***SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

Nazwa zadania: **Budowa budynku administracyjno-usługowego wraz
z infrastrukturą towarzyszącą i utwardzenie terenu na działkach nr 1/297, 1/299 oraz budowa zjazdu publicznego z działki drogowej nr 1/28 (ul. Giełdowa) przez działkę nr 1/66 na działkę nr 1/297
w miejscowości Tarnów**

Adres: **Dz. Nr 1/297, 1/299 Obr. 200 Tarnów**

Zamawiający: **Małopolska Izba Rolnicza**

Adres: **os. Krakowiaków 45a/15, 31-964 Kraków**

Opracował: **mgr inż.** **Krzysztof Piotrowski**

Data opracowania: **Lipiec 2015**

**Spis Treści**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

1.2. Zakres stosowania ST

1.3. Zakres Robót objętych S T

1.4 Określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

1.5.3. Dokumentacja Projektowa

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości Robót

6.2. Pobieranie próbek

6.3. Badania i pomiary

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

6.5. Certyfikaty i deklaracje

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1. Dziennik Budowy

6.6.2. Rejestr obmiarów

6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy

6.6.4.Przechowywanie dokumentów budowy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór częściowy

8.3. Odbiór końcowy robót

8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

B 01.00. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

# B 01. 01. Roboty ziemne

B 01. 02. Roboty konstrukcyjne żelbetowe

B 01. 03. Roboty murowe

B 01. 04. Roboty ciesielskie

B 01.05. Roboty blacharskie i dekarskie

B 01. 06. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej

B 01. 07. Roboty tynkarskie i malarskie

B 01. 08. Roboty posadzkowe

B 01. 09. Kładzenie glazury

B 01. 10. Instalowanie sufitów podwieszanych

B 01. 11. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

B 01. 012. Roboty termoizolacyjne elewacji

I 02.00 WYKONANIE INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH I PRZYŁĄCZY

I 02.01 Instalacja wewnętrzna wod-kan oraz przyłącze wodociągowe

I 02.02 Instalacja c.o.

I 02.03 Instalacja gazu z odcinkiem zewnętrznym

I 02. 04 Instalacja wentylacji mechanicznej

I 02.05 Instalacja klimatyzacji

I 02.06 Instalacja kanalizacji deszczowej

I 02.07 Instalacja elektryczna

I 02.08 Instalacja odgromowa

D 03.00 WYKONYWANIE ROBÓT BRUKARSKICH I DROGOWYCH

 D 03.01 Roboty brukarskie

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT UDOWLANYCH**

1. **WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

 Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach: *Budowy budynku administracyjno-usługowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą i utwardzenie terenu na działkach nr 1/297, 1/299 oraz budowa zjazdu publicznego z działki drogowej nr 1/28 (ul. Giełdowa) przez działkę nr 1/66 na działkę nr 1/297 w miejscowości Tarnów*.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres Robót objętych S T**

B 01.00. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

# B 01. 01. Roboty ziemne Kod CPV: 45111200-0

B 01. 02. Roboty konstrukcyjne żelbetowe Kod CPV: 45262300-4

B 01. 03. Roboty murowe Kod CPV: 45262520

B 01. 04. Roboty ciesielskie Kod CPV: 45422000-1

B 01.05. Roboty blacharskie i dekarskie Kod CPV: 45261210-9

B 01. 06. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej Kod CPV: 45421000-4

B 01. 07. Roboty tynkarskie i malarskie Kod CPV: 45442100-8

B 01. 08. Roboty posadzkowe Kod CPV: 45430000

B 01. 09. Kładzenie glazury Kod CPV 45431200-9

B 01. 10. Instalowanie sufitów podwieszanych Kod CPV 45421146-9

B 01. 11. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych Kod CPV 45262650

B 01. 012. Roboty termoizolacyjne elewacji Kod CPV: 45320000-6

I 02.00 WYKONANIE INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH I PRZYŁĄCZY

I 02.01 Instalacja wewnętrzna wod-kan z przyłączem wodociągowym Kod CPV45330000-9

I 02.02 Instalacja c.o. Kod CPV 45331100-7

I 02.03 Instalacja gazu z odcinkiem zewnętrznym Kod CPV: 453330000

I 02. 04 Instalacja wentylacji mechanicznej Kod CPV: **45331210-1**

I 02.05 Instalacja klimatyzacji Kod CPV: 45331220-4

I 02.06 Instalacja kanalizacji deszczowej Kod CPV: 45232410-9

I 02.07 Instalacja elektryczna Kod CPV: 45310000-3

D 03.00 WYKONYWANIE ROBÓT BRUKARSKICH I DROGOWYCH

 D 03.01 Roboty brukarskie Kod CPV: 45233000-9

**1.4 Określenia podstawowe**

**Inspektor nadzoru** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przedmiar robót** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

 Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za ich zgodność
z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami i normami.

**1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

 Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet ST.

 Przetargowa Dokumentacja Projektowa zawiera :

* Projekt architektoniczno – konstrukcyjny
* Przedmiary robót
* Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

**1.5.3. Dokumentacja Projektowa**

 Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń
w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru , który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty
i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone
w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów
i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

**1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

 Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie
i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

 Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót. Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów
i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

**1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

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

**1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

 Projekt nie przewiduje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

**1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

 Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji
i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1. **MATERIAŁY**

**2.1. Źródła uzyskania materiałów**

 Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem podstawowych materiałów przeznaczonych do robót (beton, stal, pustaki ścienne, zaprawa, blacha, stolarka okienna
i drzwiowa) Wykonawca przedstawi informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

**2.2. 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 będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

**2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

 Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione
z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.
Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

**2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

 Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Inwestora o swoim zamiarze co najmniej na jeden tydzień przed użyciem materiału.

1. **SPRZĘT**

 Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

1. **TRANSPORT**

 Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1. **WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, Polskimi Normami oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi
w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

 Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST,
a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż
w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Zasady kontroli jakości Robót**

 Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót
i jakości materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z Umową.

**6.2. Pobieranie próbek**

 Przewiduje się pobieranie próbek do wymaganych normą badaniem wytrzymałości betonu, przyczepności tynku, wytrzymałości zapraw budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć atesty na wyroby wbudowywane w trakcie prowadzenia prac. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Inspektor nadzoru ma prawo przeprowadzić na koszt Wykonawcy badania jakości każdego wbudowanego materiału.

**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 ST, można stosować 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.

**6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

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

**6.5. Certyfikaty i deklaracje**

 Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

1. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
2. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
3. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta,
a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
4. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.
	1. **Dokumenty budowy**

**6.6.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego
i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie
z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi
i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

* datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
1. datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
2. terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
3. przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
4. uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
5. daty zarządzania wstrzymania robót, z podaniem powodu,
6. zgłoszenia daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych
i ostatecznych odbiorów robót,
7. stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
8. zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
9. dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed
i w trakcie wykonywania Robót,
10. inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

**6.6.2. Rejestr obmiarów**

 Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Rejestru obmiarów.

**6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy**

 Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.6.1.-6.6.2. następujące dokumenty:

* pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
* protokoły przekazania Terenu Budowy,
* umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
* protokoły odbioru Robót,
* protokoły narad i ustaleń,
* korespondencję dotyczącą budowie.

**6.6.4 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 przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1. **OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

 Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres zaawansowania wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym, przedmiarze robót.

 Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych
w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony
z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

**7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

 Obmiar przeprowadzany będzie zgodnie z zasadami ujętymi w przedmiarze robót
i wymaganiami Polskich Norm.

**7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

 Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane 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 przez cały okres trwania robót.

**7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

 Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót,
a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości na życzenie Inspektora nadzoru będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

1. **ODBIÓR ROBÓT**

 W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi końcowemu.

**8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

 Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż
w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru
w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST
i uprzednimi ustaleniami.

**8.2. Odbiór częściowy**

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

**8.3. Odbiór końcowy robót**

 Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót
w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy
z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających
i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST
z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. W przypadku błędów nieakceptowanych przez Inwestora Wykonawca musi poprawić wykonanie przedmiotu zamówienia.

**8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego**

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

 Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.

2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).

3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.

4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.

6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie
z ST

7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie ewentualnych robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru
i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz
z kopią mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

 Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

1. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ustalenia Ogólne**

 Podstawą płatności jest umowa z Zamawiającym.

# B 01.00. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

# B 01. 01. Roboty ziemne

* + 1. **Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych
w gruntach III kategorii i ich zasypania na budowie: budynku administracyjno-usługowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą i utwardzenie terenu na działkach nr 1/297, 1/299 oraz budowa zjazdu publicznego z działki drogowej nr 1/28 (ul. Giełdowa) przez działkę nr 1/66 na działkę nr 1/297 w miejscowości Tarnów.

* + 1. **Zakres robót**

 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych
w czasie budowy i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kat. III i ich zasypanie. Zakres robót obejmuje: wykopy fundamentowe – otwarte, oczyszczanie dna wykopów zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem, wywóz nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi.

**1.1.3. Transport**

 Ręczny i samochodem samowyładowczym

**1.1.4. Wykonanie robót**

 Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Metody wykonania – mechanicznie
i ręcznie. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia Is = 0,97. W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu
w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

**1.1.5. Kontrola jakości**

 Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności
z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu. Dopuszczalna różnica w rzędnych dna wykopu (+/\_) 5cm

b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,

c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

zagęszczenie zasypanego wykopu.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowych należy sprawdzić zgodność występującego gruntu z założeniami projektowymi

**1.1.6. Jednostka obmiaru**

(m3) wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek.

**1.1.7. Odbiór robót**

 Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót

**1.1.8. Podstawa płatności**

(m3) - po odbiorze robót

**1.1.9. Przepisy związane**

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-B-06050 Geotechnika Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-74/B-02480 Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia

**B 01. 02. Roboty konstrukcyjne żelbetowe**

**1.2.1. Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji żelbetowych (fundamenty, stopy fundamentowe, ściany fundamentowe, słupy wieńce, nadproża, stropy, schody) wykonywanych podczas budowy.

**1.2.2. Zakres robót**

 Wykonanie ław i stóp fundamentowych, słupów, wieńców, nadproży, stropów, schodów wewnętrznych.

**1.2.3. Materiały**

 Beton konstrukcyjny

* klasy B 20 – łąwy i stopy fundamentowe,
* klasy B 25 – wieńce, nadproża słupy, strop, schody wewnętrzne

stal zbrojeniowa klasy A-III, A-0, drut wiązełkowy, deski , krawędziaki

**1.2.4. Sprzęt**

 Sprzęt specjalistyczny: betoniarka elektryczna, spawarki, giętarka do prętów, prościarka do prętów, wibrator pogrążalny , deskowanie systemowe drobnowymiarowe, rusztowanie warszawskie.

**1.2.5. Transport**

 Samochodowa mieszarka transportowa do betonu, samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

**1.2.6. Wykonanie robót**

* Wykonanie warstwy betonu podkładowego gr. 10 cm – B10

 Sprawdzenie stopnia zagęszczenia i poziomu wykonanej podsypki piaskowej

 Na przygotowanym podłożu ułożenie betonu wraz z zagęszczeniem

 Pielęgnacja powierzchni betonu

* Wykonanie ław fundamentowych wraz z montażem przejść dla przewodów kanalizacyjnych, elektrycznych i wodociągowych

 Na wyrównanym podłożu ułożyć warstwę podkładową z betonu B-10 gr. 10 cm

 Przygotować płyty i ustawić deskowanie

 Osadzić skrzynki (rury) dla przejść instalacyjnych

 Montaż zbrojenia

 Ułożenie i zagęszczenie betonu

 Pielęgnacja betonu

* Wykonanie nadproży, słupów i wieńców

 Ustawienie deskowania

 Montaż zbrojenia

 Ułożenie i zagęszczenie betonu

 Przygotowanie i ustawienie deskowań

 Montaż zbrojenia

 Ułożenie i zagęszczenie betonu

 Pielęgnacja betonu

* Wykonanie stropu i schodów wewnętrznych

 Ustawienie deskowania

 Montaż zbrojenia

 Ułożenie i zagęszczenie betonu

 Przygotowanie i ustawienie deskowań

 Montaż zbrojenia

 Ułożenie i zagęszczenie betonu

 Pielęgnacja betonu

**1.2.7. Kontrola jakości**

 Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem (odbiór zbrojenia), sprawdzenie jakości materiałów
i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

**1.2.8. Jednostka obmiaru**

 Wylewki betonowe (m3).

**1.2.9. Odbiór**

 Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

**1.2.10. Podstawa płatności**

 Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

**1.2.11. Przepisy związane**

PN- 84/B- 03264 - Konstrukcje betonowe. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-90/M-47850 -Deskowania dla budownictwa monolitycznego.

BN-73/6736-01- Beton zwykły. Metody badań.

**B 01. 03. Roboty murowe**

**1.3.1. Przedmiot**

 Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

**1.3.2. Zakres robót**

* izolacja przeciwwilgociowa ścian,
* wymurowanie ścian zewnętrznych z cegieł ceramicznych gr 25 cm na zaprawie
* cementowo-wapiennej,
* wymurowanie kominów z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej,
* oblicowanie kominów ponad dachem cegłą klinkierową,
* wymurowanie ścian działowych miedzy mieszkaniami z cegieł ceramicznych gr. 25 cm
i 11,5 cm na zaprawie cementowo-wapiennej,
* osadzenie nadproży, ościeżnic drzwiowych.

**1.3.3 Materiały**

 Pustaki ceramiczna Porotherm 37,5x25x23,8, pustaki ceramiczne Porotherm 37,5x11,5x23,8, cegła ceramiczna pełna kl. 15, cegła klinkierowa, zaprawa cementowa M 7, zaprawa cementowo-wapienna M 4, papa izolacyjna termozgrzewalna, Abizol R, Abizol P.

**1.3.4. Sprzęt**

 Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca
i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

**1.3.5. Transport**

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

**1.3.6. Wykonanie robót**

 Murowanie ścian fundamentowych, ścian nośnych nadziemia i kominów oraz ścian działowych.

**1.3.7. Kontrola jakości**

* Sprawdzenie jakości cegieł.
* Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, sprawdzenie konsystencji zaprawy.
* Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów, zwichrowanie i skrzywienie powierzchni: nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości jednej kondygnacji. Odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 2mm/m i nie więcej niż jedno na długości łaty (2 m). Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego: nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku. Odchylenie od kierunku poziomego: górnej powierzchni każdej warstwy cegieł /pustaków/ : nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku, górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem: nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku *,* sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

**1.3.8. Jednostka obmiaru**

 (m3) ścian fundamentowych i kominów, (m2) ścian nadziemia i ścianek działowych

**1.3.9. Odbiór**

 Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

**1.3.10. Podstawa płatności**

 Zgodnie z obmiarem (m2 i m3), po odbiorach poszczególnych robót

**1.3.11. Przepisy związane**

PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów
z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

**B 01. 04. Roboty ciesielskie**

**1.4.1 Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich
i zabezpieczenia konstrukcji drewnianych.

**1.4.2 Zakres**

 Wykonanie więźby dachowej i impregnacja konstrukcji więźby dachowej.

**1.4.3. Materiały**

 Drewno iglaste o wilgotności poniżej 20% - Drewno konstrukcyjne klasy C 27. Asortyment wyrobów zgodny z zestawieniem drewna podanym w D.T. OSB ,folie do uszczelnienia, śruby M-14, gwoździe, preparaty solne zabezpieczające p. pożarowo powszechnego stosowania, folia paroprzepuszczalna dachowa.

**1.4.4 Sprzęt**

 Piła elektryczna, piła spalinowa, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra.

**1.4.5 Transport**

 Dostawa - samochodem ciężarowym , rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny.

**1.4.6 Wykonanie robót**

 Odwiązanie elementów składowych konstrukcji, zaimpregnowanie miejsc obrabianych, impregnacja więźby preparatem solnym, ułożenie i zamontowanie konstrukcji z gotowych elementów, zamocowanie folii polietylenowej – paroizolacja, ułożenie izolacji cieplnej z płyt wełny mineralnej.

**1.4.7 Kontrola jakości**

 Polega na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych
i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego.

**1.4.8 Jednostka obmiaru**

 Powierzchnie pokrycia połaci dachowej (m2), ilość drewna obrobionego wbudowanego w konstrukcję więźby dachowej (m3).

**1.4.9 Odbiór**

 Odbiory częściowe przed zakryciem, zapisy w dzienniku budowy - odbiera Inspektor Nadzoru.

**1.4.10 Podstawa płatności**

 Po odbiorze końcowym, według zapisów w dzienniku budowy.

**1.4.11 Przepisy związane**

PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze

PN-75/D-96000- PN - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

**B 01.05. Roboty blacharskie i dekarskie**

**1.5.1. Przedmiot**

 Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarskich
i blacharskich.

**1.5.2. Zakres**

 Zakres robót objętych S.T. obejmuje: ołacenie dachu, wykonanie obróbek blacharskich
z blachy powlekanej, pokrycie dachu blachodachówką powlekaną, montaż rynien i rur spustowych z PCV oraz montaż parapetów okiennych.

**1.5.3. Materiały**

 Łaty z tarcicy nasyconej, blachodachówka powlekana poliestrem, blacha powlekana, parapety zewnętrzne z blachy powlekanej, rynny dachowe i rury spustowe PCV.

**1.5.4. Sprzęt**

 Specjalistyczny sprzęt dekarski: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny, aparat do zgrzewania papy.

**1.5.5. Transport**

 Samochodowy i ręczny.

**1.5.6. Wykonanie robót**

 Ołacenie połaci w odstępach wymaganych instrukcją producenta blachodachówki, przygotowanie, założenie i umocowanie obróbek, ułożenie blacho dachówki- mocowanie za pomocą wkrętów systemowych, Kalenice i okapy należy obrobić zapewniając szczelność, rynny i rury wykonać z zachowaniem spadków, szczelności i właściwych dylatacji.

**1.5.7. Kontrola jakości**

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

**1.5.8 Jednostka obmiaru**

 (m2) pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej, ilość zamontowanych elementów systemowych).

**1.5.9. Odbiór**

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

**1.5.10. Podstawa płatności**

 Za (m2) pokrycia, za (m2) obróbki blacharskiej, za ilość szt elementów systemowych.

**1.5.11. Przepisy związane**

PN-61/B – 10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-80/B – 10240 – Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych Wymagania i badania przy odbiorze

Instrukcja montażu producenta blachodachówki

**B 01. 06. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej**

**1.6.1. Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót dotyczących montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

**1.6.2. Zakres**

* Montaż okien PCW
* Montaż ścianek szklanych i przeszkleń
* Montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej z PCV
* Montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej.
* Montaż parapetów wewnętrznych z PCW

**1.6.3. Materiały**

 Okna, drzwi ścianki szklane i parapety z PCV o wymiarach podanych w zestawieniu stolarki, drzwi wewnętrzne płytowe pełne, ościeżnice drewniane, pianka poliuretanowa.

**1.6.4. Sprzęt**

 Łaty, wiertarka udarowa, poziomica.

**1.6.5. Transport**

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

**1.6.6. Wykonanie robót**

Sprawdzenie wymiarów wykonanych otworów okiennych i drzwiowych, obsadzenie okien
i ościeżnic drzwiowych z uszczelnieniem pianką poliuretanową, zawieszenie skrzydeł drzwiowych z regulacją, założenie podokienników wewnętrznych.

**1.6.7. Kontrola jakości robót**

 Sprawdzenie prawidłowości doboru rodzaju drzwi (lewe, prawe, itp.). Sprawdzenie pionowości okien i drzwi PCV, szerokości ościeży (jednakowa szerokość z każdej strony okna +/- 2 mm), sprawdzenie poprawności otwierania i zamykania skrzydeł.

**1.6.8. Jednostka obmiaru**

 (m2) okien , ościeżnice – szt.

**1.6.9. Odbiór**

 Poprawność montażu okien odbiera Inspektor Nadzoru.

**1.6.10. Podstawa płatności**

 Za (m2) zgodnie z obmiarem.

**1.6.11. Przepisy związane**

PN- 88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (zmiana A2). Instrukcje i certyfikaty producenta materiałów

**B 01. 07. Roboty tynkarskie i malarskie**

**1.7.1. Przedmiot**

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

**1.7.2. Zakres**

* Wykonanie tynku wewnętrznego kat III
* Malowanie wnętrz budynku

**1.7.3. Materiały**

 Zaprawy zwykłe i gipsowe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy, suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie, kleje do płytek ceramicznych, farby emulsyjne białe do przemalowań wewnętrznych.

**1.7.4. Sprzęt**

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

**1.7.5. Transport**

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

**1.7.6. Wykonanie robót**

 Przygotowanie podłoża po robotach murarskich, konstrukcyjnych oraz robotach instalacyjnych, Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych warstwowych, malowanie ścian wewnętrznych farbą emulsyjna.

**1.7.7. Kontrola jakości robót**

 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków 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 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 kolorystyki i jakości robót malarskich

**1.7.8. Jednostka obmiaru**

 (m2) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

**1.7.9. Odbiór**

 Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru wraz
z Nadzorem Autorskim.

**1.7.10. Podstawa płatności**

 Za (m2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

**1.7.11. Przepisy związane**

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania
i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

**B 01. 08. Roboty posadzkowe**

**1.8.1. Przedmiot**

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

**1.8.2. Zakres**

* przygotowanie podłoża pod posadzki (podsypka z ubitego piasku, podkład betonowy,)
* wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej (folia podposadzkowa, płyty styropianowe 10 cm)
* warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej 5 cm
* ułożenie płytek terakotowych 30\*30 podłogowych

**1.8.3. Materiały**

 Piasek zwykły, chudy beton B-10, folia polietylenowa izolacyjna, styropian
EPS 100-038, zaprawa cementowa M12, płytki terakotowe posadzkowe, klej do płytek, zaprawa spoinowa.

**1.8.4. Sprzęt**

 Łaty, taczki, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna.

**1.8.5. Transport**

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

**1.8.6. Wykonanie robót**

 Przygotowanie podłoża pod posadzki (podsypka z ubitego piasku 30 cm, podkład betonowy 10 cm,), wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej (folia podposadzkowa, płyty styropianowe 10 cm), warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej 5 cm, ułożenie płytek ceramicznych na kleju, ułożenie cokolika z płytek ceramicznych na kleju.

**1.8.7. Kontrola jakości robót**

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

**1.8.8. Jednostka obmiaru**

 (m2) posadzek i izolacji (m3) podłoży.

**1.8.9. Odbiór**

 Roboty posadzkowe odbiera Inspektor Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim.

**1.8.10. Podstawa płatności**

 Za (m2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

**1.8.11. Przepisy związane**

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych
i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

**B 01. 09. Kładzenie glazury**

**1.9.1. Przedmiot**

 Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu okładzin ściennych z płytek ceramicznych.

**1.9.2. Zakres**

 Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu okładzin ściennych z płytek ceramicznych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

**1.9.3. Materiały**

 Materiały ceramiczne powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10107:1998 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Okładziny ścienne z glazury w kolorze i formacie określonym w Dokumentacji Projektowej. Do montażu płytek okładzin ściennych należy zaprawy klejowe elastyczne wg norm i świadectw ich dopuszczenia przez ITB.
Do spoinowania stosować zaprawy spoinujące wg norm i świadectw ich dopuszczenia przez ITB.

**1.9.4. Sprzęt**

 Do przygotowania zaprawy: wiadro, wiertarka z mieszadłem. Do montażu płytek ceramicznych: długa i krótka paca stalowa, szpachelka kątowa, przyrząd do cięcia płytek ceramicznych, diamentowa piła wodna, poziomnica, obcęgi, okrągły pilnik, młotek gumowy.

**1.9.5. Transport**

 Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

**1.9.6. Wykonanie robót**

**1.9.6.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych ceramicznych (ściany)**

Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po zakończeniu robót tynkarskich, i całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem urządzeń sanitarnych oraz montażem armatury oświetleniowej. Roboty okładzinowe powinny być wykonywane
w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. W pomieszczeniach w których ścian nie okłada się na pełną wysokość pomieszczeń płytki okładzinowe rozmierzyć tak, by wszystkie rzędy poziome począwszy od najwyższego miały zachowany pełny wymiar modularny a docinaniu podlega jedynie rząd najniżej położony. Nie dopuszcza się nieciągłych spoin pionowych na ścianach, tj. układania płytek z przesunięciem poziomym pomiędzy ich pozycją
w poszczególnych rzędach, łącznie z najniższym.

**1.9.6.2. Podłoża pod okładziny ścienne**

 Podłoże mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe. Podłoże powinno być równe, niepylące, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów. Uszkodzone podłoża należy naprawić mocną zaprawą cementową marki min. M4 lub specjalnymi masami naprawczymi.

**1.9.6.3. Wykonanie okładzin ściennych**

 Podłoże powinno być równe i mocne. Na ścianach murowych należy wykonać mocny podkład tak jak dla okładzin mocowanych przy użyciu zapraw zwykłych. Na stwardniałym podkładzie lub równych podłożach betonowych należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8 mm (zależnie od wielkości elementu ceramicznego) zaprawę klejącą i następnie przyłożyć i docisnąć mocowany element. Przy mocowaniu elementów za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek, a przygotowując zaprawę klejącą, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy. Szerokość spoiny powinna być określona w Dokumentacji Projektowej, a dla jej uzyskania stosuje się odpowiednie wkładki dystansowe, np. krzyżyki z tworzyw sztucznych, usuwane po stwardnieniu zaprawy.

**1.9.6.4. Spoinowanie**

 Po związaniu zaprawy klejącej należy szczeliny (spoiny) pomiędzy płytkami oczyścić
i wypełnić zaprawą do spoinowania, tzw. fugą. Zaprawę należy przygotować zgodnie
z instrukcją producenta. Szerokość, kształt i kolor spoin wg Dokumentacji Projektowej. Przy doborze zaprawy do spoinowania (fugi) należy uwzględnić szerokość spoin.

**1.9.7. Kontrola jakości**

 Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty: projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót; certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów, atesty, Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania
i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

 Kontrola wykonanych okładzin powinna obejmować: stan podłoży na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych, jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności, atestów przedłożonych przez dostawców.

**1.9.8. Jednostka obmiaru**

 (m2) wykonanej glazury

**1.9.9. Odbiór robót**

 Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobat technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

 Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

**1.9.10 Podstawa płatności**

 Za (m2) zgodnie z obmiarem i zapisami w dzienniku budowy.

**1.9.11. Przepisy związane**

PN-E 98:1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

**B 01. 10. Instalowanie sufitów podwieszanych**

**1.10.1 Przedmiot**

 Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sufitu podwieszonego na ruszcie stalowym.

**1.10.2. Zakres**

 Zakres robót obejmuje montaż systemowego sufitu kasetonowego

**1.10.3. Materiały**

 Kasetony wykonane z płyt sufitowych w rozmiarach 60x60cm i 120x60cm, matowych
z prasowanej wełny szklanej, kolor biały, gr. 15mm, izolacyjność 20 dB, klasa pochłaniania dźwięku C (zgodnie z EN ISO 11654), materiał niepalny (zgodnie z EN ISO 1182),odporność na wilgoć: 95% przy 30°C

**1.10.4. Sprzęt**

 Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia: drabina, skalpel, metr, wiertarkę , wkrętarkę.

**1.10.5. Transport**

 Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

**1.10.6. Wykonanie robót**

 Montaż płyt sufitowych na dedykowanym systemowym ruszcie metalowym.

**1.10.7. Kontrola jakości**

 Powierzchnia płyt nie może wykazywać ubytków, pęknięć i zadrapań.

**1.10.8.Jednostak obmiaru**

 (m2) wykonanego sufitu podwieszanego

**1.10.9. Odbiór robót**

 Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobat technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

 Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

**1.10.10 Podstawa płatności**

 Za (m2) zgodnie z obmiarem i zapisami w dzienniku budowy.

**1.10.11. Przepisy związane**

Aprobaty Techniczne ITB sufitów podwieszonych.

**B 01. 11. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki gipsowe)**

**1.11.1. Przedmiot**

 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania
i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych).

**1.11.2. Zakres stosowania**

 Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej poddasza w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej.

**1.11.3. Materiały**

 Płyty gipsowo-kartonowe, ruszt stalowy, gips, woda, klej gipsowy

**1.11.4. Sprzęt**

 Wiadra, wiertarka z mieszadłem, wkrętarka, długa i krótka paca stalowa, szpachelka kątowa, poziomnica, drabina, skalpel, metr, wiertarkę , wkrętarka.

**1.11.5 Transport**

 Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m2 płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się
w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka wi­dłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesić z widłami lub ręcznie.

**1.11.6. Wykonanie robót**

**1.11.6.1. Warunki przystąpienia do robót**

 Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się
w granicach od 60 do 80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

**1.11.6.2. Obudowa poddaszy**

 Przed montażem płyt gipsowo-kartonowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe. Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych. Przykładowo dla rusztów z listew o przekroju 30x50 mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900 mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:

* 550 mm dla płyt o gr. 15 mm mocowanych poprzecznie,
* 550 mm dla płyt o gr. 12,5 mm mocowanych poprzecznie,
* 420 mm dla płyt o gr. 9,5 mm mocowanych poprzecznie.

Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.

**1.11.7. Kontrola jakości**

 W szczególności powinna być oceniana:

* równość powierzchni płyt,
* narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
* wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
* wilgotność i nasiąkliwość,
* obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**1.11.8. Jednostka obmiaru**

 (m2) wykonanych okładzin

**1.11.9.Odbiór robót**

 Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za zgodne
z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary
i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki

 Przy odbiorze sprawdzeniu podlega:

* zgodność z dokumentacją techniczną,
* rodzaj zastosowanych materiałów,
* przygotowanie podłoża,
* prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach
i obrzeżach,
* e. wichrowatość powierzchni.

**1.11.10. Podstawa płatności**

 Za (m2) zgodnie z obmiarem i zapisami w dzienniku budowy.

**1.11.11. Przepisy związane**

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Odporność ogniowa.

**B 01. 012. Roboty termoizolacyjne elewacji**

**1.12.1. Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych ścian i robót elewacyjnych.

**1.12.2. Zakres**

Ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi i płytami wełny mineralnej gr. 15 cm metodą lekką-mokrą z wyprawą cienkowarstwową z suchej mieszanki. Dwukrotne malowanie tynków farbami akrylowymi. Licowanie cokołu płytkami klinkierowymi 25\*6 cm

**1.12. 3. Materiały**

 Materiały termoizolacyjne, siatka z włókna szklanego i tynk cienkowarstwowy powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Kleje powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10107:1998 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Okładziny ścienne z glazury w kolorze i formacie określonym w Dokumentacji Projektowej.

**1.12.4. Sprzęt**

 Do przygotowania kleju: wiadro, wiertarka z mieszadłem. Do kładzenia kleju i tynku: długa i krótka paca stalowa, szpachelka kątowa, poziomnica, obcęgi, wiertarka, rusztowanie, drabiny, siatki i folie zabezpieczające.

**1.12.5. Transport**

 Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

**1.12.3. Wykonanie robót**

 Mocowanie płyt styropianowych- przed przystąpieniem do prac należy dokonać oceny geometrii podłoża nierówności i odchylenia od (pionu wyrównać zaprawą cementową), podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym.

 Mocowanie listew startowych; nad cokołem zaizolowanym styropianem - umocować łącznikami mechanicznymi listwy metalowe z okapnikiem.

 Styk z cokołem uszczelnić samoprzylepną taśmą rozprężną

 Przyklejanie płyt w układzie poziomym z zachowaniem mijankowego układu spoin na zaprawę klejącą nakładaną na płyty metodą pasmowo - punktową grubość pokrycia do l0 mm, powierzchnia pokrycia zaprawą; min. 40% płyty. Ścianę zaszpachlować zaprawą w miejscach przyłożenia płyt.

 Narożniki ościeżowe wykonać z listwą narożną z siatką nałożoną pod siatkę szklaną. Mocowanie mechaniczne płyt do podłożą, łącznikami rozporowymi na głębokość min. 8cm.

 Wykonanie warstwy zbrojonej

-Warstwę zbrojoną na umocowanych płytach wykonywać po 3 dniach od ich przyklejenia

-Nakładanie zaprawy klejącej pasami na szerokość siatki i rozprowadzenie pacą zębatą.

-Nałożenie siatki szklanej, równomiernie napiętej i całkowicie zatopionej
w zaprawie, nałożenie siatki wzmacniającej (arkusze o wym. 20x3 5cm pod kątem 45° na naroża otworów, naniesienie warstwy zaprawy o gr. 1 mm dla wygładzenia

-Siatka nie może być widoczna, musi być w pełni zatopiona.

 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

-Gruntowanie warstwy zbrojonej po jej związaniu (48 godzin, temperatura 20°C, wilgotność 60%)

-nakładanie wyprawy tynkarskiej ustalonej w projekcie.

-Wyprawę tynkarską malować dwukrotnie farbą elewacyjną w kolorze ustalonym zgodnie z dokumentacją projektową

 Warunki wykonania robót związanych z ociepleniem ścian

-temperatura powietrza od 5 do 25°C

-temperatura podłoża od 5 do 25°C

-prac nie można wykonywać na powierzchniach narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie, przy silnym wietrze oraz w czasie deszczu i bezpośrednio po opadach deszczu

**1.12.7. Kontrola jakości**

 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków 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 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 kolorystyki i jakości robót malarskich

**1.12.8. Jednostka obmiaru**

 (m2) powierzchni ścian.

**1.12.9. Odbiór**

 Roboty termoizolacyjne i elewacyjne odbiera Inspektor Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim.

**1.12.10. Podstawa płatności**

 Za (m2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

**1.12.11 Przepisy związane:**

Bezspoinowy system ocieplania budynków 1999

PN-B-20130: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

PN-91/B-10102- Płyty styropianowe

PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania stojakowe z rur

**I 02.00 WYKONANIE INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH I PRZYŁĄCZY**

**I 02.01 Instalacja wewnętrzna wod-kan oraz przyłącze wodociągowe**

**2.1.1. Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót instalacyjnych wodociągowo-kanalizacyjnych.

**2.1.2. Zakres**

 Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacji wod-kan
i obejmują wykonanie kompletnej instalacji wod-kan. w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcja instalacji oraz wykonanie przyłącza wodociągowego**.**

**2.1.3. Materiały**

 Przewody z tworzyw sztucznych, ciśnieniowe z polipropylenu wg PN-C-89207: 1997 kształtki, złączki do przewodów instalacyjnych, nawiertka NWZ 80/32, armatura – zwory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych, przewody PVC do kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – PN-81/C-89203,urządzenia sanitarne – umywalki porcelanowe, miski ustępowe fajansowe typu kompakt, pisuar z zaworem spłukującym, zlewozmywak z blachy nierdzewnej i zlew żeliwny. Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Przewody z tworzyw w odcinkach powinny być proste bez zgnieceń, zniekształceń oraz odpowiadać warunkom pracy. Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

**2.1.4. Sprzęt**

 Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

**2.1.5. Transport**

 Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

**2.1.6. Wykonanie robót**

 Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2.1.6.1. Roboty ziemne**

 Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN/B-06050 : 1999 i PN-B-10736 : 1999 ręcznie na odkład. Po ułożeniu rur wykop zasypać ręcznie warstwami grubości 20 cm i ubijać do zagęszczenia 0,95. Nadmiar ziemi usunąć z budynku.

**2.1.6.2. Rury kanalizacyjne**

 Montaż rur PCV wykonać przy użyciu pierścienia gumowego dostosowanego do średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod katem 15 – 20o należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm. Rurę należy układać ze spadkiem i na rzędnych określonych w Dokumentacji projektowej. Przy przejściu poziomów kanalizacyjnych PVC pod ławami fundamentowymi stosować rury ochronne

**2.1.6.3. Montaż rur wodociągowych i armatury**

 Montaż rur wodociągowych i armaturę montować zgodnie z opisem w Dokumentacji projektowej i zaleceniami producenta.

**2.1.6.4. Montaż przyłącza wodociągowego**

 Przyłącze wykonać rury wodociągowej PVC 160 połączonej z siecią poprzez nawiertkę NWZ80/32. Przewód układać na podsypce piaskowej min 15 cm i przykryć piaskiem o grubości min 25 cm

**2.1.7. Kontrola jakości robót**

 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”

**2.1.7.1. Badania szczelności instalacji wodociągowej i przyłącza**

 Badania szczelności instalacji wodociągowej i przyłącza powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą urządzenia przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Instalację uważa się za szczelna, jeśli manometr w ciągu
20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

**2.1.8. Obmiar robót**

 Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.1.8.1.Jednostka obmiaru**

 Jednostką obmiaru Robót jest :

mb - dla wykonanej i odebranej sieci, z dokładnością do 1,0

szt – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu.

**2.1.9. Odbiór robót**

 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Badania należy przeprowadzać w czasie montażu, odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchyleń lub nieprawidłowości, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt
w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

**2.1.10. Podstawa płatności**

 Za (mb) wykonanej instalacji zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

**2.1.11. Przepisy związane**

PN-81/B-10700Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania
i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

**I 02.02 Instalacja c.o.**

**2.2.1. Przedmiot**

 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania

**2.2.2. Zakres**

 Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie nowej instalacji co. na poziomie parteru. I piętra. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

* montaż rurociągów,
* montaż armatury,
* montaż urządzeń grzejnych
* badania instalacji,
* wykonanie izolacji termicznej,
* regulacja działania instalacji.

**2.2.3. Materiały**

 Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania 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.

**2.2.3.1. Przewody**

 Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana rozdzielaczowi za pomocą rozdzielaczy umieszczonych w szafkach. Dostarczone na budowę rury powinny być, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

**2.2.3.2. Grzejniki**

 Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe KERMI
z podłączeniem dolnym.

**2.2.3.4. Armatura**

 Grzejniki KERMI posiadają wbudowane zawory termostatyczne.

**2.2.3.5. Izolacja termiczna**

 Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych Thermaflex FRZ gr. 13 mm. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania
w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

**2.2.4. 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.

**2.2.5. Transport**

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

 Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

**2.2.6. Wykonanie robót**

**2.2.6.1. Montaż grzejników**

 Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

 Kolejność wykonywania robót:

* wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
* wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
* zawieszenie grzejnika,
* podłączenie grzejnika z rurami przyłączonymi.

 Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

**2.2.6.2. Montaż armatury i osprzętu**

 Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych,
z zastosowaniem kształtek.

 Zawory na pionach 1 gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

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

**2.2.6.3. Badania i uruchomienie instalacji**

 Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

 Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

**2.2.6.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej**

 Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

**2.2.7. Kontrola jakości**

 Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

**2.2.8. Jednostka obmiaru**

 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej .Wymagania ogólne

**2.2.9. Odbiór robót**

 Odbiory między operacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

* przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
* ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
* bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

 Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

* dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
* dziennik budowy,
* dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
* protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
* protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

**2.2.10. Podstawa płatności**

 Za (mb) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

**2.2.11. Przepisy związane**

PN- 64/B-10400 .Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".

PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wod­nych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania".

PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania".

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania
i badania".

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne".

**I 02.03 Instalacja gazu z odcinkiem zewnętrznym**

**2.3.1. Przedmiot**

 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania
i odbioru robót w zakresie montażu punktu redukcyjno-pomiarowego wraz z instalacją gazową wewnętrzną w budynku.

**2.3.2. Zakres**

 W zakres robót wchodzą:

* Montaż szafki gazowej na zewnętrznej ścianie budynku i roboty montażowe punktu redukcyjno-pomiarowego.
* Montaż szafki na zawór elektromagnetyczny na zewnętrznej ścianie budynku
i roboty montażowe.
* Dostawa i montaż przewodów i urządzeń.
* Wykonanie instalacji.
* Wykonanie prób ciśnienia.
* Wykonanie izolacji antykorozyjnej.
* Montaż gazomierza i reduktora ciśnienia.
* Uruchomienie instalacji.

**2.3.3. Materiały**

 Rurociągi instalacji gazowej wykonać z z rur stalowych bez szwu wg normy PN-80/H-74219, łączonych za pomocą spawania. Zmiany kierunku rurociągu wykonywać
z wykorzystaniem łuków i kolan. Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych obejm mocujących stalowych ocynkowanych. Przewody mocować do ścian
i stropów pomieszczeń. Wszelkie obejmy mocujące za wyjątkiem punktów stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Przejścia przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne i stropy) należy prowadzić w rurach ochronnych. Kurki odcinające - stosuje się, aby umożliwić zamknięcie dopływu gazu do budynku czy urządzenia gazowego. Na rurociągach stosować zawory odcinające kulowe go gazu o połączeniach gwintowanych.

**2.3.4. Sprzęt**

 Sprzęt stosowany do transportu, przeładunku i rozładunku powinien być dostosowany do ciężaru i gabarytów transportowanych materiałów (ładowność, udźwig, wysięg, itp.). W zależności od potrzeb i przyjętej technologii wykonawca powinien dostarczyć: samochód dostawczy, obcinarki, giętarki, zaciskarki, spawarki, urządzenia do czyszczenia, inne, nie wymienione wyżej narzędzia wymagane przez producentów rur, armatury i urządzeń.

**2.3.5. Transport**

 Przewożone urządzenia powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie.

 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.

**2.3.6. Wykonanie robót**

**2.2.6.1. Montaż rurociągów instalacji gazowej**

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

* wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
* wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
* przecinanie rur,
* założenie tulei ochronnych,
* łączenie rurociągów.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przewody gazowe prowadzić w odległości 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej mogą się krzyżować z innymi instalacjami w odległości co najmniej 2 cm od tych instalacji. Przewodów gazowych nie wolno prowadzić przez kanały wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

**2.3.6.2. Montaż armatury**

 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura, natężenie przepływu, itp.) instalacji, w której będą zainstalowane. Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić i dokonać próby otwarcia i zamknięcia oraz usunąć zanieczyszczenia i zaślepienia. Montaż armatury redukcyjnej lub sterującej należy wykonać ściśle według instrukcji producenta.

**2.3.6.3. Zabezpieczenie antykorozyjne**

 Stalowe przewody gazowe, po wykonaniu próby szczelności należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

 Przygotowanie powierzchni do malowania:

* przed malowaniem należy usunąć z powierzchni rurociągu rdzę, oleje oraz smary, żużle i topik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia,
* powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin,
* powierzchnie należy oczyścić bezpośrednio przed malowaniem.

Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany grunt należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego, oczyszczanie powierzchni ręczne należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych, oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika, przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył. Rury gazowe powinny być malowane na żółto.

**2.3.7. Kontrola jakości robót**

 Roboty podlegają sprawdzeniu pod względem zgodności z projektem, jakości wykonania i szczelności instalacji. Wykonawca powinien przeprowadzić badania kontrolne, a kopie ich wyników przedstawić Inspektorowi.

W czasie realizacji instalacji działania kontrolne powinny w szczególności obejmować:

* sprawdzenie dostarczanych urządzeń i materiałów pod względem jakości, kompletności i zgodności z danymi technicznymi i przewidywanym zastosowaniem,
* sprawdzenie poprawności wykonania montażu urządzeń i armatury,
* sprawdzenie poprawności wykonania połączeń,
* kontrolę robót spawalniczych,
* sprawdzenie szczelności instalacji,
* sprawdzenie wykonania zabezpieczeń przed korozją,
* kontrolę wykonania izolacji cieplnej,
* sprawdzenie wykonania podpór i zawieszeń.

 Wszystkie odcinki przewodów gazowych od kurka głównego do urządzeń gazowych (łącznie z urządzeniami gazowymi) powinny być poddane kontroli szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji. Przed wykonaniem próby szczelności elementów i przewodów gazowych należy je przedmuchać sprężonym powietrzem w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia drożności przewodów. Główną próbę szczelności instalacji wewnętrznej należy wykonać sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem Pr+0,2 MPA, tj. 0,7 MPa w czasie 30 minut. Instalację gazową należy uznać za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia na urządzeniu pomiarowym. Trzykrotnie wykonana próba szczelności z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania w powtórnego wykonania.

**2.3.8. Jednostka obmiaru**

 Dla montażu rur, prób szczelności w mb - długość rurociągów liczyć wzdłuż osi przewodów;

 Armatura, uzbrojenie rurociągów w sztukach

 Dla zabezpieczenia antykorozyjnego w m2

 Dla urządzeń gazowych w kpl

**2.3.9. Odbiór robót**

 Roboty mogą zostać odebrane, jeżeli zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami prawnymi oraz normami, a także jeżeli wszystkie kontrole i pomiary dały wyniki pozytywne.

Przed podłączeniem instalacji do sieci rozdzielczej musi zostać przeprowadzony jej odbiór techniczny, przeprowadzony przez wykonawcę instalacji w obecności właściciela (inwestora) obiektu budowlanego oraz przedstawiciela dostawcy gazu. Przy odbiorze należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową, z uwzględnionymi udokumentowanymi zmianami oraz zgodność z przepisami, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz zasadami wiedzy technicznej.

 Odbiorowi końcowemu podlega:

* sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń,
* sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń,
* wielkości spadków przewodów,

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

**2.3.10. Podstawa płatności**

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane po realizacji przedmiotu umowy i podpisaniu protokółu odbioru końcowego. 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 zaakceptowanych przez Zamawiającego.

**2.3.11. Przepisy związane**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 poz. 1055).

PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ze stali węglowej
i stopowej do budowy przewodów i konstrukcji.

PN-86/M-75198 - Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania
i badania.

PN- 79/H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

**I 02. 04 Instalacja wentylacji mechanicznej**

**2.4.1. Przedmiot**

 Przedmiotem niniejszej ST są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej w budynku administracyjno-usługowym dz. Nr 1/297 i 1/299 w miejscowości Tarnów

**2.4.2. Zakres**

 Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjno -montażowych obejmujących:

* montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej,
* montaż wentylatorów nawiewno - wywiewnych w pomieszczeniach
* montaż projektowanych kanałów wentylacji mechanicznej, nawiewno- wykonanych zgodnie z wykazem elementów i urządzeń wentylacyjnych oraz wymiarów podanych na rysunku,
* montaż elementów nawiewnych i wywiewnych ,
* regulację wydajności powietrza przy użyciu

**2.4.3. Materiały**

 Materiałami stosowanymi przy wykonaniu projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej wg zasad niniejszej ST są:

- centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, dachowa zgodnie z projektem Technicznym

- wentylatory nawiewne i wywiewne zgodnie z projektem Technicznym

 Centralę wentylacyjną należy zamówić wraz z przepustnicami wielopłaszczyznowymi zamontowaną na wlocie świeżego powietrza, połączeniami elastycznymi montowanymi na króćcach ssawnym i tłocznym centrali oraz automatyką.- Ponadto: kratki wentylacyjne nawiewne z dwoma rzędami kierownic i przepustnicą przeciwbieżną, kratki wentylacyjne nawiewne z jednym rzędami kierownic i przepustnicą przeciwbieżną, dysze dalekiego zasięgu, kanały, kolana i kształtki wg wykazu elementów i urządzeń wentylacyjnych, pompę obiegową, odcinające zawory kulowe.

 Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiada wymagane deklaracje zgodności z normami wydane przez producenta lub certyfikaty. Ilościowe zestawienie materiałów przedstawiono w przedmiarze załączonym do części kosztowej.

**2.4.4. Sprzęt**

 Zakres robót objętych niniejszą ST nie przewiduje konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu: a jedynie typowych urządzeń ręcznych stosowanych przy pracach instalacyjnych ( wiertarki, lutownice, wkrętaki, klucze itp. )

**2.4.5. Transport**

 Urządzenia i materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowisko pracy bezpośrednio przed ich zastosowaniem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

**2.4.6. Wykonywanie robót**

**2.4.6.1. Roboty przygotowawcze**

 Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności stanu faktycznego z danymi w dokumentacji projektowej oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.. Przed przystąpieniem do robót wentylacyjnych należy rozeznać układ położonych wcześniej instalacji technologicznych, sanitarnych
i elektrycznych (zwłaszcza fragmentów zamaskowanych ).

**2.4.6.2. Roboty instalacyjno - montażowe**

 W zakresie robót instalacyjno - montażowych przewiduje się:

* montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, dachowej na dachu
* montaż wentylatorów w pomieszczeniach
* montaż projektowanych kanałów wentylacji mechanicznej, nawiewnej zgodnie
z wykazem elementów i urządzeń wentylacyjnych
* montaż elementów nawiewnych i wywiewnych ,
* regulację wydajności powietrza przy użyciu:
* regulatorów prędkości obrotowej silników elektrycznych napędzających wentylatory
* przepustnic na kanałach wentylacyjnych ,
* przepustnic przy kratkach wentylacyjnych,
* sterowanie i automatykę wg projektu branży elektrycznej opracowanego na podstawie wytycznych zawartych w projekcie wentylacji mechanicznej.

Stosowanie elektronarzędzi na placu budowy wymaga spełnienia odpowiednich warunków
w zakresie ochrony BHP i przeciwporażeniowej.

**2.4.7. Kontrola jakości**

 Przed przystąpieniem do prób i badań montażowych należy sprawdzić dokumenty instalowanych urządzeń: certyfikaty na znak bezpieczeństwa stosowanych wyrobów lub deklaracje zgodności z normami wydanymi przez producentów, karty gwarancyjne urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę, instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

Próby i badania montażowe należy przeprowadzić w zakresie:

- poprawności i zgodności instalacji z dokumentacją projektową, instrukcjami
fabrycznymi oraz normami

- próby szczelności kanałów wentylacyjnych

W trakcie realizacji robót lub po ich zakończeniu należy :

* sprawdzić stan instalacji i osprzętu
* sprawdzić działanie urządzeń
* wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji.

**2.4.8. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiarową dla kanałów jest powierzchnia w ( m2).

Jednostką obmiarową do montażu urządzeń i osprzętu są ilości w ( szt.).

**2.4.9. Odbiór robót**

**2.4.9.1. Odbiór częściowy**

 Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót. Odbiory częściowe polegają na dokonywaniu w trakcie wykonywania poszczególnych elementów robót, oględzin, sprawdzeń i pomiarów w zakresie zgodności z projektem oraz wymaganiami stosowanych przepisów i norm. Należy sporządzać protokoły odbiorów częściowych. Odbiory częściowe dotyczyć powinny prób szczelności, izolacji termicznych

i zabezpieczeń ogniochronnych.

**2.4.9.2. Odbiór końcowy**

 Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inwestora może być połączony z przekazaniem użytkownikowi do eksploatacji. Czynności odbioru końcowego wymagają przekazania następującej dokumentacji:

* oświadczenie Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną,
* dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń,
* instrukcje eksploatacji,
* zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
* wyniki pomiarów skuteczności działania wentylacji ,
* protokoły odbiorów częściowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, umową
i wymaganiami, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne .

**2.4.10 Podstawa płatności**

 Rozliczenie robót montażowych może być dokonane po realizacji przedmiotu umowy

i podpisaniu protokółu odbioru końcowego. 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 zaakceptowanych przez Zamawiającego.

**2.4.11. Przepisy związane**

PN-94/ISO-5221 - Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.

PN-78/B03421 -Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-76/B03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-78/B-10440 -Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i

badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego
i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-96/B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania .

PN-B-03434:1999 -Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

**I 02.05 Instalacja klimatyzacji**

**2.5.1. Przedmiot**

 Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach budynku administracyjno-usługowym na dz. Nr 1/297 i 1/299 w miejscowości Tarnów.

**2.5.2. Zakres**

 Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji w budynku administracyjno-usługowym. Zakres rzeczowy obejmuje montaż agregatów chłodniczych o mocy chłodniczej zgodnie z założeniami projektowymi współpracujących klimatyzatorami (jednostkami wewnętrznymi).

2**.5.2. Materiały**

Jednostki wewnętrzne sterowane za pomocą indywidualnych sterowników naściennych, wyposażone w indywidualne pompki skroplin, jednosta wewnętrzna typu kaseta, jednostki wewnętrzne naścienne. *Jednostki zewnętrzne* – zlokalizowane na zewnątrz budynku. Przewody instalacji klimatyzacyjnej wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym. Rury powinny być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń, końcówki zaślepione, przewody odprowadzenia skroplin wykonać z rur miedzianych. Sterownik przewodowy klimatyzacji
z wbudowanym czujnikiem temperatury, z programatorem tygodniowym/dziennym.

**2.5.4. Sprzęt.**

 Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych atestowanych.

**2.5.5. Transport.**

 Klimatyzatory i agregat należy dostarczyć na budowę w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy-materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem.

**2.5.6. Wykonywanie robót**

**2.5.6.1. Montaż jednostek wewnętrznych.**

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia. Urządzenia montować naściennie i sufitowo w sposób zapewniający ich należytą stateczność. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.

Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji.

**2.5.6.2. Montaż rurociągu**

 Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem. Materiały użyte muszą gwarantować szczelność. Trójniki rozdzielcze lub rozdzielacze dostarczone przez dostawcę urządzeń lub przez niego zaakceptowane. Podwieszenie rurociągów nie rzadziej niż co 1,5m. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

**2.5.6.3. Izolacja rurociągów miedzianych**

 Izolacje należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności.

Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację. Rurociągi prowadzić w przestrzeni międzystropowej zaś tam gdzie jest to niemożliwe w bruzdach
o wymiarach 10x10 cm osłoniętych ekranem.

**2.5.6.4. Montaż instalacji odpływu skroplin.**

 Instalacje wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Instalację prowadzić ze spadkiem minimum 0,5% w kierunku odpływu. Wsporniki nie rzadziej niż co 1,5m. Instalację poddać próbom jakim podlegają instalacje kanalizacyjne wewnętrzne.

**2.5.7. Kontrola jakości**

 Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji i zbiorników oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane
w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru. Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie

Inspektor Nadzoru. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

**2.5.8. Jednostka obmiaru**

 Jednostką obmiaru rur jest mb. Jednostką obmiaru urządzeń i armatury jest szt.

**2.5.9. Odbiór robót**

 Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych
i porządkowych. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciel Inwestora. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

* zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami
w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
* zgodność wykonania, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez Inspektora nadzoru.
* ogólny stan pomieszczeń, w których odbywały się prace montażowe

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

* dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
* dziennik budowy i książkę obmiarów
* protokoły wykonanych prób i badań,
* świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje
o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

W ramach prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

* Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
* Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz
z zasadami technicznymi;
* Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
* Sprawdzenie konstrukcji montażowych i wsporczych;
* Sprawdzenie zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
* Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
* Sprawdzenie czystości instalacji;
* Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

**2.5.10 Podstawa płatności**

 Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

**2.5.11. Przepisy związane**

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-EN 1736:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Elementy podatne rurociągów, tłumiki drgań i złącza kompensacyjne. Wymagania, projektowanie i instalowanie.

Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.

**I 02.06 Instalacja kanalizacji deszczowej**

**2.6.1. Przedmiot**

 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące czynności mających na celu wykonanie kanalizacji deszczowej z przyłączeniami.

**2.6.2. Zakres**

 Zakres robót obejmuje:

* budowę studni z elementów prefabrykowanych
* wykonanie podłączeń do studni i do sieci rur kanalizacyjnych
* wykonanie uzbrojenia w sprzęt systemu odwodnieniowego
* przebudowa odwodnień liniowych
* montaż studzienek rewizyjnych
* montaż kratek ściekowych i korytka zbiorczego przed drzwiami garażu

**2.6.3. Materiały**

 Sieć i przyłączenia kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek systemu kanalizacji z PCV średnicy Dn 160, kształtki, rury osłonowe, studzienki kanalizacyjne prefabrykowane, włazy żeliwne typu ciężkiego, kratki ściekowe, itp.

**2.6.4. Sprzęt**

 W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

* żuraw budowlany samochodowy o nośności do 4 ton,
* koparkę podsiębierną 0,15 iro do 0,25 iro,
* spycharkę kołową lub gąsiennicową do 55 KM,
* samochód samowyładowczy do 5 t,
* sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,

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

* samochód dostawczy do 0,91,
* żuraw samochodowy do 41,
* sprzęt pomocniczy

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.

**2.6.5 Transport**

 Środki transportu służące do przewożenia kręgów i rur muszą być do tego celu specjalnie przystosowane. Dowolne środki transportu. Kruszywo należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

**2,6.6. Wykonywanie robót**

**2.6.6.1. Roboty przygotowawcze**

 Wytyczenie elementów kanalizacji deszczowej w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę, na podstawie stosownych uzgodnień. Równolegle z wytyczeniem elementów kanału powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Wszelkie uzbrojenia nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajętym pod budowę powinny być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie elementów kanału powinno odbywać się przy udziale kierownika robót i inspektora nadzoru. Na tę okoliczność należy sporządzić protokół zawierający szkice wytyczenia elementów kanału podpisane przez geodetę, inspektora nadzoru i kierownika budowy.

**2.6.6.2. Roboty ziemne**

 Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować pas robót oraz ustawić zabezpieczenia miejsca robót. W trakcie robót wykopy powinny być na bieżąco zabezpieczane i oznakowane. Wykopy wąsko przestrzenne w obudowie rozpartej wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi poniżej:

* wykop zaleca się rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
* wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu, w gruntach spoistych wykop należy wykonywać warstwowo pogłębiając do właściwej głębokości,
* wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład;
* zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z Wymogami zachowania bezpieczeństwa tych urządzeń;
* drabiny do wyjścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających
20 m, drabiny należy właściwie zamocować,
* w przypadku konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość jego dna na prostych odcinkach powinna być większa co najmniej o 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury, a na łukach szerokość dna wykopu powinna być szersza o 50% od szerokości dna na odcinkach prostych,
* przed wejściem do wykopu należy sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów,
* pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni
o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych tj.: kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
* wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren
* na całej długości trasy rurociągów i sieci oraz pod studniami należy wykonać podsypkę
i obsypkę piaskiem
* spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok.5cm. Przy wykonywaniu wykopu sposobem mechanicznym spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębia się ręcznie do właściwej głębokości.
* w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć + 3cm dla gruntów zwięzłych i + 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia.
* wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

**2.6.6.3. Układanie kanału deszczowego w wykopie**

 Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Łączenie rur wykonywać zgodnie
z instrukcją montażu producenta. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim.

Po ułożeniu kanału deszczowego w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno - inwentaryzacyjne.

**2.6.7.Kontrola jakości**

 Przed przystąpieniem do montażu przewodów kanalizacyjnych należy sprawdzić czy roboty zasadnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z założeniami. Kontroli podlega: zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu, obudowa wykopów, kąt nachylenia skarp, zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych, podłoże, drenaż.

 Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót
w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora.

**2.6.8.Jednostka obmiaru**

 Rurociąg - 1 mb wykonanej i odebranej linii kanalizacyjnej. Osprzęt rozliczana w szt.

**2.6.9. Odbiór**

**2.6.9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

 Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową wodociągu, a mianowicie:

* roboty przygotowawcze,
* roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
* przygotowanie podłoża,
* roboty montażowe wykonania rurociągów,
* sprawdzenie czystości wnętrza rurociągu i szczelności połączeń
* próby szczelności,
* zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

**2.6.9.2. Odbiór końcowy**

 Odbiorowi końcowemu podlega:

* sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
* badanie szczelności kanału

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokółu, szczegółowo omówione i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Przed przekazaniem kanału wykonawca winien przekazać komplet dokumentów wraz z inwentaryzacją powykonawczą i protokółem odbioru końcowego inwestycji. Kontrola robót budowlanych w obecności dostawcy wody obejmuje:

* wykonanie wykopów i głębokości posadowienia przewodów,
* wykonanie podsypki i obsypki kanału,
* wykonanie przekroczeń przeszkód terenowych,
* wykonanie studni kanalizacyjnych
* wykonanie prób szczelności.

Na wszystkie kontrole robót sporządzić odpowiednie protokoły.

**2.6.10. Podstawa płatności**

 Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

**2.6.11. Przepisy związane**

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-87/H-74051 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-99/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 752-l;2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

**E 02.07 Instalacja elektryczna**

**2.7.1. Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru instalacji elektrycznej.

**2.7.2. Zakres**

 Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej w obiekcie szczegółowo opisanej w projekcie budowlano-wykonawczym.

**2.7.3. Materiały**

**2.7.3.1. Rozdzielnie**

 Tablicę wykonać wg rysunków szczegółowych w Dokumentacji projektowej.

**2.7.3.2. Oprawy oświetleniowe**

 Oświetlenie pomieszczeń wykonać należy oprawami zgodnie z planami dokumentacji projektowej.

**2.7.3.3. Przewody**

 Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami LgY, DYżo, YDYżo o różnym przekroju żył (wg przedmiaru).

**2.7.4. Sprzęt**

 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

**2.7.5. Transport**

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

**2.7.6. Wykonanie robót**

 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.7.6.1. Określenia podstawowe.**

Trasowanie – wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów gniazd, wyłączników, opraw itp.

Podłoże – mur, tynk, beton, na których układane są przewody.

Punkt oświetleniowy – oprawa oświetleniowa jarzeniowa lub żarowa.

**Trasowanie** – należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów przebiegała
w liniach poziomych i pionowych.

**Bruzdy** – dostosować do średnicy rur, aby w przypadku układania dwóch lub więcej rur odstępy między nimi wynosiły nie mniej niż 5 mm.

**Wykonanie tablic** – wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami.

**Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230** – wykonać przewodami YDYZżo o przekroju żył zgodnie z projektem. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

**Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych**

Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały, oprawy oświetleniowe montować zgodnie z Dokumentacją projektową.

**2.7. Kontrola jakości**

 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.7.7.1. Próby montażowe**

 Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania
i pomiary:

* pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania;
* pomiar należy dokonać induktorem 500 V lub 1000 V;
* rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 220 V nie może być mniejsza niż 0,25 MΩ.
* pomiar rezystancji izolacji odbiorników należy wykonać induktorem 500 V i nie może być mniejszy od 1,0 MΩ.
* z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

* punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem
* w gniazdach wtyczkowych przewody są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

**2.7.8. Obmiar robót**

 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2.7.9. Odbiór**

**2.7.9.1. Odbiory międzyoperacyjne**

 Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

* osadzone konstrukcje wsporcze,
* oprawy oświetleniowe
* ułożone rury, listwy,
* korytka przed wciągnięciem przewodów
* instalacja przed załączeniem pod napięciem

**2.7.9.2. Odbiór końcowy**

Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

* aktualną dokumentacje powykonawczą
* protokoły prób montażowych
* oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji

**2.7.9.3. Komisja odbioru końcowego:**

 Bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej; bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek; bada zaświadczenia o jakości materiałów
i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi; bada i akceptuje protokoły prób montażowych; dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie; ustala okres
i warunki wstępnej eksploatacji instalacji; spisuje protokół odbiorczy

**2.7.10. Podstawa płatności**

 Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.7.11. Przepisy związane**

PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia

PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.

PN-87/E-90060 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody Płaskie.

PN-88/E-88605 Przekaźniki elektroenergetyczne. Izolacja elektryczna, wymagania
i badania

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektryczny

 **I 02.08 Instalacja odgromowa**

**2.8.1. Przedmiot**

 Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru instalacji odgromowej budynku administracyjno-usługowego na działkach nr 1/297 i 1/299 w miejscowości Tarnów.

**2.8.2. Zakres**

 Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie kompletnej instalacji odgromowej w obiekcie szczegółowo opisanej w projekcie budowlano-wykonawczym.

**2.8.3. Materiały**

Zwody poziome i przewody odprowadzające z drutu fi 8 Fe/Zn. Śruby naciągowe, uchwyty bednarka ocynkowana 25 x 4 mm

**2.8.4. Sprzęt**

 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

**2.8.5. Transport**

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

**2.8.6. Wykonanie robót**

**2.8.6.1. Zwody poziome**

 Druty Fe/Zn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

 Zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych.

 Zwody poziome nieizolowane powinny być układane co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:

* zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
* na dachach pochyłych przy nachyleniu ponad 30° jeden z przewodów sieci należy prowadzić nad kalenicą dachu.
* wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu
* zwody natęży prowadzić bez ostrych zagięć i załamania ( promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm ); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację
* do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami
* przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą przez oblutowanie.

**2.8.6.2. Przewody odprowadzające i uziemiające.**

 Przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bez uchwytową jako instalacje naprężane. Na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża
z materiałów łatwo palnych. Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m. Sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku. W instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej. Przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób
i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane.

**2.8.6.3. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu**

 Badania powinny obejmować następujące czynności:

* oględziny części nadziemnej polegają one na sprawdzeniu zgodności
z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
* sprawdzanie ciągłości połączeń , które należy wykonać .za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów
z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
* pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych
P należy określić z zależności : P>=0,01-L + 2. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

**2.8.7. Kontrola jakości**

 Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

**2.8.8. Jednostka obmiaru**

 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2.8.9. Odbiór**

 Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego, a w szczególności:

* dokumentację techniczną z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami.
* protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych
* dziennik budowy (jeśli jest) z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót ulegających zakryciu.

**2.8.9.1. Odbiór częściowy**

 W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje:

* -sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
* sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

**2.8.9.2.Odbiór końcowy**

 Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

* przygotować dokumentację powykonawczą
* przygotować komplet protokołów badań
* sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót
* przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 – ochrona odgromowa obiektów budowlanych ( wymagania ogólne)

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

* zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
* zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów
i materiałów oraz je zaakceptować
* zbadać kompletność protokółów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań
* przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności
z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia
* sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag
i podjętych zaleceń.

**2.8.10. Podstawa płatności**

 Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.8.11. Przepisy związane**

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona

PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP).

PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

**D 03.00 WYKONYWANIE ROBÓT BRUKARSKICH I DROGOWYCH**

**D 03.01 Roboty brukarskie**

**3.1.1. Przedmiot**

 Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót brukarskich podczas budowy budynku administracyjno-usługowego na dz. Nr 1/294 i 1/299 w miejscowości Tarnów.

**3.1.2. Zakres**

 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót drogowych (brukarskich) związanych z wykonaniem nowych chodników, parkingów, drogi dojazdowej oraz zjazdu z drogi publicznej. Zakres prac:

* roboty ziemne
* wykonanie podbudowy z zagęszczonego kruszywa
* ułożenie krawężników
* ułożenie nawierzchni z kostki brukowej

**3.1.3. Materiały**

 Stosować można wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B" lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną. Ilości materiałów wynikają z „Przedmiaru robót”

**3.1.3.1. Elementy betonowe .**

 Kostka brukowa - kolor i rodzaj do ustalenia z inwestorem, obrzeża betonowe
30 x 8 x l00cm spełniające wymagania BN-80/6775-03/04.

**3.1.3.2. Kruszywo na podsypkę piaskową .**

 Na wykonanie podsypki można zastosować piasek zgodny z BN-87/6774-04

.

**3.1.3.3.Zaprawa cementowo - piaskowa .**

 Zaprawa cementowo-piaskowa według PN-90/B-14501 wykonana może być
z cementów portlandzkich marki 35 ( 25, 45 lub hutniczych marki 25, 35 ). Jako kruszywo należy stosować piasek według PN-79/B-06711.

**3.1.4. Sprzęt**

 Wykonawca przystępujący do wykonania bruków wydzielonych powierzchni i obrzeży powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* walec wibracyjny samojezdny ,
* wibrator powierzchniowy do 226 kG ,
* samochód ciężarowy do transportu materiałów ,
* ubijak wibracyjny o ręcznym prowadzeniu .

**3.1.5. Transport**

 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości materiałów i robót.

**3.1.5.1. Transport elementów betonowych**

 Do transportu można przekazywać płytki chodnikowe, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 marki .W wypadku obrzeży - co najmniej 0,7 marki betonu . Niedozwolone jest zrzucanie obrzeży betonowych na twarde podłoże . Wskazany jest transport wyrobów spiętych fabrycznie , na paletach środkami transportowymi z własnym żurawikiem do rozładunku.

**3.1.5.2. Transport kruszyw**

 Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

**3.1.5.3. Transport cementu i jego przechowywanie.**

 Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 .

**3.1.6. Wykonanie robót**

 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność realizacji z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną i zaleceniami nadzorującego Inżyniera.

**3.1.6.1. Podsypka pod umacniany wydzielony teren ( chodnik, droga)**

 Podsypka powinna być wykonana z piasku, grubość warstwy po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Koryto pod chodnik i drogę powinno być wyprofilowane zgodnie
z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi (2 % w kierunku każdego z czterech obrzeży). Tolerancja głębokości koryta nic powinna przekraczać ± 3 cm. Wskaźnik zagęszczania koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według PN-88/B-04481.

**3.1.6.2. Podłoże pod obrzeża**

 Podłoże powinno być dostatecznie wytrzymałe. Grubość podsypki winna wynosić 5 cm.

**3.1.6.3. Ułożenie kostki brukowej**

 Kostki betonowe należy układać z zachowaniem projektowanych pochyleń podłużnych
i poprzecznych na powierzchni wydzielonego kwadratu - 2 % na zewnątrz od osi pionowej. Poziom chodnika na styku z krawężnikiem powinien być wyższy o 1 -2 cm .

**3.1.6.4. Ułożenie obrzeży betonowych.**

 Obrzeża betonowe winny być ułożone na podsypce piaskowej grubości 5 cm. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą chodnika. Tylna ściana obrzeża od strony pobocza powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, ubitym i skomprymowanym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm . Spoiny wypełnia się zaprawą cementowo - piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

**3.1.7. Kontrola jakości**

**3.1.7.1. Kontrola, pomiary i badania ułożenia kostki brukowej**

 Przed ułożeniem płyt należy dokonać odbioru podsypki. Badania podsypki przeprowadza się dla gotowego podłoża:

* dopuszczalne odchylenie od spadku poprzecznego 0,5 %,
* wysokość (grubość) może mieć tolerancję ± 1 cm,
* dopuszczalne odchylenie od szerokości ± 5 % ;
* wskaźnik zagęszczenia podłoża .

Badania równości 'chodnika' przeprowadza się dla gotowego chodnika:

* dopuszczalne odchylenie od projektowanej niwelety nie może przekraczać ± 3 cm,
* dopuszczalne odchylenie od przyjętego przekroju poprzecznego nie może przekraczać
± 0,3 %,

- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

**3.1.7.2. Kontrola, pomiary i badania ułożenia obrzeży**

 Badania polegają na sprawdzeniu wykonania obrzeży pod względem jakości
i zgodności z Dokumentacją Projektową, niniejszymi ST i normami. Przy odbiorze należy przeprowadzić następujące badania:

* dopuszczalne odchylenie linii obrzeża od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 1 cm,
* dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety chodnika może wynosić ± 1 cm,
* prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać
1 cm ,
* spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

**3.1.8. Jednostka obmiaru**

 (m2) wykonanej powierzchni.

**3.1.9. Odbiór**

 Odbiór wydzielonych utwardzonych kostką powierzchni oraz odtworzenie nawierzchni drogi gruntowej powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych powierzchni. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań bieżącej kontroli materiałów i robót. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wymianę wadliwie wykonanych bruków według zasad określonych w niniejszych Specyfikacjach. Roboty poprawkowe i wymianę wadliwie wykonanych chodników Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

**3.1.10. Podstawa płatności**

 Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST „Wymagania ogólne”.

**3.1.11. Przepisy związane**

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne . Piaski do zapraw .

PN-90/B-14501 Zaprawa cementowo - piaskowa .

PN-80/B-30000 Cement portlandzki.

BN-80/6775-03/01-04 Elementy nawierzchni dróg , ulic , parkingów . Wspólne wymagania
i badania.

5.BN-87/6774-04 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Piasek