- ▲ ciągłość izolacji i jej zgodności z projektem
- ▲ występowanie ewentualnych uszkodzeń

Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłużona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót izolacyjnych przeciwwodnych
- dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-2400 z 09.1997 Dyspersja asfaltowo-kauczukowa

PN-B-2402 z 09.1997 Asfaltowa emulsja aminowa

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

B0-8. STOLARKA DRZWIOWA

1.PRZEDMIOT

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej

1.2 Zakres robót objętych SST

Obejmuje montaż stolarki drzwiowej wg zestawienia stolarki

2.MATERIAŁY

- ⤴ Drzwi zewnętrzne AL
- ⤴ ścianki szklone z aluminium
- ⤴ samozamykacze dobrej jakości
- ⤴ kotwy rozporowe stalowe do montażu stolarki
- ⤴ pianka poliuretanowa

3.SPRZĘT

drabiny, rusztowanie przenośne kliny, młotki, wiertarka

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

5.WYKONANIE ROBÓT

Należy wbudowywać stolarkę kompletnie wykończoną, oszkloną i wyposażoną w okucia. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm- wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażonej w okucie, na które nie została ustanowiona norma

Uszczelnienie pomiędzy ościeżem, a wbudowaną stolarką. Osadzone w ścianach drzwi muszą być tak uszczelnione pomiędzy ościeżem a ościeżnicą, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej

Powstałe szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, o ile w opisie projektant nie podał innego sposobu uszczelnienia

Elementy stolarki składające się z większej liczby elementów powinny być na stykach elementów montowane przy pomocy łączników systemowych

Wszystkie elementy stolarki drzwiowej, o ile producent stolarki nie zabrania, uszczelniać w ościeżu pianką PU

Nie dopuszcza się uszczelniania osadzonych elementów stolarki zaprawami

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową.

Stolarka drzwiowa powinna uzyskać pozytywną opinię stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie w postaci:

5. certyfikatu na znak bezpieczeństwa, zaświadczający, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz stosownych przepisów
6. deklarację zgodności z właściwą normą, bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa
7. certyfikatów, zgodności z właściwą normą lub innymi przepisami szczegółowymi dla stolarki antywłamaniowej,

Przy wyborze producenta należy sprawdzić certyfikat konkretnego wyrobu i producenta wydany przez ITB.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

m²- powierzchni drzwi

8. ODBIÓR

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu :

- zgodności z projektem, występowanie ewentualnych uszkodzeń

Do odbioru ostatecznego powinna być przedłużona następująca dokumentacja techniczna:

- ▲ dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

B0-9. ŚLUSARKA

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich

1.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. Obejmuje:

- Montaż wycieraczek o wym. 90x60cm z kraty stalowej w ramie

2. MATERIAŁY

- wycieraczki o wym. 90x60cm z kraty stalowej w ramie.
- profile i kształtowniki stalowe
- wkręty do drewna
- śruby zamkowe

3. SPRZĘT

Przecinarka ,nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomica, wiertarka,

4. TRANSPORT

Samochodowy i ręczny

5. WYKONANIE ROBÓT

- zgodnie ze sztuką budowlaną

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania

7. JEDNOSTKA OBMIARU

- m² powierzchni
- szt.

8. ODBIÓR

Dokonyuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i odbioru Robót Branża Sanitarna

Szczegółowa specyfikacja techniczna:

Roboty instalacyjne kanalizacyjne B-01 str. 2

Roboty instalacyjne wodne B-02-str. 10

Roboty instalacyjne urządzeń wentylacyjnych B-03 -str. **20**

Kod 45332000-3

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-01-00-00

Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji kanalizacyjnej z rur kielichowych PVC łączonych na uszczelkę.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montaż przyborów i urządzeń, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót

- montaż rurociągów,
- montaż urządzeń i przyborów sanitarnych
- badania instalacji

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, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001

i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

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 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 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 wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone normach:

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Przybory i urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę wg opisu w dokumentacji projektowej.

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 10.1. niniejszej specyfikacji.

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

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

5.2 Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek. Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem

ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

Przewody pod podłogą w ziemi należy układać na podsypce piaskowej.

5.3 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.1

Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

5.4 Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm.

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan 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”.

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 badania ponownie.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów. Pionowe wewnętrzne przewody deszczowe należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości. Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności

7 ODBIÓR ROBÓT

Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami

podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego

Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

8 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- rurociagi -mb
- przybory i urządzenia -szt

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania mb rurociągu obejmujące roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż rurociągów
- wykonanie prób szczelności,

Ceny jednostkowe montażu przyborów i urządzeń obejmujące roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,

10 PRZEPISY ZWIĄZNE

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-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1519-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-79/M-75178.03 Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.

PN-90/M-75178.04 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do bidetu.

PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.

PN-89/M-75178.07 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien.

PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary.

PN-81/B-12632/Az1:2002 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary (Zmiana Az1).

PN-80/B-12633 Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet.

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.

PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.

PN-78/B-12637 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie.

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.

PN-EN 251:2005 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.

PN-91/B-77561 Brodziki z blachy stalowej emaliowane.

PN-EN 695:2002 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.

PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.

PN-EN 31:2000 Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 32:2000 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 111:2004 Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.

PN-75/H-75301 Umywalki żeliwne emaliowane szeregowo do mycia zbiorowego.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-EN 232:2005 Wanny kąpielowe. Wymiary przyłączeniowe.

PN-82/H-75070 Wanny kąpielowe żeliwne emaliowane.

PN-91/M-77560 Wanny kąpielowe z blachy stalowej emaliowane.

PN-EN 35:2001 Bidety stojące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 36:2000 Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 36:2000/Ap1:2003 Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-86/B-75704.01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/B-75704.02 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych. Główne wymiary.

PN-88/B-75704.03 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.

PN-88/B-75704.04 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych dziecięcych. Główne wymiary.

PN-EN 997:2001 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.

PN-EN 12764:2005(U) Urządzenia sanitarne. Specyfikacja dla wanien z hydromasażem.

PN-EN 1253-5:2002 Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.

PN-88/C-89206 Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

PN-EN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓTBUDOWLANYCH

Kod 45332000-3

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-02-00-00

Roboty instalacyjne wodne

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projek-tową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

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 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 wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

:do wykonywania instalacji wodnej zastosowano rury i kształtki:

- PE-Xc
- wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-X

Zastosowane rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach.

2.2 Armatura domowej sieci wodociągowej

Armatura domowej sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach:

PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206,

2.3. Izolacja termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

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

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem

i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

5.2 Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

5.3 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.1.

Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływyki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110 mm.

Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich (PVC-U).

Połączenia klejone

Połączenia klejone w montażu instalacji wodociągowych stosowane są dla rur i kształtek z PVC-U. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju. Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie musi być dobrze wietrzne oraz zabezpieczone przed otwartym ogniem z powodu tworzących się par rozpuszczalników.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

5.4 Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7)

Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym – brak przecieków i roszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara – to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów z tworzyw sztucznych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO.

Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO).

Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.

7 ODBIÓR ROBÓT

Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ C,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych brzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

8 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- rurociagi -mb
- urządzenia oraz osprzęt -szt

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Podstawy rozliczenia robót stanowią określone w dokumentach umownych - ceny jednostkowe i ilości robót zaakceptowane przez zamawiającego.

Ceny jednostkowe wykonania mb rurociągu uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót,
- w nakładach na montaż rurociągów centralnego ogrzewania uwzględniono: wmontowanie odpowiedniej ilości łączników lub kształtek, nakłady związane z umocowaniem rurociągów na ścianach i w kanałach oraz zmontowanie odpowiedniej ilości punktów stałych, założenie na rurociągach tulei przy przejściach przez ściany i stropy budynków.

Ceny jednostkowe montażu urządzenia oraz osprzętu uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót,
- montaż urządzenia ,osprzętu

10 PRZEPISY ZWIĄZNE

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-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze.
- PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN ISO 15874-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15874-2:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15874-3:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.
- PN-EN ISO 15874-5:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.
- PN-EN ISO 15876-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15876-2:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15876-3:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 3: Kształtki.
- PN-EN ISO 15876-5:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN ISO 15875-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15875-2:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15875-3:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 3:

Kształtki.

- PN-EN ISO 15875-5:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
- PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-78/M-75115 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.
- PN-80/M-75116 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowa piecykowa.
- PN-78/M-75117 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowa.
- PN-80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-78/M-75119 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.
- PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
- PN-74/M-75124 Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca rozsuwalna.
- PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
- PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
- PN-80/M-75144 Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.
- PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-76/M-75150 Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
- PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.
- PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczących.
- PN-80/M-75180 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
- PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
- PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 4064-3:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
- PN-ISO 7858-1:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania.
- PN-ISO 7858-2:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 7858-3:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Metody badań.
- PN-88/M-54901.00 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
- PN-88/M-54901.01 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Osłonki.
- PN-88/M-54901.02 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze.
- PN-92/M-54901.03 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki.
- PN-92/M-54901.04 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników.
- PN-88/M-54901.05 Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki.

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-67/C-89350 Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Klej W.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓTBUDOWLANYCH

Kod 4533200-8

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-03-00-00

Instalownie urządzeń wentylacyjnych

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji.

Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kompletnej instalacji wentylacji w pomieszczeniach. W zakres robót wchodzi:

dostawa i montaż czerpni i wyrzutni

dostawa i montaż przewodów wentylacyjnych z kształtkami

dostawa i montaż przepustnic

dostawa i montaż izolacji termiczno-akustycznej

Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne.

Wentylator – urządzenie służące do wprowadzenia powietrza w ruch

Filtr powietrza – zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

Czerpnia wentylacyjna – element instalacji przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

Wyrzutnia wentylacyjna – element instalacji przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz

Nagrzewnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

Chłodnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnego osuszania powietrza

Urządzenie do odzyskiwania ciepła – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła zawartego w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie

Przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego stanowiący obudowę przestrzeni przez którą przepływa powietrze

Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza

Tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów wentylacyjnych

Nawiewnik – element lub zespół elementów przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni

Wywiewnik – element lub zespół elementów przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

2. MATERIAŁY

Przewody wentylacyjne, kształtki i ich izolacja

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.00 Wymagania ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

Przewody wentylacyjne, kształtki i ich izolacja

Wszystkie przewody, jeśli nie pokazano inaczej, mają być okrągłe typu Spiro:

z pokrytej galwanicznie blachy stalowej według Polskich Normy PN67/B-03410 i

PN-B-7600:1996. Sieć przewodów będzie wyposażona w przepustnice regulacyjne i włązy do czyszczenia i konserwacji, w odstępach nie większych niż 20m, w zamykane stacje do pomiaru prędkości i temperatury, w antywibracyjne wieszaki i podpory oraz inne akcesoria. Dla okrągłych stosować typowe zawiesia i wsporniki. Wszystkie elementy armatury i podparć mają być ze stali pokrytej galwanicznie na gorąco.

Należy przestrzegać następujących grubości blachy :

a) kanały prostokątne dla długości boku

od 100 do 400mm – 0.6mm

od 500 do 800mm – 0.8mm

od 1000mm i większych – 1.0mm

b) przewody okrągłe

od 80 do 400mm – 0.6mm

od 500 – 800mm – 0.8mm

powyżej 1000 – 1.0mm

Zalecane i nie zalecane wymiary przewodów okrągłych zgodnie z Polską Normą: PN-67/B-03410

Średnica zewnętrzna [mm]		
80	□ 250	□ 800
(90)	(280)	(900)
□ 100	□ 315	□ 1000
(110)	(355)	(1120)
125	□ 400	1250
(140)	(450)	(1400)
□ 160	□ 500	□ 1600
(180)	(560)	(1800)
□ 200	□ 630	2000
(225)	(710)	
<p>Wymiary wskazane: □ są zalecane. Wymiary wskazane w ten sposób: (...) nie są zalecane i należy ich unikać Inne wymiary mają być używane tylko tam gdzie z powodów instalacyjnych lub konstrukcyjnych nie można zastosować wymiarów zalecanych.</p>		

Izolacja cieplna ma być zgodna z polską normą: PN-85/B-02421

Wszystkie kanały wentylacyjne należy uziemić, na połączeniach kołnierzowych należy wykonać obejścia opaskami metalowymi przenoszącymi ładunki elektrostatyczne.

Wszystkie przewody zasilające w pomieszczeniach prowadzone 'po wierzchu' (oraz wyciągowe gdy jest to wymagane) mają być wyłożone z zewnątrz blachą stalową pokrywaną galwanicznie i zaopatrzone w odpowiednie etykiety.

Sieć przewodów powietrznych ma być wyposażona w:

Urządzenia balansujące

Włązy do czyszczenia wnętrza i kontroli.

- Zamykane stacje pomiaru prędkości i temperatury

Wieszaki z izolacją antywibracyjną, podpory, akcesoria

Czerpnie, wyrzutnie powietrza, kratki i dyfuzory

Czerpnie i wyrzutnie powietrza należy wykonać ze stali nierdzewnej i wyposażać w poziome żaluzje przeciwdeszczowe typu B według BN-70/8865-31/33.

Kratki te i wszystkie części towarzyszące mają być pomalowane zgodnie ze specyfikacją kolorów ustaloną w projekcie architektonicznym.

Galanteria nawiewno-wyciągowa:

- Kratki wentylacyjne montowane na rurę spiro
- Anemostaty nawiewne

Przepustnice

Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe typu B

Tłumiki

Przewidziano wyciszenie pracy instalacji od strony pomieszczeń.

W instalacjach nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano tłumiki przed centralą wentylacyjną.

Przepustnice

Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe typu B

Króćce amortyzacyjne elastyczne.

Dostarczane wraz z urządzeniami

Centrale wentylacyjne/klimatyzacyjne

Centrala wentylacyjna nawiewno- wyciągowa kompletna z automatyką, instalowana na zewnątrz budynku, pozioma, o konstrukcji warstwowej z dwoma (2) warstwami ocynkowanej blachy stalowej lub podobnej i warstwy izolacyjnej o grubości co najmniej 40mm. Izolację wykonuje się z ciągłych, pełnych arkuszy, a wszystkie naroża i łączenia arkuszy wypełnia się podgrzanym lepiszczem. Cała izolacja jest przypinana i naklejana.

Centrale są wyposażone we włazy z oknami inspekcyjnymi, oświetlenie, odejmowalne panele, ramy wsporcze oraz konstrukcje odpowiednie dla zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych.

Ramy podstaw są zbudowane z pokrytej galwanicznie blachy stalowej o grubości minimum 4mm.. Wężownice chłodnicze i grzejne wykonane są z rur miedzianych, z żebrami z aluminium. Żebra powinny mieć pełny, wyciągany kołnierz wewnętrzny, który utworzy ciągłą powierzchnię pokrywającą rurę wężownicy na całej długości.

Konstrukcja całości musi być powietrzno szczelna, a dla uniknięcia wewnętrznej i zewnętrznej kondensacji, konstrukcja nie może zawierać żadnych mostków cieplnych.

Taca spustowa musi być wykonana z ocynkowanej blachy stalowej i pokryta wewnątrz farbą bitumiczną oraz powinna być termicznie odizolowana od obudowy, a w jej przekroju powinna być ukształtowana głęboka rynna odpływowa.

Każdy filtr jest wyposażony w czujnik różnicy ciśnień i odpowiedni wyłącznik o zakresie dostosowanym do maksymalnej wielkości strat ciśnienia na tym filtrze.

Sekcja chłodzenia powietrza z eliminatorem kropel ma być wyposażona w urządzenie pływakowe.

Prędkość napływu powietrza na chłodnice i nagrzewnice nie może przekraczać 3.0m/s.

Jeśli centrale pracują z większym niż 25% udziałem powietrza zewnętrznego, to nagrzewnice powietrza mają być wyposażone w termostaty zabezpieczające przed zamarzaniem.

Każda sekcja wentylatorowa, filtracyjna oraz nawilżania musi być wyposażona we właz i okno inspekcyjne.

Każda z sekcji powinna być także zaopatrzona w oświetlenie wewnętrzne, z włączaniem z zewnątrz.

Wentylatory: - z napędem paskowym, odśrodkowe o łopatkach wygiętych do tyłu oraz

elektrycznym silnikiem napędowym 400-50-3 V-Hz-n, o maksymalnych obrotach 1500rpm, lub napędzany bezpośrednio wentylator osiowo-promieniowy sterowany przetwornicą częstotliwości. Wentylator i silnik są montowane na wspólnej dla centrali ramie na amortyzatorach drgań. Wentylatory są zaopatrzone w wyłączniki różnicy ciśnień i wyłącznik dla lokalnej obsługi. Wyloty i wloty powietrza są połączone z centralą króćcami elastycznymi. Wszystkie otwory wlotu i wylotu powietrza zespołu AHU mają być wyposażone w termometr bimetalowy lub/i higrometr o średnicy min. 100 mm, długości zanurzenia 500mm lub więcej o zakresie dobranym do rzeczywistych temperatur i wilgotności względnych. W razie zamontowania termometrów/higrometrów w miejscach niedostępnych, należy zastosować przyrządy ze zdalnym odczytem. Centrala dostarczana z zaworami trójdrogowymi dla obiegu nagrzewnic i obiegu chłodnic.

Odbiór i składowanie materiałów na budowie

Wszystkie urządzenia, przewody i kształtki wentylacyjne oraz elementy galanterii wentylacyjnej należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem, w zadaszonym pomieszczeniu.

Urządzenia i elementy galanterii należy składować w opakowaniach fabrycznych w zamkniętych pomieszczeniach, zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich.

Nie należy dopuszczać do deptania i gięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pogięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdartą warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie kanałów.

Kanały, kształtki, kratki, wentylatory, i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia i odfuszczenia, farby, izolacje itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- Samochód dostawczy
- Żurawie samochodowe
- Wciągarki
- Rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
- Elektronarzędzia

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 Wymagania ogólne.

Transport urządzeń, osprzętu wentylacyjnego

Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić w opakowaniach fabrycznych, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuwaniem się w czasie transportu.

Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić krytymi środkami transportu, zgodnie z

obowiązującymi przepisami transportowymi.

Transport kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne przewozić w położeniu poziomym.

Kanały powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się w czasie transportu poprzez podklinowanie lub w inny sposób.

Kanały podczas transportu nie powinny się stykać z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych kanałów nie należy rzucać.

Kanały układać na podkładach drewnianych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Roboty przygotowawcze

Instalacja wentylacji

-wykucie otworów dla instalacji

-wyznaczenie tras kanałów, miejsc lokalizacji urządzeń.

Roboty montażowe instalacji wentylacji

Przepustnice jednopłaszczyznowe montować na prostych odcinkach kanałów. Mechanizmy przepustnic powinny umożliwić łatwą zmianę położenia łopat, w zależności od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wygląd czerpni i wyrzutni oraz ich dokładne usytuowanie uzgodnić z architekturą. Kanały wentylacyjne z tłumikami powinny być szczelne - do uszczelniania połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. Połączenia między kanałami uszczelnić.

Zabezpieczenie przed korozją

Zabezpieczenia antykorozyjnego wymagają wszystkie elementy stalowe niezabezpieczone fabrycznie, oraz uszkodzone powłoki cynkowe. Miejsca, które wymagają zabezpieczenia należy oczyścić do drugiego stopnia czystości, a następnie pokryć powłokami antykorozyjnymi – farbami chlorokauczkowymi.

Zabezpieczenie termiczne

Przewody nawiewne i wywiewne zabezpieczyć otulinami z wełny mineralnej wykończonej folią aluminiową:

-dla przewodów ułożonych na zewnątrz obiektu - 80mm

-dla przewodów wewnątrz obiektu do nagrzewnicy wodnej – 40 mm

Izolację przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

Zabezpieczenie akustyczne i wibracyjne

Elementy instalacji odizolować od konstrukcji podkładkami z gumy. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć miękkimi płytami pilśniowymi. Kanały mocować lub podwieszać na sprężystych uchwytych Hałas wywołany przez pracę urządzeń powinien być zgodny z normą PN-78/B - 10440 Urządzenia wentylacyjne, wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola techniczna

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN
- sprawdzenie prawidłowego działania przepustnic
- sprawdzenie szczelności połączeń kanałowych
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
- sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
- sprawdzenie działania instalacji wentylacji oraz wyregulowanie
- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi 10%.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe

Jednostki obmiarowe zgodne z przedmiarem robót:

- dla urządzeń kpl
- dla galanterii wentylacyjnej szt
- dla kanałów wentylacyjnych m²
- dla izolacji m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji podanych w pkt 6.4, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega całość instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i sprawności całego systemu wentylacyjnego) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania systemu wentylacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót

- potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Płatności za wykonaną i odebraną instalację wentylacji należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonywanych robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace przygotowawcze
- zakup, dostarczenie i montaż wszystkich niezbędnych materiałów
- dostawa i montaż niezbędnych konstrukcji wsporczych
- oznakowanie
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- testy, rozruch, uruchomienie i pomiary wynikające ze specyfikacji technicznej dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

- * dla kanałów wentylacyjnych
uszczelnienie połączeń międzykanałowych, wsporniki, zawiesia niezbędne przebicia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją), wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu
- * dla krat, nawiewników, wywiewników
elementy przyłączeniowe, elastyczne (flex) wsporniki, podpory, zawiesia, niezbędne przebicia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją), wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Normy

- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania
- BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych
- BN-73/8865-39 Tłumiki akustyczne przewodowe
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
- BN-70/8865-33 Czerpnie ściennie powietrza.
- BN-70/8865-32 Podstawy dachowe pod wentylatory i wywietrzaki.
- BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.
- BN-70/8865/31 Wyrzutnie ściennie.
- BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.
- BN-65/8865.13 Wywietrzaki cylindryczne.
- BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-87/B-03433 Instalacje wentylacji mechanicznej. Wywiew w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
- PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD 45210000-2
Roboty budowlane w zakresie budynków
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**REMONT I ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA UTWORZENIE NOWEGO
MIEJSCA PRZEDSZKOLNEGO**

ZADANIE: REMONT I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU

ADRES: 89-652 ŁĄG
BĘDŹMIEROWICE 116
DZIAŁKA NR 213/11

INWESTOR: GMINA CZERSK
UL. KOŚCIUSZKI 27
89-650 CZERSK

Czersk 2022-05-25

Zawartość :

Ogólna część specyfikacji technicznej	str. 3
Szczegółowa specyfikacja techniczna budowlana	
E-1 Instalacje elektryczne i telekomunikacyjne	str. 18

Opracowanie wykonano wg dokumentacji projektowej opracowanej przez " Usługi projektowe Leszek Zabrocki " ul. Sportowa 18 89-650 Czersk pod nazwą zadania " REMONT I ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA UTWORZENIE NOWEGO MIEJSCA PRZEDSZKOLNEGO " zawierające następujące opracowanie:

- architektura +konstrukcja
- instalacje sanitarne
- instalacje elektryczne

1 OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

**Nazwa REMONT I ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA
UTWORZENIE NOWEGO MIEJSCA PRZEDSZKOLNEGO**

**Adres 89-652 ŁĄG
BĘDŹMIEROWICE 116
DZIAŁKA NR 213/11**

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1) Zamawiający

**GMINA CZERSK
UL.KOŚCIUSZKI 27
89-650 CZERSK**

2) Instytucja finansująca inwestycję

3) Organ nadzoru budowlanego.....

4) Wykonawca.....

Zarządzający realizacją umowy.....

Przyszły użytkownik.....

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektu i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Projektowany budynek pełni funkcję przedszkola

Układ przestrzenny

Budynek w wyniku przebudowy nie zmieni swoich proporcji ani kształtów.

1.3.2 Ogólny zakres robót

1 O ile w dokumentacji projektowej Zamawiający wskazuje nazwy producentów materiałów, urządzeń itp., to oznacza, że Wykonawca może przyjąć rozwiązania wskazane przez Zamawiającego lub równoważne. Wszystkie określenia i nazwy materiałów służą jedynie do określenia parametrów jakościowych użytych materiałów.

Brak określenia szczególnych wymogów przez Zamawiającego w przedmiocie standardu wykonania (jakości materiałów, sprzętu, urządzeń, itp.) oznacza to, że Wykonawca wywiąże się ze swoich obowiązków, kiedy zachowa średni standard wykonania po akceptacji zaproponowanego standardu przez Zamawiającego.

2 Zamawiający uzna, że oferta jest równoważna, jeżeli przedstawia przedmiot zamówienia o właściwościach funkcjonalnych i jakościowych takich samych lub wyższych do tych, które zostały określone w dokumentacji projektowej, lecz oznaczonych innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem. Przy czym istotne jest to, że produkt równoważny to produkt, który nie jest identyczny, tożsamy z produktem referencyjnym, ale posiada pewne, istotne dla Zamawiającego, zbliżone do produktu referencyjnego cechy i parametry. **3** Zamawiający wskaże materiały z prac rozbiórkowych, które będą podlegały odzyskaniu i przekazaniu Zamawiającemu.

4 Materiały z prac rozbiórkowych, które nie zostaną przekazane Zamawiającemu podlegają zagospodarowaniu zgodnie z obowiązującymi przepisami na koszt Wykonawcy.

Wykonawca na żądanie Zamawiającego dostarczy oświadczenie o ich zagospodarowaniu .

Ogólny zakres robót i zagospodarowania terenu został ujęty w dokumentacji projektowej oraz w przedmiarze robót .

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

Opracowanie wykonano wg dokumentacji projektowej opracowanej wg wykazu na str 2 Wykaz innych

dokumentacji i uwarunkowań mających wpływ na realizację inwestycji

- wytyczne producenta urządzeń i użytych materiałów
- uzgodnienia dotyczące technologii wykonywania robót z Zamawiającym
- wizja terenu budowy celem zapoznania się z terenem inwestycji

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych wg spisu str.2.

1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zamawiającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy.

1.5 Najważniejsze oznaczenia ST –

Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Określenia podstawowe Ilekroć w

ST jest mowa

budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

remontie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,

dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobatie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

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

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

rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania

przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie

1.6 Ogólne wymagania dotyczącerobót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz Specyf. Tech. Wykon. I Odbioru Robót Budowlanych .

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

..... Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

..... W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.6.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

..... Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany 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.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) możliwością powstania pożaru.

1.6.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.6.5 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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 wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

1.6.6 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.6.8. 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. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

1.6.9 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po dwa egzemplarze kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw,

przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4 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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3 **SPRZĘT**

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

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

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

4 **TRANSPORT**

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

..... Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 **WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej wg potrzeb,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy wg potrzeb

5.2 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu projektem

organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

- 5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.2.2. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.2.3. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym podczas przeprowadzania badań i pomiarów.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
 2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
 3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6 Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak

stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę kosztorysie ofertowym, stanowiący załącznik do umowy w przypadku robót nie możliwych do przewidzenia na etapie postępowania przetargowego

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8 **ODBIÓR ROBÓT**

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego 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, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających

i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikatyna znak bezpieczeństwa zgodnie z SST
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji pogwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest :

Cena kosztorysowa- Zamawiający powinien zapisać w projekcie umowy, że ostateczna wartość wynagrodzenia za cały przedmiot umowy będzie ustalona na podstawie:

- 1) obmiarów (dokonywanych komisyjnie), zapisanych w księgach obmiaru, z obowiązkiem prowadzenia księgi

obmiaru przez Wykonawcę z określoną częstotliwością zapisów,

2) cen jednostkowych, zapisanych w ofercie wykonawcy lub umowie, w której zapisano wartości kosztowe, tj. robocizny kosztorysowej, stawki pracy sprzętu i transportu

technologicznego, cen materiałów, narzutu kosztów pośrednich (z zaznaczeniem, od jakiej wartości będą naliczane), kosztów zakupu (jeżeli nie są ujęte w cenie materiałów), narzutu zysku (z zaznaczeniem, od czego będą naliczane), stawki podatku VAT.

Cena ryczałtowa-dla ustalenia kwoty wynagrodzenia ryczałtowego jest potrzebna oferta wykonawcy (sporządzona wg szczegółowości zadanej przez Zamawiającego) odnosząca się do przedmiaru robót i np. cen jednostkowych Wykonawcy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 4533200-8

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

E-1-00-00
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia oraz nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych dla budynku przedszkola w Będźmierowicach 116, dz. nr 213/11.

Przyjęto dla niej nazwę: "Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - instalacje elektryczne i telekomunikacyjne" numer E-01-01-01

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

- instalacje elektryczne i telekomunikacyjne, E-01-01-01 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wszelkich instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych wewnątrz budynku urzędu.

Zakres niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmuje prowadzenie robót elektrycznych związanych z wykonaniem wewnętrznych linii zasilających rozdzielnie, instalacji oświetlenia elektrycznego, instalacji gniazd wtyczkowych, instalacji elektrycznej zasilającej logotermy, instalacji elektrycznej zasilającej szafki (skrzynki) telekomunikacyjne (główna i mieszkaniowe), ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej, instalacji odgromowej.

Specyfikacja niniejsza obejmuje również swym zakresem instalacje telekomunikacyjne przewidziane w budynku.

1.3. Określenia podstawowe występujące w niniejszej SST

Występujące określenia w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi przepisami, normami oraz definicjami, podanymi w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt. 1

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH (MATERIAŁY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wewnętrznej instalacji elektrycznej wg dokumentacji technicznej są:

- przewody w obwodach oświetleniowych YDY n x 1,5 mm²
- przewody w obwodach gniazd wtyczkowych (1 fazowych 230 V), YDY 3x2,5 mm²
- przewód w obwodach gniazda wtyczkowych (3-fazowych 400/230 V) YDY 5x2,5 mm²
- przewody w obwodach pozostałych, zgodne z dokumentacją projektową
- przewody zasilające rozdzielnie, zgodne z dokumentacją projektową
- oprawy oświetleniowe, zgodne z dokumentacją projektową
- osprzęt elektroinstalacyjny (łączniki, gniazda wtyczkowe, itp) o stopniu ochrony odpowiednio IP20, IP44.
- osprzęt elektroinstalacyjny montażowy (rurki ochronne, korytka kablowe, przepusty instalacyjne, uchwyty, itp.)
- rozdzielnie kompletne - wg szczegółowego wyposażenia określonego w dokumentacji projektowej.
- materiały instalacji odgromowej: drut stalowy ocynkowany DFeZn 8 mm; bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4 mm; zaciski kontrolne.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wewnętrznej instalacji telekomunikacyjnej wg dokumentacji technicznej są:

- anteny i instalacja antenowa określone w dokumentacji technicznej
 - zastosowanie zależne od przyjętego sposobu dostarczania sygnału
- szafa telekomunikacyjna - budynkowy punkt styku (budynkowy, centralny punkt dystrybucyjny), wg dokumentacji projektowej
- telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe, wg dokumentacji projektowej
- telekomunikacyjne gniazda końcowe w mieszkaniach, wg dokumentacji proj.
- elementy instalacji domofonowej (panel wejściowy, elektrozaczep, panele mieszkaniowe)
- przewód RG-6 (instalacja RTV)
- przewód UTP cat. 5e
- światłowód G.657 A1

Wszystkie w/w materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania.

2.3. Składowanie materiałów

Materiały, aparaty i osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, przystosowanych do tego celu, przewietrzanych i oświetlonych.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT)

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne. Powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Elektronarzędzia (wiertarki, wiertarki udarowe, bruzdownice itp.) można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT)

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

- podano w "Specyfikacja techn. wykonania i odb. robót – cz. ogólna, pkt 4.

4.2. Transport materiałów na plac budowy

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu rozdzielni, skrzynek, przewodów, kabli, opraw oświetleniowych oraz osprzętu, niezbędnych do wykonania robót elektrycznych i telekomunikacyjnych objętych dokumentacją projektową. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem w taki sposób aby zapobiec ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń ich wytwórcy. Zaleca się dostarczenie urządzeń i aparatów na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 5.

5.2. Kolejność wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed układaniem przewodów należy wytyczyć ich trasy. Trasowanie należy wykonać uwzględniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji elektrycznych powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

5.4. Montaż instalacji

5.4.1. Układanie przewodów

Przewody należy układać po wytyczonych trasach.

5.4.2. Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu

Oprawy oświetleniowe należy montować wg. zasad standardowych, z uwzględnieniem uwag zawartych w dokumentacji technicznej. Gniazda wtyczkowe, gniazda telekomunikacyjne, łączniki oraz pozostały osprzęt należy odpowiednio mocować do podłoża, w sposób standardowy.

5.4.3. Wysokość montażu wyposażenia elektrycznego

Przyjmuje się następujące wysokości montażu:

- łączniki na wysokość ok. 1,15 m
- gniazda na wysokości optymalnej, ustalonej w trakcie wykonawstwa

Wysokość należy liczyć od poziomu wykończonej podłogi.

5.4.4. Oznaczenia identyfikacyjne

Wszystkie części składowe instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych należy wyposażać w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczną identyfikację obwodu, do którego należy dany element. Urządzenia rozdzielcze należy oznaczyć tabliczkami grawerowanymi z laminatu trwale przytwierdzonymi do podłoża

- elementy umieszczone wewnątrz rozdzielnic i skrzynek telekomunikacyjnych mogą być oznaczone przy pomocy taśm samoprzylepnych. Kable i przewody oznaczyć należy odpowiednimi opaskami kablowymi. W rozdzielniach wszystkie obwody należy odpowiednio i jednoznacznie oznaczyć. Również elementy obwodów takie jak: gniazda wtyczkowe, łączniki, oprawy oświetleniowe itp. należy właściwie oznaczyć, z zachowaniem zasad estetyki. Odbiorcze elementy obwodów mogą być alternatywnie identyfikowane przez dokładny opis pomieszczeń na wykazie obwodów odpowiedniej rozdzielni.

5.4.5. Elementy mocujące

Wszystkie elementy mocujące, rurki instalacyjne, korytka kablowe, uchwyty, wsporniki itp. powinny być systemowe.

Nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału. Mocowania i otwory w elementach konstrukcji budowlanych muszą być koordynowane z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego robót budowlanych.

Ewentualne, robocze, systemowe rozwiązania mocowań dla instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych muszą być opracowane rysunkowo i przedstawione do zatwierdzenia przez zespół projektowy lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.4.6. Wykonanie instalacji przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej

Całą instalację przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie

z PN-HD 60364-4-41 oraz zgodnie z dokumentacją projektową. Obwody elektryczne wykonać w układzie TN-S. Jako system dodatkowej ochrony od porażań przyjęto w projektowanej instalacji samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania.

Instalację przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443 oraz zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4.7. Wykonanie instalacji odgromowej

Całą instalację odgromową należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305 oraz zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 6.

6.2. Czynności kontrolne etapowe

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz
- jakość wykonania ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej
- pomiar rezystancji izolacji

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla

kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

6.3. Czynności kontrolne końcowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej, skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- spełnienie przez instalację elektryczną wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych rezystancji izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami

W przypadku nie zadowalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji.

Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 7.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową jest :

- [m] dla przewodów, kabli i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [szt] dla zastosowanego osprzętu i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [szt] dla założonych opraw oświetleniowych, kompletnych rozdzielni, telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie części robót zanikające oraz ulegające zakryciu takie jak układanie przewodów pod tynkiem itp. muszą być zgłaszane przez Wykonawcę do odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

8.3. Zasady ostatecznego odbioru robót

W czasie ostatecznego odbioru robót, przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- 1) Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami i normami
- 2) Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi
- 3) Dziennik budowy (jeżeli występuje jako odrębny dla robót elektrycznych)
- 4) Protokoły wszelkich wymaganych badań i pomiarów
- 5) Certyfikaty, aprobaty techniczne na urządzenia i wszelkie inne wyroby zastosowane w instalacji
- 6) Dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych i telekomunikacyjnych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt

9.

Podstawą rozliczenia robót (płatności) jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji kosztorysu.

Cena ta będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy instalacji elektrycznych objętych dokumentacją projektową, użycie sprzętu i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena budowy obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- montaż przewodów
- montaż osprzętu instalacyjnego
- montaż osprzętu instalacyjnego, montażowego(mocującego)
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż kompletnych rozdzielni itp.
- montaż szafy telekomunikacyjnej budynku
- montaż telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych
- montaż kompletnej instalacji odgromowej
- wykonanie badań i pomiarów elektrycznych

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2. Polskie normy

- PN-IEC 60364 oraz PN-HD 60364 - norma wieloarkuszowa.
- PN-EN 62305 - norma wieloarkuszowa.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50174-2 Technika informatyczna - Instalacje kablowania

10.3. Opracowania

- Instalacje elektryczne COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne MGPIB, COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Wybrane artykuły tematyczne z fachowych pism branżowych.
- Dokumentacje techniczne, instrukcje montażu zastosowanych urządzeń, aparatów, osprzętu i innych materiałów.