

# MBP MAZOWIECKIE BIURO PROJEKTOW

mapro  
sp. z o.o.

W PŁOCKU

09-402 PŁOCK UL. DWORCOWA 2 TEL.(0 24) 262-95-51

Umowa nr 7/2012	Branża: -	Pracownia: TZ-2	
<b>Obiekt: PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W M. MIROSŁAW NR 23 DZIAŁKA NR 97, GM. SŁUPNO</b>			
<b>Stadium - Rodzaj pracy SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>			
<b>Zamawiający : GMINA SŁUPNO, UL. MISZEWSKA 8</b>			
KOD - CPV 1. Warunki ogólne (45000000-7) 2. Przygotowanie terenu pod budowę (45100000-8) 3. Roboty rozbiórkowe (45100000-1) 4. Roboty ziemne (45111200-1) 5. Roboty żelbetowe (45262300-1) 6. Roboty murowe (45262500-6) 7. Konstrukcje stalowe (45262400-5) 8. Roboty wykończeniowe (45400000-1) 9. Instalacje elektryczne (45310000-3) 10. Instalacje sanitarne (45300000-1)			
Uwagi:		Rozdzielnik:  Zamawiający 2 egz. Archiwum MBP 1 egz.	
	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Wykonał:	mgr inż. Zbigniew Błaszczak	06.2012r.	<i>Zbigniew Błaszczak</i>
klasyfikacja archiwalna	Dokumentacja nadaje się do przekazania zamawiającemu <b>Opracowanie jest zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i jest kompletne z punktu widzenia celu, którym ma służyć.</b>		

PREZES ZARZĄDU  
MBP "MAPRO" Sp. z o.o.

*mgr inż. Jan Wyrębkowski*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
WYMAGANIA OGÓLNE  
(45000000-7)**

## Zawartość opracowania

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot SST
  - 1.2. Zakres stosowania SST
  - 1.3. Zakres robót objętych SST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
    - 1.5.1. Przekazanie terenu budowy
    - 1.5.2. Dokumentacja projektowa
    - 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
    - 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
    - 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
    - 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy ,
    - 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót
    - 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
2. MATERIAŁY
  - 2.1. Źródła uzyskania materiałów
  - 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
  - 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów
  - 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
  - 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów
  - 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. Kontrola JAKOŚCI ROBÓT
  - 6.1. Program zapewnienia jakości
  - 6.2. Zasady kontroli jakości robót
  - 6.3. Pobieranie próbek
  - 6.4. Badania i pomiary
  - 6.5. Raporty z badań
  - 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera
  - 6.7. Certyfikaty i deklaracje
  - 6.8. Dokumenty 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. Rodzaje odbiorów robót
  - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 8.3. Odbiór częściowy
  - 8.4. Odbiór ostateczny robót
  - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  - 9.1. Ustalenia ogólne

- 9.2. Warunki umowy i wymagania  
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu  
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### Wymagania ogólne

##### 1. WSTĘP

###### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

###### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

###### 1.3. Zakres robót objętych ST

###### 1.3.1. Zakres robót do wykonania w ramach inwestycji:

Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

###### 1.3.2. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi

###### Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- Roboty przygotowawcze
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Roboty żelbetowe
- Roboty murowe
- Konstrukcje stalowe
- Roboty wykończeniowe
- Instalacje elektryczne
- Instalacje sanitarne

###### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Dni robocze - dni pracy w urzędach państwowych w Rzeczypospolitej Polskiej

Inspektor Nadzoru - organ rządowy, osoba prawna podlega prawnie publicznemu lub osoba fizyczna lub prawna wyznaczona przez Stronę Zamawiającą, zgodnie z prawem kraju pochodzenia Strony Zamawiającej, która jest odpowiedzialna za kierowanie; lub kontrolę wykonania robót objętych Umową, lub na którą Strona Zamawiająca może delegować uprawnienia kompetencje w ramach Umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji i kontraktu.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektor Nadzoru.

Obiekt budowlany - budynek, droga, plac, chodnik, element uzbrojenia terenu stanowiące całość techniczno - użytkową.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przedmiar - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego inwestycji

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej.

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

##### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać 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 budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty i wykonana ponownie na koszt wykonawcy.

##### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

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

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, 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: lokalizację baz, warsztatów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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

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

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się używać materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określanego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

#### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

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

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez inspektora nadzoru. W celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki: Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów. W czasie przeprowadzania inspekcji, inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

### 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

### 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze przed użyciem materiału, albo jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.



### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

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, projektu organizacji robót 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.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektora nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie Występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

### 6.2. Zasady kontroli, jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektora nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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 robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

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

### 6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 6.4. Badania i pomiary

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

#### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli; pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają

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

2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów; dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8. Dokumenty budowy

### 1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności: - datę przekazania Wykonawcy terenu budowy.

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi.
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej.
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót.
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał.
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał.
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### 2. Rejestr obmiarów

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

### 3. Dokumenty laboratoryjne

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

### 4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz i wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### 5. Przechowywania dokumentów budowy

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg 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 lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

### 3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

#### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków 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 wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów- w razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.3. Odbiór częściowy

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

#### 8.4. Odbiór ostateczny robót

##### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót 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 w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

#### 8. 4. 2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne.
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp. oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 6.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.1.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.2. Warunki umowy i wymagania

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST „Wymagania ogólnie” obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

### 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych, oświetlenia zgodnie z wymaganiami ramp, chodników, krawężników, barier,

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) czyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 10. PRZEPISY ZARZĄDZENIA

### 1. Prawo budowlane

2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29). Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą



składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w dokumentacji technicznej oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE  
(45100000-8)**

## **Zawartość opracowania**

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2. Zakres robót
2. Wykonanie robót
  - 2.1. Ogólne warunki wykonania robót
3. Kontrola jakości
4. Jednostki obmiaru
5. Odbiór robót
6. Podstawa płatności
  7. Przepisy związane

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i remontem budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

### 1.2. Zakres robót

W skład robót przygotowawczych wchodzi wszelkie prace zmierzające do zabezpieczenia terenu i przygotowanie terenu do prowadzenia robót.

## 2.0. Wykonanie robót

### 2.1. Ogólne warunki wykonania robót

Do robót przygotowawczych zaliczyć należy:

- ogrodzenie terenu tak aby nie miały do niego dostępu osoby trzecie.
- Oznakowanie w sposób wyraźny i jednoznaczny terenu na którym mają być prowadzone roboty
- przygotowanie wjazdów tak aby można było poruszać się po terenie sprzętem biorącym udział w pracach budowlanych

### 3.0. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu jakości robót przygotowawczych

### 4.0. Jednostki obmiaru

Powierzchnia (m<sup>2</sup>) – muru do 12cm szerokości, okładzin, posadzek, tynków, okna i drzwi o powierzchni powyżej 2m<sup>2</sup>. Dla drzwi i okien do 2 m<sup>2</sup> – szt. Elementy żelbetowe konstrukcji, mury grube powyżej 12cm szerokości, kominy – m<sup>3</sup>.

### 5.0. Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

### 6.0. Podstawa płatności

Zapisane w dzienniku budowy – m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup> i szt. po odbiorze robót.

### 7.0. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.1972 – Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
ROBOTY ROZBIÓRKOWE  
(45110000-1)**

## Zawartość opracowania

### 2. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres robót
- 1.3. Opis obiektów przeznaczonych do rozbiórki
- 1.4. Kolejność robót rozbiórkowych
- 1.5. Materiały pochodzące z rozbiórek
- 1.6. Sprzęt
- 1.7. Transport

### 2. Wykonanie robót

- 2.1. Ogólne warunki wykonania robót
- 2.2. Szczegółowe warunki prowadzenia prac rozbiórkowych

### 3. Kontrola jakości

4. Jednostki obmiaru
5. Odbiór robót
6. Podstawa płatności
7. Przepisy związane

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 1.2. Zakres robót (według przedmiarów)

2. 1 d.1.1 KNR 4-01 0354-09 SST 3 Wykucie z muru ościeżnic stalowych drzwiowych o powierzchni do 2 m<sup>2</sup>
3. 2 d.1.1 KNR 4-01 0354-05 SST 3 Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni ponad 2 m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>
4. 3 d.1.1 KNR 4-01 0432-02 SST 3 Wyjęcie ościeżnicy o powierzchni od 1 m<sup>2</sup> do 2 m<sup>2</sup> ze ścian drewnianych ( 80x210 cm - szt. 1, 70x210 cm - szt. 2 szt.
5. 4 d.1.1 KNR 4-01 0354-07 SST 3 Wykucie z muru krat stalowych okiennych o powierzchni do 2 m<sup>2</sup> - 16x200 cm szt.
6. 5 d.1.1 KNR 4-01 0354-11 SST 3 Wykucie z muru podokienników drewnianych m
7. 6 d.1.1 KNR 4-01 0354-12 SST 3 Wykucie z muru podokienników betonowych m
8. 7 d.1.1 KNR 4-01 0354-05 SST 3 Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni ponad 2 m<sup>2</sup> - okna skrzynkowe Krotność = 2 m<sup>2</sup>
9. 8 d.1.1 KNR-W 2-02 1029-05 analogia SST 3 Demontaż ścianek ustępowych R x 0,6, M = 0 m<sup>2</sup>
10. 9 d.1.1 KNR 4-01 0348-03 SST 3 Rozebranie ścianki z cegieł o grub. 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej m<sup>2</sup>
11. 10 d.1.1 KNR 4-01 0329-03 SST 3 Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grub. ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych m<sup>3</sup>
12. 11 d.1.1 KNR 4-01 0339-04 SST 3 Wykucie bruzd pionowych 1/2x1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej pod przewody wentylacyjne m
13. 12 d.1.1 KNR 4-01 0336-01 SST 3 Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - przekrój bruzdy 6x14 cm Krotność = 1.2 m
14. 13 d.1.1 KNR 2-02 1113-08 analogia SST 3 Demontaż listew przyściennych drewnianych m
15. 14 d.1.1 KNR 4-01 0815-07 analogia SST 3 Demontaż cokołów, obramowań otworów drzwiowych i progu z drewna liściastego R x 0,6, M = 0 m
16. 15 d.1.1 KNR 4-01 0818-05 SST 3 Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych m<sup>2</sup>
17. 16 d.1.1 KNR 4-01 0811-07 SST 3 Rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej m<sup>2</sup>
18. 17 d.1.1 KNR 4-01 0819-15 SST 3 Rozebranie wykładziny ściiennej z płytek - cokoły m<sup>2</sup>

19. 18 d.1.1 KNR 4-01 1202-08 SST 3 Zeskrobanie i zmycie starej farby w pomieszczeniach o powierzchni podłogi do 5 m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>
20. 19 d.1.1 KNR 4-01 1202-09 SST 3 Zeskrobanie i zmycie starej farby w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5 m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>
21. 20 d.1.1 KNR 4-01 0701-02 SST 3 Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia do 5 m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>
22. 21 d.1.1 KNR 4-01 0701-05 SST 3 Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>
23. 22 d.1.1 KNR 4-01 0702-04 SST 3 Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej pasami o szerokości do 15 cm m
24. 23 d.1.1 KNR 4-01 0702-05 SST 3 Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej pasami o szerokości do 20 cm m
25. 24 d.1.1 KNR 4-01 0702-06 SST 3 Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej pasami o szerokości do 30 cm m
26. 25 d.1.1 KNR 19-01 0701-06 analogia SST 3 Roboty przygotowawcze - odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej z zerwaniem otrzciniowania o pow. do 5 m<sup>2</sup> m<sup>2</sup>
27. 26 d.1.1 KNR 4-01 0535-06 SST 3 Rozebranie rur spustowych z blachy nie nadającej się do użytku m
28. 27 d.1.1 KNR 4-01 0535-04 SST 3 Rozebranie rynien z blachy nie nadającej się do użytku m
29. 28 d.1.1 KNR 4-01 0415-03 analogia SST 3 Demontaż włazu kominarskiego i nakryw kominowych szt.
30. 29 d.1.1 KNR 4-01 0535-08 SST 3 Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku m<sup>2</sup>
31. 30 d.1.1 KNR 4-01 0519-04 z.sz. 2.4. 9910-01 SST 3 Rozbiórka pokrycia z papy na dachach drewnianych - pierwsza warstwa - nachylenie połaci ponad 30 do 60 % m<sup>2</sup>
32. 31 d.1.1 KNR 4-01 0519-05 z.sz. 2.4. 9910-01 SST 3 Rozbiórka pokrycia z papy na dachach drewnianych - następna warstwa - nachylenie połaci ponad 30 do 60 % Krotność = 2 m<sup>2</sup>
33. 32 d.1.1 KNR 4-01 0430-02 SST 3 Rozebranie elementów więźb dachowych - deskowanie dachu z desek na styk m<sup>2</sup>
34. 33 d.1.1 KNR 2-02 1219-06 analogia SST 3 Demontaż wspornika stalowego ze ściany zewnętrznej szt.
35. 34 d.1.1 KNR 4-01 0212-03 SST 3 Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych - płyty i schody zewnętrzne m<sup>3</sup>
36. 35 d.1.1 KNR 4-01 0108-11 0108-12 SST 3 Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km z opłatą za składowanie m<sup>3</sup>
37. 36 d.1.1 KNR 4-04 1107-03 analogia SST 3 Wywóz i utylizacja papy z rozbiórki t
38. 146 d.1.10 KNR 2-02 1101-07 SST 3 Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym - piasek do zapraw m<sup>3</sup>

#### 1.4. Kolejność robót rozbiórkowych:

Zgodnie z projektami branżowymi i przepisami BHP



### 1.5. Materiały pochodzące z rozbiórek

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, żużel, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne.

### 1.6. Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne.

### 1.7. Transport

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

## 2.0. Wykonanie robót

### 2.1. Ogólne warunki wykonania robót

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz.U. Nr 47 z 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci cieplnej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10m/s.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania, długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne.

Rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia.

Elementy konstrukcji stalowych należy rozbierać przez cięcie.

Roboty rozbiórkowe powinny być tak prowadzone, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie jednej części budowli lub jednego elementu konstrukcyjnego nie może spowodować naruszenia stateczności sąsiedniego elementu konstrukcyjnego.

Robotnicy wykonujący prace rozbiórkowe na wysokości powyżej 4 m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałych budowli, nie rozbieranych w tym momencie.

### 3.0. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki

4.0. Jednostki obmiaru

Powierzchnia ( $m^2$ ) – muru do 12cm szerokości, okładzin, posadzek, tynków, okna i drzwi o powierzchni powyżej  $2m^2$ . Dla drzwi i okien do  $2 m^2$  – szt. Elementy żelbetowe konstrukcji, mury grube powyżej 12cm szerokości, kominy –  $m^3$ .

5.0. Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

6.0. Podstawa płatności

Zapisane w dzienniku budowy –  $m^3$ ,  $m^2$  i szt. po odbiorze robót.

7.0. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.1972 – Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
ROBOTY ZIEMNE  
(45111200-1)**

Zawartość opracowania

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIDÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na zadaniu pt.: Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

#### 1.4 Określenia podstawowe

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

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymaganie Ogólne.

### 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- humus zdjęty z terenu
- piasek
- cement (do stabilizacji gruntu)
- rury tymczasowe do odprowadzenia wód
- materiały do umocnienia wykopów
- ścianki szczelne

Materiały powinny być jak określano w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

### 3. SPRZĘT

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym,
- spycharka,
- ładowarka,
- walec,
- zagęszczarka wibracyjna,
- ubijak do zagęszczania,

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo, stosowane będą samochody samowładowcze - wywrotki. Samochody skrzyniowe do przewozu materiałów do umocnienia i odwodnienia wykopów. Użyte środki transportu muszą być

sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Warunki ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST Warunki Ogólne. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050 pt.: „Roboty ziemne budowlane”. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami -poziomicą, łąką mierniczą, taśmą itp.

przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy koniecznie wykonać sondy poprzeczne wykonać wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi. Urządzenia odwadniające należy konserwować przez cały czas trwania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$ cm.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować przez ich zasypanie.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego wykonawcy projektu.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

#### 5.1.1. Odsypianie i odkład urobku

Odsypianie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1.0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nieoznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić inspektora nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu.
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu.
- należy stosować elementy obudowy według normy- PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu),
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to, należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne.
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać.

#### 5.1.2. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej:

przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

#### 5.1.3. Zasyпка i zagęszczanie

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowieszone spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną; boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne., wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić  $I_d = 0,92 - 0,95$ .

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji i wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i

kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu, Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntami rodzimymi warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Wykaz robót według przedmiarów:

- 143 d.1.10 KNR 4-01 0104-02 SST 4 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów o głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III m<sup>3</sup>
- 144 d.1.10 KNR 4-01 0105-01 SST 4 Zasypanie wykopów ziemią z ukopów z przetrznięciem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kat. I-II - piasek m<sup>3</sup>
- 145 d.1.10 KNR 4-01 0108-02 0108-04 SST 4 Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość 5 km grunt. kat. III m<sup>3</sup>
- 158 d.2 KNR 2-01 0217-04 SST 4 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m<sup>3</sup> na odkład w gruncie kat. III m<sup>3</sup>
- 159 d.2 KNR 2-01 0317-0201 SST 4 Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat. III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m m<sup>3</sup>
- 160 d.2 KNR 2-01 0230-01 SST 4 Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III m<sup>3</sup>
- 161 d.2 KNR 2-01 0320-0101 SST 4 Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat. I-II; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m m<sup>3</sup>
- 162 d.2 KNR 2-01 0212-03 0214-04 SST 4 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m<sup>3</sup> w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odl. 5 km m<sup>3</sup>

#### 5.1.4. Warunki gruntowo-wodne

Projektowany zakres robót ziemnych nie wymaga określenia warunków gruntowo-wodnych.

#### 5.1.5. Wywozy i przywozy ziemi

Wywóz ziemi na tymczasowy odkład w obrębie placu budowy.

Przywóz piasku, żwiru i brakującej ziemi wykonawca zorganizuje we własnym zakresie.

Wszelkie koszty związane z w/w czynnościami zostaną ujęte w cenie jednostkowej.

#### 5.1.6. Szerokość wykopów

Zasady określania ilości robót ziemnych przy robotach konstrukcyjnych i linowych.

Nachylenia skarp roboczych wykopów powinny wynosić: a) pionowe - w skałach litych, mało spękanych.

b) o nachyleniu 2 : 1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny, ility),

c) o nachyleniu 1:1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych, gliniastych,

d) o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski). Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych w punkcie c) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1 : 1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2, 0 m i 1:1, 75 dla skarp wykopów o głębokości do 3,0 m.



Wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu ław lub stóp fundamentowych niezależnie od rodzaju i sposobu wykonania fundamentu.

Zasypanie z zagęszczeniem wykopów fundamentowych Zasypany Wykop zagęścić mechanicznie do 95 % Proctora.

Projektowane obiekty uzbrojenia terenu wykonać należy w wykopach wąskoprzestrzennych. Prace ziemne prowadzone będą mechanicznie i ręcznie, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Do zasypywania stosować grunty sypkie średnio- lub gruboziarniste, zagęszczając je mechanicznie do:

- 100% Proctora pod drogami.
- 95% Proctora pozostałe odcinki.

Podczas zasypywania rurociągów należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie pachwin. wszystkie bloki oporowe na załamaniach rurociągów opierać się będą o grunty nasypowe.

Nasypy za blokami wykonać warstwami grubości około 30cm z zagęszczaniem mechanicznym. Zagęszczanie nasypów za blokami winno wynosić minimum 98% Proctota.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu.
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m.
- e) jakość gruntu przy zasypce
- i) wykonanie zasypu
- g) zagęszczenie
- h) wykonanie korytowania

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

$m^3$ : wykonania i zasypki wykopu, stabilizacji gruntu cementem, podsypki filtracyjnej, wykop z demontażem rur i wylotu, wykonania nasypu, wymiany gruntu, podsypki piaskowo-żwirowej, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie  $m^2$ : wykonanie korytowania, umocnienia wykopu, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST wymagania ogólne.

Do wyliczenia obmiaru objętości wykonanych wykopów będą brane pod uwagę wielkości podane w pkt. 5.1.6. chyba, że warunki szczegółowe pkt. 5.2. podają inaczej.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST warunki ogólne. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, korytowania.

Odbiorowi podlega ilość i jakość zasypanego wykopu, plantowania, formowania nasypów oraz ilość przemieszczania i transportu gruntu.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony wp. 1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejących kabli
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład bezpośrednio przy wykopie
- odspojenie gruntu i przemieszczenie
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót i jego demontaż
- przepusty ochronne na istniejących kablach wraz z oznaczeniem barwną taśmą
- przewóz ziemi samochodami samowyladowczymi i wyladunek w miejscu wbudowania w nasyp lub na odkład
- demontaż rur i wylotu
- zagęszczenie podłoża pod budowle konstrukcyjne
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót
- przymowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę lub wbudowanie w nasyp
- zasypka warstwami z zagęszczeniem
- plantowanie terenu
- oczyszczenie, ubożenie i odwiezienie materiałów z demontażu
- odtworzenie uszkodzonych nawierzchni dróg oraz przeszkód terenowych
- koszty badań
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych
- opłaty za nadzór hydrologiczny, geologiczny
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

Uwaga: w cenie jednostkowej wykonania wykopu należy ująć umocnienie ścian wykopu oraz jego demontaż, chyba, że pozycja Przedmiaru Robót wskazuje inaczej.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami PN lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych. PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne. Warunki Techniczne wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE  
(45262300-1)**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy inwestycji: Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy stóp i ław fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zgodnie z dokumentacją techniczną.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac betonowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy

3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### **2.2 Szalowanie**

2.2.1 Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO, rozdział 5.

2.2.2 Płyty deskowania:

1. Sklejka – patrz WTWO, rozdział 5;
2. W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;
3. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.3 Środek antyprzyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.4 Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

### **2.3 Zbrojenie**

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII, Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

2.3.2 Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

2.3.3. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

### **2.4 Składniki mieszanki betonowej**

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.
2. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

#### 2.4.2 Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

#### 2.4.3 Kruszywo

A. Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

B. Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

C. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

D. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

#### 2.4.4 Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

#### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

#### **4.2. Transport materiałów**

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### **4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.**

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

#### **5.2. Szalunki**

##### **5.2.1 Wykonanie deskowań**

- A. Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera
- B. Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
- C. Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w WTWO, rozdz. 5.
- D. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.
- E. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową
- F. Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- G. Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5
- H. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.
- I. Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz. 5.

##### **5.2.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.**

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub

wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

#### 5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

- A. Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- B. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
- C. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

#### 5.2.3. Rozbieranie deskowań

- A. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania .
- B. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, Rozdz. 6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- C. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

### 5.3 Zbrojenie

#### 5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

#### 5.3.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- A. Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5
- B. Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
- C. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.
- D. Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, oraz WTWO rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

#### 5.3.3. Układanie stali zbrojeniowej

- A. Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia
- B. Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:
  - 1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.



2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
- Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm
  - Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm
  - Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm
  - Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
    - płyty: 40 mm
    - ściany, belki: 40 mm.
- C. Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- D. Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.
- E. Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.
- F. Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera
- G. Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z inżynierem.

#### 5.4 Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

- A. Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.
- B. Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.
  - Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.
  - Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:
    - Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy.

- b. Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.
- c. Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić  $320 \text{ kg/m}^3$ .
- d. Zawartość całkowita powietrza 2-4%.
- e. Opad betonu
  - Fundamenty: 70-80 mm
  - Ściany, płyty i belki: 50-75 mm
  - Słupy i elementy o cienkim przekroju: 65-75 mm

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

#### C. Skład mieszanki do betonowania fundamentów

1. Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 Mpa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm.
2. Minimalna zawartość cementu na  $1 \text{ m}^3$  powinna wynosić 180 kg.

#### D. Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

#### E. Badania materiałów i mieszanki

Powinno być zgodne z WTWO, Rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

#### 5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

- A. Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
- B. Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, Rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
- C. Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.
- D. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- E. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

#### 5.4.3. Podawanie betonu przy pomocy pompy

- A. Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie beton nie da odpowiednich efektów końcowych,

wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

B. Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

1. Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
2. Minimalna średnica przewodu tłoczego 100 mm.
3. Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.
4. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.
5. Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.4.4. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, Rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.4.5. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

A. Betonowanie przy wysokich temperaturach

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, Rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

B. Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

5.4.6. Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

#### 5.4.7. Drobne naprawy

- A. Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
- B. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.
- C. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przedkierować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

#### 5.4.8. Prace wykończeniowe

##### A. Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

##### B. Gładkie wykończenia powierzchni:

- a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.
- b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.
- c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.

##### C. Wygładzanie powierzchni:

- a) packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
- b) Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej.

- c) Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.
- D. Wykończenia płyt i podłóg:  
Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.
- E. Kolejność prac wykończeniowych  
Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:
- Ściany fundamentowe
  - Ściany i płyty
  - Przejścia
  - Płyty zewnętrzne i przejścia boczne
  - Pozostałe
- F. Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.  
Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

#### 5.4.9. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

##### A. Ściany

- Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
- Wgłębienia w powierzchni ścian nie powinny być większe niż:
  - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.
  - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
  - 10 mm na całej wysokości ściany.Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.
- Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi w punkcie 5.4.8.

##### B. Płyty.

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

- Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
- Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

#### 5.4.10. Pielęgnacja betonu

- A. Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:
- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
  - 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego
- Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.
- B. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.
- C. Ściany
1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
  2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
  3. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.
- D. W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:
1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
  2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
  3. Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.
  4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
  5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.
- E. Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

Wykaz robót według przedmiarów:

- 143 d.1.10 KNR 4-01 0104-02 SST 4 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów o głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III m<sup>3</sup>
- 144 d.1.10 KNR 4-01 0105-01 SST 4 Zasypanie wykopów ziemią z ukopów z przerzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kat. I-II - piasek m<sup>3</sup>
- 145 d.1.10 KNR 4-01 0108-02 0108-04 SST 4 Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość 5 km grunt. kat. III m<sup>3</sup>
- 158 d.2 KNR 2-01 0217-04 SST 4 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m<sup>3</sup> na odkład w gruncie kat. III m<sup>3</sup>
- 159 d.2 KNR 2-01 0317-0201 SST 4 Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat. III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m m<sup>3</sup>
- 160 d.2 KNR 2-01 0230-01 SST 4 Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III m<sup>3</sup>
- 161 d.2 KNR 2-01 0320-0101 SST 4 Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat. I-II; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m m<sup>3</sup>

162 d.2 KNR 2-01 0212-03 0214-04 SST 4 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m<sup>3</sup> w ziemi kat. I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.5 km m<sup>3</sup>

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7  
Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków
- Zbrojenia
- Cementu i kruszyw do betonu
- Receptury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### **6.2. Kontrola jakości betonów.**

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> kubatury stóp fundamentowych
- 1 m<sup>2</sup> płaskich płyt żelbetowych
- 1 m<sup>2</sup> płyty posadzki żelbetowej wraz z podkładem z betonu B10
- 1 m<sup>2</sup> ścian żelbetowych
- 1 m<sup>3</sup> kubatury stopni schodów zewnętrznych

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji

Przygotowanie i montaż zbrojenia

Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań

Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

## **9. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1 Związane normatywy**

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

- |    |          |                                       |
|----|----------|---------------------------------------|
| 1. | Rozdział | 1 - Warunki Ogólne Wykonania          |
| 2. | Rozdział | 5 - Deskowania                        |
| 3. | Rozdział | 6 - Roboty Betonowe                   |
| 4. | Rozdział | 7 - Zbrojenia                         |
| 5. | Rozdział | 8 - Konstrukcje drewniane             |
| 6. | Rozdział | 12 - Betonowe elementy prefabrykowane |

### **9.2 Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne

PN-81/B-30003 - Cement murarski 15

PN-90/B-30010 - Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
ROBOTY MUROWE  
(45262500-6)**

### **Zawartość opracowania**

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot SST
  - 1.2. Zakres stosowania SST
  - 1.3. Zakres robót objętych SST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścian murowanych na obiektach zadania p.t. Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Według dokumentacji projektowej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST "Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami- ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową wykonaną przez Wykonawcę - opisem technicznym i rysunkami.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania Ogólne".

Do wykonania robót budowlanych należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- wyciąg budowlany towarowy
- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półcieklej do gęstoplastycznej
- wciągarka ręczna lub elektryczna
- rusztowanie

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST "Wymagania ogólne"

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót budowlanych należy użyć następujących środków transportu: środek transportowy z przyczepą samochód skrzyniowy Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki Ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w "Wymagania ogólne". Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

#### 5.1.1. Ogólne zasady wykonywania murów

Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych itp.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów z cegły nie powinna przekraczać 4,0m.

Przy murowaniu elementami suchymi należy je polewać lub moczyć wodą.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegła i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy.

W zwykłych murach jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować spoiny poziome

gr. 12mm ( max 17mm, min. 10mm), a spoiny pionowe gr. 10 mm (max. 15 mm, min. 5mm)

Ścianki działowe murować na zaprawie cementowo-wapiennej wg PN-90/B-14501.

Wykaz robót według przedmiarów:

37 d.1.2	KNR 4-01 0304-01 SST 6	Zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami	m3
38 d.1.2	KNR 4-01 0306-06 analogia SST 6	Przymurowanie ścianek z cegieł o grub. 1 i 1/2 cegły ( 38 cm ) na zaprawie cementowej do ościeży ścian	Krotność = 1.7 m2
39 d.1.2	KNR 4-01 0325-04 SST 6	Zamurowanie bruzd pionowych o przekroju 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł	m
40 d.1.2	KNR 2-02 1217-01 analogia SST 6	Montaż łączników do połączeń ścian nowych z istniejącymi	szt.
41 d.1.2	NNRNKB 202 0190a-03 analogia SST 6	(z.VIII) Ścianki działowe o grubości 8 cm z płytek z betonu komórkowego o długości 59 cm na zaprawie klejowej - transport materiałów wyciągiem	m2
42 d.1.2	NNRNKB 202 0190a-04 SST 6	(z.VIII) Ścianki działowe o grubości 12 cm z płytek z betonu komórkowego o długości 59 cm na zaprawie klejowej - transport materiałów wyciągiem	m2
45 d.1.2	KNR AT-17 0103-04 SST 6	Wiercenie otworów o głębokości do 40 cm śr. 220 mm techniką diamentową w cegle	cm
49 d.1.2	KNR 2-02 0122-01 SST 6	Wieloprzewodowe kominy wolno stojące z cegieł o przekroju przewodu 1/2x1/2 ceg.	m3
117 d.1.9	KNNR-W 3 0613-01 SST 6	Spoinowanie murów z cegły bez wykucia spoin - uzupełnienie i wyrównanie spoin do lica ścian	m2

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Warunki ogólne.

### 6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

#### 6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Kontroli jakości podlega:

- odchylenie murów od pionu i poziomu.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiaru na poszczególnych obiektach są:

m<sup>2</sup>: ściany z cegły, pustaków ceramicznych, przewodu wentylacyjnego, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie:

m<sup>2</sup>: ścianki z cegły, okładziny przewodów wentylacyjnych, obłożenie ścian cegłą, izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, licowanie ścian, spadki pod obróbki blacharskie, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru

w terenie szt: wykonania otworów w ścianie na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie:

m: wypełnienia szczelin dylatacyjnych, kanału wentylacyjnego, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

### 8.0 ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania Ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano

- Montażowych,

#### 8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

prawidłowości położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- jakości materiałów wbudowanych

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

#### 9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektu i jego głównych elementów
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów, obsadzenie dybli, listew, skrzynek pod przejścia instalacji technologicznych.
- wykonanie projektu systemu mocowań
- wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań,
- wykonanie otworów okiennych i drzwiowych,
- spoinowanie.
- wykonanie dylatacji, szczelin wentylacyjnych.
- wykonanie stalowej konstrukcji mocującej rusztowania na czas pracy,
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów,
- prace porządkowe

### 10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

#### 10.1 Normy

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

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN-88/6731 -08 Cement, Transport i przechowywanie.

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych.

Włna mineralna

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-8S/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-EN ISO 6946: 1998 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-ISO 4464:1994 Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

#### 10.2 Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
KONSTRUKCJE STALOWE  
(45262400-5)**

### **Zawartość opracowania**

1. WSTĘP
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu konstrukcji stalowych na zadaniu pt. Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

### 3.2. Zakres robót objętych ST

Zakres według dokumentacji projektowej.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST "Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne."

## 2. MATERIAŁY

Materiały powinny być jak określono w projekcie, bądź inne o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Warunki ogólne sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.3

- Do wykonania konstrukcji stalowych należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.1. Elementy stalowe przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją.

4.2. Przy transporcie środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych narzuconych głównie zdolnościami ładunkowymi środków transportowych.

4.3. W transporcie drogowym zasadnicze wymiary elementów wysyłkowych powinny być następujące:

największa długość 11,0 m  
największa szerokość 2,5 m  
największa wysokość 2,5 m  
masa do 20,0 t.

Dopuszczalne odchylenia: długość elementu transportowanego drogami prostymi, bez łuków, może być do 18,0 m, wysokość elementu na przyczepach specjalnych może być do 3,10 m.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki ogólne „wykonania robót”

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. "Wymagania ogólne". Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

#### 5.1.1. Składowanie elementów stalowych i urządzeń

Elementy stalowe, maszyny i urządzenia dowieziona do składowiska powinny być wyładowywane żurawiami.

Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wciągarek, dźwigników, podnośników i przyciągarek szcękowych. Przeciąganie nie zabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne. Elementy ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwycić w dwóch miejscach za pomocą zawiesia i usztywnić pas górny w celu ochrony przed odkształceniem.

Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu. Elementy należy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.

Na składowisku należy elementy najcięższe układać najbliżej drogi komunikacyjnej, po której może poruszać się żuraw transportowy, lżejsze można przemieszczać w głąb placu składowania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek.

Przed ułożeniem pierwszego elementu należy umieścić podkładki drewniane na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2 do 3 m jedna od drugiej.

Teren na składowisko należy utwardzać przez ułożenie i uwałowanie żuźla w warstwie co najmniej o grubości 15 cm.

Elementy, które po wbudowaniu w obiekcie zajmują położenie pionowe, należy również składować w tym samym położeniu.

Przy układaniu konstrukcji w stosie należy dobrać liczbę elementów ze względu na stabilność stosu, wytrzymałość gruntu i wytrzymałość podkładek drewnianych.

#### 5.1.2. Wykonywanie napraw na placu budowy

Miejscowe odkształcenia konstrukcji, jak zagięcia kształtowników, wypukłości blach należy usuwać przez podgrzewanie i stosowanie nacisku prasy lub uderzeń młotka. Odkształcony element należy podgrzewać od strony wypukłej na powierzchni 2 razy większej od odkształconego obszaru.

Niedopuszczalne jest przyspieszanie stygnięcia stali przez zanurzanie w cieczy po gięciu lub prostowaniu na gorąco. Po dokonaniu prostowania należy sprawdzić stan konstrukcji; w przypadku wystąpienia usterek należy je usunąć. Sposób przeprowadzenia naprawy należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

5.1.3. Transport wewnętrzny, załadunek i wyładunek (ok. 5 km/h). Elementy konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego, aby nie

dopuszczać do ich zsunięcia się lub zmiany położenia. Prędkość poziomego przemieszczania ładunków powinna być umiarkowana. Elementy wiotkie należy usztywniać, aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń. Za pomocą żurawia należy przenosić konstrukcje co najmniej 1m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przemieszczania. Podnoszenie elementów przy ukośnym ułożeniu liny zawiesia jest niedopuszczalne. Od powyższej zasady można odstąpić pod warunkiem przeprowadzenia obliczeń sprawdzających wytrzymałość i stateczność żurawia. W celu zachowania bezpieczeństwa podnoszoną konstrukcję, należy kierować linami zaczeponymi do niej i obsługiwanymi z odpowiednio odległego miejsca.

#### 5.1.4. Dojścia, pomosty i gniazda montażowe

Do składowanych elementów stalowych i do miejsca montażu powinny być wyznaczone dojścia w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. Między składowanymi materiałami należy zachować przejścia o szerokości co najmniej 1 m. Dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót wystarczająco oświetlone. Pomosty komunikacyjne powinny być zabezpieczone tak jak dojścia w miejscach niebezpiecznych. Pomosty robocze powinny mieć odpowiednią powierzchnię oraz wysokość zapewniające wygodną pracę i składowanie narzędzi. Pomosty powinny być wytrzymałe na obciążenia od przewidzianej liczby pracowników, ciężaru narzędzi i koniecznej ilości materiału (np. elektrody). Komunikacja pionowa do pomostu powinna być bezpieczna. Pomosty powinny być wykonane zgodnie z projektem i powinny być sprawdzane okresowo po silnych wiatrach i opadach atmosferycznych. Przenośne gniazda montażowe z prętów lub kształtowników stalowych powinny być wykonane wg projektu. Zaczepy gniazd powinny gwarantować bezpieczeństwo zawieszenia. Pozostałe warunki dla gniazd montażowych są takie same jak dla pomostów roboczych.

#### 5.1.5. Operacje i czynności montażowe

##### 5.1.5.1. Segregacja i przemieszczanie elementów warsztatowych na stół montażowy

Segregacja elementów, które kolejno będą pobierane do montażu, powinna być prowadzona od razu po nadejściu pierwszych transportów konstrukcji. Elementy jednego rodzaju należy składać w jednym miejscu, dbając o wyeksponowanie ich numeracji. Dostęp żurawi transportowych do poszczególnych stosów elementów jednego rodzaju musi być dostatecznie wygodny. Przemieszczanie elementów na stół montażowy lub na miejsce montażu należy wykonywać żurawiami transportowymi, na platformach lub przyczepach ciągnionych ciągnikami, ewentualnie żurawiem montażowym, jeśli konstrukcja jest składowana w sąsiedztwie montowanego obiektu.

##### 5.1.5.2. Scalanie elementów

Przy scalaniu części do połączeń spawanych należy pole spawania elementów oczyścić z rdzy, farby, zgorzeliny i innych zanieczyszczeń na szerokości co najmniej 20 mm od osi spoiny w obie strony. Poszczególne elementy konstrukcji do spawania należy odpowiednio przygotować. Przygotowanie to polega na nadaniu kształtu lub ukosowaniu krawędzi blach oraz na ustawieniu ich w określonej odległości od siebie. Sposób ukształtowania, ukosowania i odległości krawędzi blach ze stali niskowęglowych i niskostopowych do spawania gazowego i łukowego elektrodami otulonymi określają normy PN65/M69013 i PN75/M69014.1 :

#### 5.1.6. Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych.

##### 5.1.6.1 .Przygotowanie podłoża.

Konstrukcje stalowe przed malowaniem należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości co najmniej 2 wg PN-ISO 8501-1 :1988. Oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć i odłuścić przed nałożeniem farby podkładowej. Maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem a zagruntowaniem wynosi 6 godzin.

#### 5.1.6.2. Malowanie konstrukcji.

Powierzchnia elementów do malowania powinna być sucha, wolna od zanieczyszczeń mechanicznych, kurzu, tłuszczu, oczyszczona. Przygotowując farbę do malowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładniej wymieszać, rozcieńczyć do lepkości roboczej oraz przefiltrować. W przypadku zgęstnienia, zastosować odpowiednie rozcieńczalniki. Farby nakładać na powierzchnie malowane zgodnie z wymogami producenta farb. Przed nałożeniem każdej kolejnej powłoki należy sprawdzić wyschnięcie poprzedniej po czasie schnięcia określonym w dokumentacji technicznej i przez producenta. Podczas malowania zachować przepisy BHP. Stan powłoki malarskiej kontrolować co 3 miesiące. W przypadku zniszczenia powłok malarskich przeprowadzić ich renowację.

Wykaz robót według przedmiarów:

- 46 d.1.2 KNR 4-01 0313-04 analogia SST 7 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - ceowniki C140 ciężar 16,83 kg/mb z oszpaldowaniem m
- 47 d.1.2 KNR 4-03 1017-17 SST 7 Mechaniczne wiercenie otworów o śr.do 20 mm i głębokości do 10 mm w metalu otw.
- 48 d.1.2 KNR 4-03 1015-04 analogia SST 7 Przykręcanie drobnych elementów konstrukcji o masie do 0.5 kg na gotowym podłożu na ścianie - 2 mocowania - połączenie belek nadproży stalowych za pomocą śrub M16 ( ciężar śrub ujęty w pozycji na montaż belek ) R = 0,88 szt.
- 50 d.1.2 KNR 2-02 0206-01 206-05 SST 7 Ściany betonowe proste grubości 10 cm - ręczne układanie betonu C16/20 (B-20) . Podwyższenie progu w pomieszczeniu składu opału i obudowa studni schładzającej w kotłowni m2

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST wymagania ogólne.

### 6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

### 6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych podlegają sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru, poprawnego montażu konstrukcji, kotwienia, scalania elementów stalowych, prawidłowości wykonania zgodnie z projektem obiektu, projektem technologii i organizacji montażu oraz wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, sposób naprawienia robót wadliwych zgodnie z zaleceniami wpisanymi do dziennika budowy, badania i ewentualne próby,

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST wymagania ogólne. Jednostką obmiaru jest:

**kpl:** siatki, pomost obsługowy, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

**t:** konstrukcji stalowej, kraty, podkonstrukcji stalowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,

**m :** gruntowania, malowania, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

**szt:** nie dotyczy

m: balustrady, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

#### 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

roboty przygotowawcze i pomiarowe, zakup materiałów, transport materiałów na miejsce wbudowania, wykonanie, montaż i demontaż deskowania, rusztowań, czas pracy deskowania i rusztowania, wykonanie i montaż konstrukcji, scalanie elementów konstrukcji, wykonanie i montaż elementów stalowych, wykonanie niezbędnych izolacji antykorozyjnych i malowania z przygotowaniem podłoża, montaż do podłoża betonowego, wykonanie uszczelnień w miejscu wbudowania elementu stalowego przy pomocy środków nie reagujących z elementem wbudowywanym, wykonanie niezbędnych ociepleń, wykonanie niezbędnych otworów montażowych, niezbędne obetonowanie elementów wbudowanych w otwory montażowe, prace porządkowe, wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów.

#### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.

PN 90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

PN77/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE  
(45400000-1)**

1. WSTĘP
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych na obiektach zadania pt: Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót ST

Zakres robót zgodnie z dokumentacją projektową

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w ST "Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót przy budowie stanu wykończeniowego poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Do wykonania prac wykończeniowych należy użyć materiałów wyszczególnionych w projektach branżowych.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Do wykonania robót wykończeniowych należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw.
- wyciąg budowlany towarowy.
- sprężarka z piaskarka do czyszczenia strumieniowo ściernego.
- agregaty tynkarskie,

pomocniczy sprzęt tynkarski - rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- Samochody skrzyniowe
- samochody dostawcze



Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH

### 5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Podczas wykonywania tynków należy zachować następujące warunki:

- prace wykonywać w temperaturze od +10 do +25° C warstwę wierzchnią nanosić na obrzutce z zaprawy cementowej
- tynków nie wolno wykonywać ze zamarzniętych zapraw ani dopuszczać do zamarznięcia świeżego tynku przed osiągnięciem 60% jego wytrzymałości 28-dniowej
- świeże tynki chronić należy przed gwałtownym wysychaniem pod wpływem promieni słonecznych lub wiatru
- tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur, powinny być w ciągu około tygodnia zwilżane wodą tynki zewnętrzne powinny wykazywać odporność na działanie mrozu
- dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi tynków zgodnie z PN-70/B-10100.

Okładziny z płytek

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- wyrównać ewentualne nierówności podłoża.
- układać płytki od pasa dolnego, przy narożach płytki całkowite.
- klej i zaprawę układać szpachlą żłobkową,
- płytki przesuwając do właściwego położenia na zaprawie, dociskać każdą płytkę i miękką szmatką oczyścić pozostałości resztek zaprawy i zabrudzeń,
- temperatura podczas robót co najmniej 15° C.

Osadzenie stolarki i ślusarki.

Podczas osadzania stolarki i ślusarki należy zachować następujące warunki: osadzać elementy stolarki i ślusarki do pionu i poziomu, mocować ościeżnice w odległości 25 cm od górnej i dolnej powierzchni otworu: odległość punktów mocowania ościeżnic pionowych nie większa niż 100 cm dla okien i 70 cm dla drzwi osadzenie ślusarki równoczesne z mурowaniem lub w przygotowanych gniazdach, uszczelnić elementy stolarki i ślusarki na całym obwodzie pianką poliuretanową.

Obróbki blacharskie.

- obróbki z blachy nie stosować bezpośrednio na betonie lub zaprawie.
- w celu zabezpieczenia obróbki, przed korozją zastosować podkład z blachy, arkusze blachy stalowej ocynkowanej łączyć na rąbek pojedynczy leżący o szerokości 15-20 mm lub podwójny stojący o wysokości 20-30 mm.
- przy szerokości obróbek od 30 do 80 cm wykonać dodatkowe zamocowania do listwy trapezowej umieszczonej w odległości 30 cm od krawędzi, przy pomocy gwoździ blacharskich.
- przy szerokości obróbki powyżej 80 cm wykonać mocowanie do dwóch listew trapezowych.

### 5.2. DANE MATERIAŁOWE I WYKOŃCZENIOWE (według przedmiarów)

6. 51 d.1.3 KNR 4-01 0628-06 SST 8 Trzykrotna impregnacja grzybobójcza bali i krawędziaków metodą smarowania preparatami olejowymi m<sup>2</sup>
7. 52 d.1.3 KNR 2-02 0613-03 SST 8 Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej gr. 15 cm poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa na stropie m<sup>2</sup>

8. 53 d.1.3 KNR 2-02 0613-04 SST 8 Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej gr. 10 cm poziome z płyt układanych na sucho - każda następną warstwą m<sup>2</sup>
9. 54 d.1.3 KNR 0-23 2613-01 analogia SST 8 Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 15 cm do ściany na poddaszu m<sup>2</sup>
10. 55 d.1.3 KNR K-05 0102-01 SST 8 Mocowanie folii dachowej na krokwiach - membrana paroprzepuszczalna ( równy lub większy 1300 g/24h ) m<sup>2</sup>
11. 56 d.1.3 KNR K-05 0104-06 SST 8 Montaż kontrłat 25x50 mm na dachu bez deskowania, rozstaw krokwi do 100 cm m<sup>2</sup>
12. 57 d.1.3 NNRNKB 202 0421-01 SST 8 (z.VI) Ołacenie połaci dachowych dla pokryć z blach powlekanych - łąty 50x50 mm m<sup>2</sup>
13. 58 d.1.3 NNRNKB 202 0535-04 SST 8 (z.VI) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m<sup>2</sup> o nachyleniu połaci do 85 % blachą powlekaną dachówkową na łątach - powłoka poliestrowa w kolorze ceglasmym matowym m<sup>2</sup>
14. 59 d.1.3 NNRNKB 202 0539-01 SST 8 (z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż gąsiorów - powłoka poliestrowa w kolorze ceglasmym matowym m
15. 60 d.1.3 NNRNKB 202 0539-02 SST 8 (z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż pasów nadrynnowych - okapów - powłoka poliestrowa w kolorze ceglasmym matowym m
16. 61 d.1.3 KNR-W 2-02 1016-07 SST 8 Wyłazy dachowe fabrycznie wykończone szt
17. 62 d.1.3 NNRNKB 202 0541-02 SST 8 (z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm - kolor szary m<sup>2</sup>
18. 63 d.1.3 KNNR 2 0505-05 SST 8 Montaż obróbek blacharskich z gotowych elementów prefabrykowanych z blachy ocynkowanej powlekanej - rynny dachowe półokrągłe fi 12 mm m
19. 64 d.1.3 KNNR 2 0505-07 SST 8 Montaż obróbek blacharskich z gotowych elementów prefabrykowanych z blachy ocynkowanej powlekanej - rury spustowe okrągłe fi 10 mm m
20. 65 d.1.3 KNR-W 2-17 0152-02 z.o.3.3. 9902 analogia SST 8 Wywietrzaki dachowe ZEFIR 140 PCV + pokrywy - obiekty modernizowane szt.
21. 66 d.1.3 KNR 4-01 0735-07 SST 8 Wykonanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych kat. III na kominach ponad dachem spadzistym m<sup>2</sup>
22. 1.4 45421100-5 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
23. 67 d.1.4 KNR-W 2-02 1018-04 SST 8 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni ponad 1.5 m<sup>2</sup> - wielokomorowe, wzmocnione, szklone szybą jednokomorową zespoloną, U = 1,6W/m<sup>2</sup>/k, okucia umożliwiające otwieranie uchylno-rozwierane przy użyciu jednej dźwigni, okna z nawiewnikami górnymi m<sup>2</sup>
24. 68 d.1.4 KNR-W 2-02 1039-01 SST 8 Okna aluminiowe o powierzchni do 1.0 m<sup>2</sup> - naświetle stałe szklone m<sup>2</sup>
25. 69 d.1.4 KNR 2-02 0129-02 analogia SST 8 Obsadzenie podokienników z tworzyw sztucznych, długości ponad 1 mszt
26. 70 d.1.4 KNR 2-02 1016-01 SST 8 Ościeżnice drzwiowe stalowe dla drzwi wewnętrznołokalnych - systemowe szt.
27. 71 d.1.4 KNR 2-02 1017-02 SST 8 Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodelne pełne o powierzchni ponad 1.6 m<sup>2</sup> fabrycznie wykończone - płytowe w okleinie drewnopodobnej ( buk ), wyposażone w klamki z szyldami i zamki podklamkowe z wkładką

28. 72 d.1.4 KNR-W 2-02 1040-02 SST 8 Drzwi aluminiowe dwuskrzydłowe :  
wewnętrzne w kolorze drewnopodobnym przeszklone szkłem bezpiecznym,  
wyposażone w klamkę i zamek, zewnętrzne - częściowo szklone szkłem bezpiecznym,  
wyposażone w klamki, zamki i samozamykacze  $U = 2,5W/m^2k$  kolor RAL 3011  
m<sup>2</sup>
29. 1.5 45432100-5 PODŁOŻA I POSADZKI
30. 73 d.1.5 KNR BC-02 0301-01 SST 8 Izolacje i uszczelnienia z  
dwuskładnikowej elastycznej zaprawy uszczelniającej na powierzchniach poziomych  
narażonych na działanie wilgoci gruntowej; grubość warstwy 2,00 mm m<sup>2</sup>
31. 74 d.1.5 KNR BC-02 0301-11 SST 8 Izolacje i uszczelnienia z elastycznej  
zaprawy - wklejenie elastycznej paroprzepuszczalnej taśmy uszczelniającej m
32. 75 d.1.5 KNR 2-02 0609-03 SST 8 Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z  
płyt styropianowych gr. 2 cm 100-038 (FS20) poziome na wierzchu konstrukcji na  
sucho m<sup>2</sup>
33. 76 d.1.5 KNR 2-02 1102-01 SST 8 Warstwy wyrównawcze pod posadzki z  
zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na ostro m<sup>2</sup>
34. 77 d.1.5 KNR 2-02 1102-03 SST 8 Warstwy wyrównawcze pod posadzki z  
zaprawy cementowej - dodatek za zmianę grubości o 10 mm m<sup>2</sup>
35. 78 d.1.5 NNRNKB 202 1130-01 1130-03 SST 8 (z.VII) Warstwy  
wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej grubości średniej 20 mm  
wykonywane w pomieszczeniach o pow. do 8 m<sup>2</sup> ( wariant II ) m<sup>2</sup>
36. 79 d.1.5 NNRNKB 202 1130-02 1130-03 SST 8 (z.VII) Warstwy  
wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej grubości średniej 20 mm  
wykonywane w pomieszczeniach o pow. ponad 8 m<sup>2</sup> ( wariant II ) m<sup>2</sup>
37. 80 d.1.5 NNRNKB 202 2805-05 SST 8 (z.VI) Posadzki jednobarwne z  
płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub. warstwy 5  
mm w pomieszczeniach o pow.do 10 m<sup>2</sup> - płytki nieszkliwione, antypoślizgowe,  
nasiąkliwość min. 4%, odporne na pęknięcia włoskowate, klasa odporności na ścieranie  
5 ( min. 4), odporne na plamy. m<sup>2</sup>
38. 81 d.1.5 NNRNKB 202 2806-05 SST 8 (z.VI) Posadzki jednobarwne z  
płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub. warstwy 5  
mm w pomieszczeniach o pow.ponad 10 m<sup>2</sup>. Opis płytek j.w. m<sup>2</sup>
39. 82 d.1.5 KNR 2-02 1120-05 z.sz. 5.7.a SST 8 Cokoliki płytkowe gres z  
płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą  
Pow. do 10,0 m<sup>2</sup>. m
40. 83 d.1.5 KNR 2-02 1120-05 SST 8 Cokoliki płytkowe gres z płytek 30x30  
- cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą m
41. 84 d.1.5 KNR 2-02 1118-08 z.sz. 5.7.a SST 8 Posadzki płytkowe z  
kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą Pow. do 10,0 m<sup>2</sup>.  
terakota - opis j.w. m<sup>2</sup>
42. 1.6 45410000-4 TYNKI I OBLICOWANIA WEWNĘTRZNE
43. 85 d.1.6 KNR 2-02 2006-04 z.sz. 5.2. 9930 analogia SST 8 Okładziny z płyt  
ogniochronnych PROMAXON typ A gr 25 mm REI 120 pojedyncze na stropach  
przymocowanych do istniejących belek drewnianych od dołu za pomocą wkrętów do  
drewna. Robota w pomieszczeniu mniejszym niż 5 m<sup>2</sup>. R x 2, S x 2 m<sup>2</sup>
44. 86 d.1.6 KNR 2-02 2006-08 z.sz. 5.2. 9930 analogia SST 8 Okładziny z płyt  
ogniochronnych PROMAXON typ A gr. 25 mm - dodatek za drugą warstwę na stropach  
Robota w pomieszczeniu mniejszym niż 5 m<sup>2</sup>. ( mocowanie j.w.) R x 2, S x 2 m<sup>2</sup>
45. 87 d.1.6 KNR 2-02 2006-04 SST 8 Okładziny z płyt ogniochronnych  
PROMAXON typ A gr 25 mm pojedyncze, mocowane do istniejących belek  
stropowych od dołu za pomocą wkrętów do drewna. R x 2, S x 2 m<sup>2</sup>

46. 88 d.1.6 KNR 2-02 2006-08 analogia SST 8 Okładziny z płyt ogniochronnych PROMAXON typ A gr 25 mm - dodatek za drugą warstwę j. w. R x 2, S x 2 m2
47. 89 d.1.6 KNR 2-02 2006-04 analogia SST 8 Okładziny z płyt ogniochronnych PROMAXON typ A gr. 10 mm pojedyncze na belkach stropowych drewnianych od góry, mocowane za pomocą wkrętów do drewna m2
48. 90 d.1.6 KNR 2-02 2006-08 analogia SST 8 Okładziny z płyt ogniochronnych PROMAXON typ A gr. 10 mm - dodatek za drugą warstwę na belkach stropowych drewnianych od góry z pomocą wkrętów do drewna m2
49. 91 d.1.6 KNR BC-02 0301-02 analogia SST 8 Izolacje i uszczelnienia z elastycznej zaprawy uszczelniającej na powierzchniach pionowych narażonych na działanie wilgoci gruntowej; grubość warstwy 2,00 mm m2
50. 92 d.1.6 KNR BC-02 0301-11 SST 8 Izolacje i uszczelnienia z elastycznej zaprawy - wklejenie elastycznej paroprzepuszczalnej taśmy uszczelniającej m
51. 93 d.1.6 KNR 2-02 0803-03 SST 8 Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach m2
52. 94 d.1.6 KNR 4-01 0708-01 SST 8 Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 15 cm m
53. 95 d.1.6 KNR 4-01 0708-03 SST 8 Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 40 cm m
54. 96 d.1.6 NNRNKB 202 0836-08 SST 8 (z. II) Tynki zwykłe kategorii III na ościeżach o szerokości 50 cm o powierzchni ponad 3 m2 wykonywane ręcznie m2
55. 97 d.1.6 KNR 4-01 0705-01 SST 8 Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 15 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy uprzednio zamurowanych cegłami m
56. 98 d.1.6 KNR 4-01 0705-02 SST 8 Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 30 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy uprzednio zamurowanych cegłami lub dachówkami m
57. 99 d.1.6 KNR 4-01 0703-02 SST 8 Umocowanie siatki cięto-ciągnionej na stropach płaskich, podciągach, biegach i spocznikach schodowych m2
58. 100 d.1.6 KNR 4-01 0704-03 SST 8 Wypełnienie oczek siatki cięto-ciągnionej na ścianach i stropach zaprawą cementową m2
59. 101 d.1.6 KNR 4-01 0716-04 SST 8 Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów na stropach w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5 m2 m2
60. 102 d.1.6 NNRNKB 202 1134-02 SST 8 (z. VII) Gruntowanie podłogi preparatami - powierzchnie pionowe m2
61. 103 d.1.6 KNR-W 2-02 0840-05 SST 8 Licowanie ścian płytkami glazury o wymiarach 20x25 cm na zaprawie klejowej m2
62. 104 d.1.6 KNR-W 2-02 0840-08 SST 8 Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych na zaprawie klejowej - listwy narożnikowe m
63. 105 d.1.6 NNRNKB 202 2802-05 SST 8 (z. VI) Licowanie ścian o pow. do 10 m2 płytkami kamionkowymi GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub. warstwy 5 mm m2
64. 106 d.1.6 KNR 2-02 1215-01 analogia SST 8 Kratki wentylacyjne PCV 14x14 cm, osadzone w ścianach o powierzchni elementu do 0.1 m2 szt.
65. 107 d.1.6 KNR 0-14 2010-07 KNR 2-02 r.20 z.sz. 5.1. 9929 SST 8 Ścianki działowe z płyt gipsowo - kartonowych gr. 12,5 mm GKB na rusztach metalowych z

- pokryciem jednostronnym, jednowarstwowe 50 - 101 Ścianki o pow. mniejszej niż 5 m2. m2
66. 1.7 45421000-4 ŚLUSARKA
  67. 108 d.1.7 KNR 2-02 1203-01 SST 8 Drzwi stalowe pełne o powierzchni do 2 m2, wyposażone w klamki i zamki, malowane proszkowo na kolor RAL 3011, drzwi do kotłowni z możliwością otwierania pod naciskiem m2
  68. 109 d.1.7 KNR 2-02 1219-06 analogia SST 8 Montaż uchwytów dla osób niepełnosprawnych umocowane w ścianach szt.
  69. 110 d.1.7 KNNR 7 0506-01 SST 8 Daszek nad drzwiami wejściowymi w konstrukcji aluminiowej z wypełnieniem płytą poliwęglanową i konstrukcja daszku nad oknem pomieszczenia składu opału m2
  70. 111 d.1.7 KNNR 2 1301-05 SST 8 Wyroby stalowe różne - wycieraczka, uchwyt do flagi kg
  71. 1.8 45440000-3 MAŁOWANIE WEWNĘTRZNE
  72. 112 d.1.8 NNRNKB 202 1134-01 SST 8 (z. VII) Gruntowanie podłóży preparatami - powierzchnie poziome m2
  73. 113 d.1.8 NNRNKB 202 1134-02 SST 8 (z. VII) Gruntowanie podłóży preparatami - powierzchnie pionowe m2
  74. 114 d.1.8 KNR 2-02 1505-01 SST 8 Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi wodorozcieńczalnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania m2
  75. 115 d.1.8 KNNR 3 0605-04 SST 8 Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych ścian i sufitów farbą emulsyjną akrylową wodorozcieńczalną z przygotowaniem powierzchni m2
  76. 116 d.1.8 KNR 2-02 1505-05 SST 8 Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi wodorozcieńczalnymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem m2
  77. 118 d.1.9 KNR 2-02 0912-07 0912-08 SST 8 Zewnętrzne profile ciągnione zwykle o szerokości w rozwinięciu 50 cm - gzyms m
  78. 119 d.1.9 KNR 0-23 2611-01 SST 8 Przygotowanie starego podłóży pod docieplenie metodą lekką-mokrą - oczyszczenie mechaniczne i zmyciem2
  79. 120 d.1.9 KNR 0-23 2612-09 SST 8 Zamocowanie listwy cokołowej szer. 63 cm m
  80. 121 d.1.9 KNR 0-23 2612-09 SST 8 Zamocowanie listwy cokołowej szer. 123 cm
  81. 122 d.1.9 KNR 0-23 2611-02 SST 8 Przygotowanie starego podłóży pod docieplenie metodą lekką-mokrą - jednokrotne gruntowanie emulsją m2
  82. 123 d.1.9 KNR 0-23 2612-01 SST 8 Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi gr. 6 cm EPS 70-040 (FS15) - przyklejenie płyt styropianowych do ścian m2
  83. 124 d.1.9 KNR 0-23 2612-01 SST 8 Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi gr. 12 cm EPS 70-040 (FS15) - przyklejenie płyt styropianowych do ścian m2
  84. 125 d.1.9 KNR 0-23 2612-04 SST 8 Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - przymocowanie płyt styropianowych za pomocą dybli plastikowych do ścian z cegły szt
  85. 126 d.1.9 KNR 0-23 2612-02 SST 8 Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi gr. 2 cm EPS 70-040 (FS15) - przyklejenie płyt styropianowych do ościeży
  86. 127 d.1.9 KNR 0-23 2612-06 SST 8 Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - przyklejenie warstwy siatki na ścianach m2

87. 128 d.1.9 KNR 0-23 2612-07 SST 8 Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - przyklejenie warstwy siatki na ościeżach m2
88. 129 d.1.9 KNR 0-23 2612-08 SST 8 Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym m
89. 130 d.1.9 KNR 0-23 0933-01 SST 8 Wyprawa elew. cienkowarstwowa z akrylowych tynków dekor. wyk. ręcznie na uprzednio przyg. podłożu - nałożenie podkładowej masy tynkarskiej m2
90. 131 d.1.9 KNR 0-23 0933-01 KNR 2-02 z.sz. 5.6. 9911 SST 8 Wyprawa elew. cienkowarstwowa z akrylowych tynków dekor. wyk. ręcznie na uprzednio przyg. podłożu - nałożenie podkładowej masy tynkarskiej Tynki na pow.do 5 m2 - ościeża m2
91. 132 d.1.9 KNR 0-23 0933-02 KNR 2-02 z.sz. 5.6. 9911 SST 8 Wyprawa elew. cienkowarstwowa z akrylowych tynków dekor. wyk. ręcznie na uprzednio przyg. podłożu - ściany płaskie i powierzchnie poziome Tynki na pow.do 5 m2 - kolor gr. I ( nr 0140 wg palety ATLAS) m2
92. 133 d.1.9 KNR 0-23 0933-02 SST 8 Wyprawa elew. cienkowarstwowa z akrylowych tynków dekor. gr. 3 mm wyk. ręcznie na uprzednio przyg. podłożu - ściany płaskie i powierzchnie poziome, kolor gr I ( nr 0140 wg palety ATLAS) m2
93. 134 d.1.9 KNR 0-23 0933-02 SST 8 Wyprawa elew. cienkowarstwowa z akrylowych tynków dekor. gr. 3 mm wyk. ręcznie na uprzednio przyg. podłożu - ściany płaskie i powierzchnie poziome, kolor gr I ( nr 0138 wg palety ATLAS) m2
94. 135 d.1.9 KNR 0-23 0933-04 SST 8 Wyprawa elew. cienkowarstwowa z akrylowych tynków dekor. gr. 3 mm wyk. ręcznie na uprzednio przyg. podłożu - ościeża o szer. do 30 cm kolor gr. I ( nr 0138 wg palety ATLAS) m2
95. 136 d.1.9 NNRNKB 202 1134-02 SST 8 (z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie pionowe m2
96. 137 d.1.9 KNR 2-02 1505-10 SST 8 Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - gzyms kolor gr. I ( nr 0140 wg palety ATLAS) Krotność = 1.2 m2
97. 138 d.1.9 KNR 2-02 1505-10 SST 8 Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - kominy, kolor gr. I ( nr 0138 wg palety ATLAS) m2
98. 139 d.1.9 KNR 2-02 0923-04 SST 8 Spadki pod obróbki blacharskie z zaprawy m2
99. 140 d.1.9 NNRNKB 202 0421-01 SST 8 (z. VI) Ołączenie połaci dachowych dla pokryć z blach powlekanych m2
100. 141 d.1.9 NNRNKB 202 0535-01 SST 8 (z. VI) Pokrycie dachów o pow. do 25 m2 o nachyleniu połaci do 85 % blachą powlekaną dachówkową na łątach m2
101. daszek nad wejściem do pomieszczenia skadu opału
102. 142 d.1.9 NNRNKB 202 0541-02 SST 8 (z. VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm m2
103. 153 d.1.10 KNR 2-02 1209-01 analogia SST 8 Balustrady stalowa z pochwytem stalowym c. 7,89 kg/mb - podjazd dla osób niepełnosprawnych m
104. 154 d.1.10 NNRNKB 202 2805-05 SST 8 (z. VI) Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm mrozoodporny i antypoślizgowy na zaprawie klejowej o grub. warstwy 5 mm w pomieszczeniach o pow. do 10 m2 m2
105. 155 d.1.10 NNRNKB 202 2810-05 SST 8 (z. VI) Okładziny schodów z płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm mrozoodpornych na zaprawie klejowej o grub. warstwy 5 mm m2

106. 156 d.1.10 NNRNKB 202 2802-05 SST 8 (z. VI) Licowanie ścian o pow. do 10 m<sup>2</sup> płytkami kamionkowymi GRES mrozoodporny o wym. 30x30 cm mrozoodporny na zaprawie klejowej o grub. warstwy 5 mm m<sup>2</sup>
107. 157 d.1.10 KNR 2-02 1120-05 z. sz. 5.7.a SST 8 Cokoliki płytkowe gres mrozoodporny z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą Pow. do 10,0 m<sup>2</sup>. m
108. 166 d.2 KNR 2-02 1803-02 analogia SST 8 Ogrodzenie z siatki 3x30 mm wysokości 1.5 m na słupkach stalowych z rur o śr. 50 mm o rozstawie 2.5 - 3,0 m obsadzonych w cokole
109. 167 d.2 KNR 2-02 1808-02 analogia SST 8 Brama stalowa dwuskrzydłowa rozwierana wysokości 1.5 m; szerokość 2 x 2.5 m, rama z kształtowników stalowych 50x30x2 mm, wypełnienie z prętów 20x20x2 mm, na słupkach stalowych 80x80x4 mm kpl.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne".

### 6.1. Badania materiałów

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnie z punktem 1.3 ST Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych z pkt. 10 ST

### 6.2 Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i Warunkami technicznymi. Należy przeprowadzić następujące badania:

- wyglądu zewnętrznego i wykończenia ścian, sufitów, elewacji zewnętrznej
- wyglądu zewnętrznego i wykończenia posadzek z płytek,
- wyglądu zewnętrznego i wykończenia ścian z płytek ceramicznych
- dopasowania okładzin w narożach i miejscach styku z innymi elementami,
- jednolitości barwy powłok malarskich
- prawidłowości ułożenia warstw izolacyjnych i wypełniających
- prawidłowości ułożenia pokrycia dachowego
- przygotowania podłoża pod tynki, kafelki, wykładziny
- grubości tynku
- ustawienia w pionie oraz właściwe zamontowanie stolarki
- przyczepności do podłoża powłok malarskich, płytek i odporności na wycieranie, zmywanie i zarysowanie,
- łączenia obróbek blacharskich
- jednolitości barwy i wzoru zgodnie z Dokumentacją Techniczną

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w S.T. Wymagania ogólne". Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

m<sup>2</sup>: wykonania tynku, obróbek blacharskich, okładziny schodów, posadzki z płytek, ściany aluminiowej, malowania, pokrycia dachów, docieplenie dachu, okładziny ścian z cegły, gruntowanie i ułożenie płytek na powierzchniach poziomych i ścianach, deskowania połaci dachu, deskowanie okapu, impregnacji, malowania, izolacji przeciwwilgociowej, termoizolacji, płytek chodnikowych, parapetów, tynków, tynku z dociepleniem i siatką z tworzywa, okładziny z płytek, posadzki z płytek, warstw wyrównawczych, podłóg składanych, obróbek blacharskich, sufitu podwieszonego, na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie

**mb**: rynny dachowej, rury spustowej, parapetów, desek na okapie, krokwi, sklejki

wodoodpornej podokienników. na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie szt.: zamontowania drzwi, okien, świetlików, żaluzji, wyłazów dachowych, ścian osłonowych, bram, kratak, na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie

**kpl:** montażu okien, drzwi, świetlika na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady podano w S.T. "Wymagania ogólne"

### 8.1 Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych oraz z ST „Wymagania ogólne” Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 .Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

### 9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

#### **Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:**

- roboty przygotowawcze
- zakup materiałów i ich transport na miejsce wbudowania,
- montaż i demontaż niezbędnych rusztowań
- obrobienie przejść instalacyjnych
- osadzenie narożników ochronnych w narożach ścian, ościeżach drzwiowych i okiennych, podokienników wewnętrznych, itp.
- przygotowanie i montaż konstrukcji pod sufity podwieszane, ścianki elewacyjne
- przygotowanie podłóży
- impregnacja desek wykonanie projektu systemu mocowań ścianki
- ułożenie cokolików spoinowanie ścian, płytek itp. wykonanie okuć. zawiesi, zamknięć
- wykonanie prób robót wykończeniowych
- wykonanie dylatacji
- wykonanie prac pielęgnacyjnych
- utrzymanie odpowiedniej temperatury pomieszczeń w okresie zimowym
- prace porządkowe

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

### 10.1 Normy

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

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

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

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



PN-75/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania. PN-91 /B-10130 Prefabrykaty budowlane. Posadzkowe płytki lastrykowe. PN-C-81914: 1998 Farby emulsyjne (dyspersyjne) do wymalowań wewnętrznych budynków. Minimalne wymagania techniczne.

PN-ISO 4464:1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach. PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

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

10.2 Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE  
(45310000-3)**

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
- 1.1 Przedmiot Specyfikacji
- 1.2 Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4 Określenia ogólne
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
  - Prace montażowe - Montaż
  - Zasilanie
  - tablice
  - Instalacja oświetleniowa
  - Oświetlenie podstawowe Oświetlenie ewakuacyjne Oświetlenie kierunkowe
  - Oświetlenie zewnętrzne
  - Sposób wykonania instalacji elektrycznych
  - Instalacja oświetleniowa
  - Instalacja siłowa
  - Sterowanie wentylacji
  - Instalacja gniazd jednofazowych ogólnego przeznaczenia -Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych
  - Zagadnienia BHP
6. Próby i protokoły

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest wykonanie wszystkich robót elektrycznych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania projektowanego obiektu. Niezależnie od określonego zakresu Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem zadania inwestycyjnego

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Według dokumentacji projektowej

Montaż aparatów i urządzeń występujących w odpowiednich projektach technicznych i kosztorysach.

- Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy

- Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia -

Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia - Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)

- Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)

### 1.4 Określenia ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych" oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne"

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru. Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej

## 2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

## 3. SPRZĘT

3.1 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, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru i kierownika budowy.

3.2 Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie

## 4. TRANSPORT

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich

wytwórcę.

#### PRACE MONTAŻOWE

- Wykucie wnęk pod tablice piętrowe
  - Wykonanie przebić przez ściany
  - Montaż p/t rurek instalacyjnych
  - Montaż przepustów instalacyjnych
  - Montaż p/t instalacji elektrycznych
  - Montaż urządzeń i aparatów
  - Montaż opraw oświetleniowych
  - Montaż osprzętu instalacyjnego
  - Montaż rozdzielnic
  - Montaż instalacji odgromowej
  - Roboty poinstalacyjne: zaprawienie bruzd, uzupełnienie tynków, szlifowanie i malowanie. Metoda wykonywania instalacji elektrycznych uzależniona jest od warunków techniczno-organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów
- Prace wykonawcze instalacji elektrycznych w szkole prowadzone będą jednoetapowo  
Zgodnie z harmonogramem zatwierdzonym przez inwestora

#### MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

##### Instalacja oświetleniowa. Oświetlenie podstawowe.

Zastosowano oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej  
500 lux pomieszczenia biurowe,  
100 lux korytarze i ciągi komunikacyjne  
200 lux w sanitariatach

##### Oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie ewakuacyjne - oprawy wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem) zapewniającym świecenie lampy przez okres 3 godzin od zaniku napięcia. Oprawy załączają się automatycznie po 0,5 sek od chwili zaniku napięcia. Oprawy te są zlokalizowane w ciągach komunikacyjnych, sali gimnastycznej. W czasie normalnych warunków mogą one pracować jako oświetlenie podstawowe. Wszystkie miejsca drogi ewakuacyjnej będą oświetlone światłem o natężeniu oświetlenia nie mniejszym niż 1,0lux.

Sposób oznakowania obiektu znakami (piktogramami ewakuacyjnymi powinien być zgodne z Polskimi Normami - według odrębnego projektu, który nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Oświetlenie kierunkowe.

Oprawy kierunkowe (wskazujące kierunek ewakuacji) będą umieszczone w ciągach komunikacyjnych (klatki schodowe, korytarze, sala gimnastyczna). Są to oprawy wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem), zapewniającym świecenie lampy przez okres 3 godzin od zaniku napięcia. Oprawy załączają się automatycznie po 2 sek od chwili zaniku napięcia. Oprawy są wyposażone w piktogramy informacyjne, zgodnie z Polskim Normami.

##### Instalacja siłowa .

Instalacja siłowa obejmuje wewnętrzne instalacje rozdzielcze oraz do wentylatorów, .  
Obwody w podłodze dodatkowo będą chronione rurką RL.

Typy i przekroje kabli pokazano na schematach poszczególnych tablic.

##### Zagadnienia BHP Złącze ochronne zamykane w skrzynkach

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym stosuje się SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA, realizowane za pomocą wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”, szyny „N” należy montować na izolatorach. Układ sieci - po stronie ZE - TN-C, po stronie inwestora TN-S. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

#### OCHRONA PRZECIWPRAZIENIOWA

W celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń od przepięć atmosferycznych i łączeniowych, w obiekcie zastosowano ochronniki przeciwprzebiegowe klasy B. Projekt nie przewiduje ochrony klasy C. Ochronniki tego typu mogą być stosowane indywidualnie przez użytkownika do poszczególnych urządzeń.

#### OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń zostały zastosowane

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia posiadają atesty stosowalności w budownictwie B; przewody elektryczne posiadają izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V;
- b) przy wejściu głównym, na parterze budynku, znajduje się główny wyłącznik prądu GWP umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania w całym obiekcie,
- c) na wypadek zaniku napięcia zastosowano oprawy oświetlenia (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 3 godziny (oświetlenie ewakuacyjne) oraz 3 godz. (dla opraw kierunkowych)
- d) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi będą zabezpieczone, z użyciem środków ognioodpornych, w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowych. Przejścia przez stropy (nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowych) powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI-60;
- e) Zastosowano przewody i kable wraz z zamocowaniem, które w systemie zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej gwarantują ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego co najmniej 120 minut.
- f) Wszystkie zastosowane wyroby i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej będą posiadać certyfikaty zgodności potwierdzające ich ww. wymagane właściwości w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

#### 7.0 ODMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: wypust oświetleniowy, wypust na gniazdo, długość przewodów, drutów i ilości aparatów elektrycznych.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

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

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające zamurowaniu
  - b) przewody i kable podlegające zabudowie zasady odbioru ostatecznego robót.
- Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty: a) projektową

dokumentację powykonawczą, b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów, c) odbiór robót przez Rejon Energetyczny

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia dotyczące Podstawy Płatności

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte będą, w Umowie

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m przewodu i kabla, za 1 szt. lub komplet instalacji elektrycznej należy przyjmować zgodnie z obmiarem. Cena wykonania robót obejmuje:

- a) roboty pomiarowe i przygotowawcze
- b) roboty towarzyszące
- c) transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- d) demontaż przewodów, kabli, aparatów i urządzeń
- e) montaż przewodów, kabli, aparatów i urządzeń
- f) badania i próby pomontażowe

PN-IEC 60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa. PN-IEC 66364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym. - PN-IEC 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-45- 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed spadkiem napięcia.

- PN-IEC 60364-4-47: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

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

- PN IEC 364-4-481. - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

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

- PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.

- PN-IEC 60364-5-523: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie -

- PN-921E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.

- PN-861E-05003101 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

- PN-IEC 61024-1: 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne

- PN-861E-05003:03 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

- PN-861E-05003104 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
INSTALACJE SANITARNE  
(45300000-1)**



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT. INSTALACJA WOD. – KAN**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót:

- instalacji wody zimnej gospodarczej
- instalacji ciepłej wody i cyrkulacji
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji kanalizacji technologicznej.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Zakres specyfikacji dotyczy przebudowy Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem instalacji wod.-kan. i c.w.u. i obejmują

- montaż rurociągów z rur stalowych ocynkowanych
- próba szczelności instalacji
- montaż rurociągów z tworzyw sztucznych PEX-c/Al/PEC-c.
- montaż kompensatorów z punktami stałymi na rurociągach z tworzyw sztucznych - montaż konstrukcji wsporczej
- płukanie i dezynfekcja rurociągów - izolacja rurociągów
- wykonanie podejść dopływowych
- montaż armatury, wodomierza, zaworów czerpalnych, baterii, hydrantów p.poż.
- montaż tulei blaszanych
- wykonanie otworów w ścianach i stropach
- wykonanie wykopów liniowych umocnionych wypraskami oraz zasypanie.
- układanie rurociągów z PVC
- • wykonanie podejść odpływowych do przyborów - montaż czyszczaków,
- • montaż przyborów sanitarnych - wykonanie studni rewizyjnych
- • montaż wpustów ściekowych.

#### **1.3.1. Zakres robót i materiałów**

Zgodnie z dokumentacją projektową

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami związanymi oraz „Wymaganiami ogólnymi - specyfikacja nr 1 – wymagania ogólne.

Instalacja wodociągowa - układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrzenia budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w odrębnych przepisach. Instalacja zimnej wody rozpoczyna się bezpośrednio za

zestawem wodomierzowym. Instalacja wodociągowa p. poż. nawodniona - instalacja zasilana z wodociągu miejskiego za pomocą przyłącza wodociągowego, zainstalowana wewnątrz budynku, w której wszystkie przewody są stale wypełnione wodą. Z tych przewodów, za pomocą hydrantów p.poż. ~ 25mm pobierana będzie woda do gaszenia pożaru.

Instalacja kanalizacji sanitarnej - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami, odprowadzający ścieki sanitarne do pierwszej studzienki na zewnątrz budynku.

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji - układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, zasilanych z pojemnościowych podgrzewaczy ciepłej wody, służących do zaopatrzenia budynku w ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w odrębnych przepisach.

Temperatura robocza - obliczeniowa / projektowana / temperatura pracy instalacji przewidziana w projekcie, dla zachowania zakładanej trwałości instalacji. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi + 10°C a instalacji wody ciepłej + 60°C.

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZAP - Zaleceniach do udzielania aprobat technicznych.

Przyjmuje się ją przy założeniu 30-letniego okresu eksploatacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w temperaturach o określonych wartościach.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Kierownik robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i odbioru, Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz poleceniami nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego zgodnie z art. 22, 23, 28 ustawy Prawo budowlane oraz obowiązującymi przepisami BHP. Rysunki warsztatowe wykonawca wykona we własnym zakresie.

## **2. Materiały.**

Przy wykonywaniu instalacji wod.-kan. i c.w.u. należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z PN lub wyroby posiadające oznaczenie CE i dokonano oceny zgodności z normami europejskimi.

### **2.1. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.**

- Rury stalowe ze szwem gwintowane PN-H-74200 ocynkowane średnie, łączone za pomocą łączników rurowych z żeliwa ciągliwego wg PN-EN10242-1999.

Zakres stosowania zgodnie z dokumentacją techniczną.

- Rury i kształtki ciśnieniowe z tworzyw sztucznych do przesyłania wody, łączone przez złączki zaciskowe, posiadające aprobatę techniczną COBRTI „Instal” oraz atest PZH.

Zakres stosowania zgodnie z dokumentacją techniczną PN-10 - dla instalacji wody zimnej  
PN-10 - dla instalacji wody ciepłej

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące - Armatura posiadająca atesty PZH.

- Izolacja - przewody rozdzielcze wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji - otuliny Steinonorm300 o grubości wg dokumentacji.

## **2.2. Instalacja hydrantów p.poż.**

Rury stalowe ze szwem gwintowane /łączone z instalacją wody zimnej.

-Hydranty wewnętrzne ~25mm i zawory hydrantowe ~25mm z wężem półsztywnym , posiadające atest i świadectwo dopuszczenia CNBOP, zgodnie z Rozp. MSWiA z 22.04.98r. Wszystkie pozostałe elementy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji nie wymienione wyżej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowej, wydanymi przez COBRTI"INSTAL".

## **2.3. Kanalizacja sanitarna.**

- Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC wg PN-EN 1401-1:1995r. Zakres stosowania zgodnie z dokumentacją techniczną.

- Umywalki wiszące - ceramika wg PN-791B-12634,PN-EN32:2000

konstrukcja mocująca systemowa,

- Miski ustępowe mocowane do podłogi z odpływem nad podłogą ceramika wg PN-EN 36:2000

- Pisuary mocowane do konstrukcji systemu Geberit ceramika PN-811B-12632

- Brodziki podprysznicowe z blachy stalowej emaliowanej wg PN-911M-77561, PN-EN 251

- Wpusty podłogowe Dn 50, Dn100 z syfonem PVC lub ze stali nierdzewnej wg PN-EN1253-1

## **3.Sprzęt**

Wszystkie narzędzia elektryczne i inne powinny być sprawne i posiadać

odpowiednie zabezpieczenia zgodnie z przepisami BHP.

## **4. Transport**

### **4.1. Transport elementów ceramicznych.**

Wyroby pakowane w pudła lub klatki i wyroby luzem należy układać warstwami w środkach transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w

czasie przewozu. W przypadkach wyrobów przewożonych luzem ściany i podłogę wyłożyć warstwą wełny drzewnej lub słomy.

Jednostki ładunkowe na paletach powinny być ustawione ściśle obok siebie, a ewentualne luzy wypełnione. W przypadkach przewozu różnych wyrobów należy umieścić schemat załadowania poszczególnych rodzajów.

#### 4.2. Transport elementów rurowych.

Elementy te należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu i zniszczeniu.

#### 5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych - specyfikacji nr 1 "Wszystkie elementy instalacji wod-kan i c.w.u. należy wykonać zgodnie z projektem budowlano wykonawczym zatwierdzonym przez Inwestora, warunkami technicznymi wykonania i odbioru, obowiązującymi przepisami BHP, warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykaz robót według przedmiarów:

- |        |                                  |  |
|--------|----------------------------------|--|
| 1 d.1  | wycena indyw. SST 10             | Demontaz instalacji wody ciepłej i zimnej z wyniesieniem materiału na zewnątrz (pom. składu opału, kotłowni, sanitariatu) r-g                              |
| 2 d.1  | wycena indyw. SST 10             | Demontaz instalacji wod-kan w pomieszczeniach kotłowni, magazynu oleju wraz z wodomierzem i wyłączeniem instalacji z eksploatacji poprzez zakorkowanie r-g |
| 3 d.1  | wycena indyw. SST 10             | Demontaz przyborów sanitarnych z zakorkowaniem odpływów i demontażem armatury r-g  |
| 4 d.1  | wycena indyw. SST 10             | W kotłowni zdemontować pompę KP150 w studzience 315 wykucie i zdemontowanie istniejącej studzienki dn 315 r-g  |
| 5 d.1  | wycena indyw. SST 10             | Odkopanie i zdemontowanie istniejącego szamba r-g  |
| 6 d.1  | wycena indyw. SST 10             | Demontaz istniejącego wodomierza dla ponownego wykorzystania r-g   |
| 7 d.1  | KNNR 4 0130-02 SST 10            | Zawór odcinający kulowy dn 20 szt.   |
| 8 d.1  | KNNR 4 0526-02 SST 10            | Filtr siatkowy skośny dn 20 szt.   |
| 9 d.1  | KNNR 4 0130-02 SST 10            | Zawór antyskażeniowy BA 2760 dn 20 szt.  |
| 10 d.1 | KNNR 4 0410-01 analogia SST 10   | Szafka metalowa zamykana (dla wodomierza głównego i zaworu antyskażeniowego) szt.  |
| 11 d.1 | KNNR 4 0123-05 SST 10            | Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych mieszkaniowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach z tworzyw sztucznych kpl.       |
| 12 d.1 | KNNR 4 0140-02 SST 10            | Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 20 mm (bez M-wodomierza) kpl.  |
| 13 d.1 | KNR 2-15 0423-01 analogia SST 10 | Podumywalkowy podgrzewacz elektryczny przepływowy AGA 4,5 (Elektromet) szt.  |
| 14 d.1 | KNR-W 2-15 0233-03 SST 10        | Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" - łazienka dla niepełnosprawnych (bez barier) kpl.  |
| 15 d.1 | KNR-W 2-15 0230-01 SST 10        | Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem uruchamianym kolaniem - łazienka dla niepełnosprawnych (bez barier) kpl.   |

16 d.1	KNR-W 2-15 0230-05 SST 10 kpl.	Postument porcelanowy do umywalek
17 d.1	KNR-W 2-15 0233-03 SST 10 kpl.	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"
18 d.1	KNR-W 2-15 0230-02 SST 10	Umywalki pojedyncze porcelanowe kpl.
19 d.1	KNR-W 2-15 0230-05 SST 10 kpl.	Postument porcelanowy do umywalek
20 d.1	KNR-W 2-15 0229-05 SST 10 komorowy (świetlica) szt.	Zlewozmywaki ze stali nierdzewnej 2-
21 d.1	KNR-W 2-15 0230-02 SST 10 kpl.	Umywalki pojedyncze porcelanowe (świetlica)
22 d.1	KNR-W 2-15 0230-02 SST 10 (kotłownia) kpl.	Umywalki pojedyncze porcelanowe
23 d.1	KNNR 4 0111-01 SST 10 łączone przez zgrzewanie m	Rury BOR PLUS dn 16 woda zimna PP PN16,
24 d.1	KNNR 4 0111-01 SST 10 łączone przez zgrzewanie m	Rury BOR PLUS dn 20 woda zimna PP PN16,
25 d.1	KNNR 4 0111-02 SST 10 łączone przez zgrzewanie m	Rury BOR PLUS dn 25 woda zimna PP PN16,
26 d.1	KNNR 4 0111-03 SST 10 łączone przez zgrzewanie m	Rury BOR PLUS dn 32 woda zimna PP PN16,
27 d.1	KNR 0-34 0101-03 SST 10	Izolacja rurociągów śr. 22 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 10 mm (E) m
28 d.1	KNR 0-34 0101-07 SST 10	Izolacja rurociągów śr. do 35 mm mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 15 mm (J) m
29 d.1	KNNR 4 0111-01 SST 10	Rury PP (stabilizowane) BORPLUS dn 16 m
30 d.1	KNNR 4 0111-01 SST 10	Rury PP (stabilizowane) BORPLUS dn 20 m
31 d.1	KNR 0-34 0101-10 SST 10	Izolacja rurociągów śr. 16 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 20 mm (N) m
32 d.1	KNR 0-34 0101-10 SST 10	Izolacja rurociągów śr. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 20 mm (N) m
33 d.1	KNNR 4 1427-01 SST 10	Przejścia rur przez przegrody opaskami HILTI szt
34 d.1	KNNR 4 0132-02 analogia SST 10	Zawór odcinający na odpływie do kuchni dn 20 (w szafce podtynkowej) szt.
35 d.1	KNNR 4 0410-01 analogia SST 10	Szafka podtynkowa szt.
36 d.1	KNNR 4 0116-06 SST 10	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do płuczek ustępowych o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm szt.
37 d.1	KNNR 4 0116-01 SST 10	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm szt.
38 d.1	KNNR 4 0126-04 SST 10	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm) m
39 d.1	KNNR 4 0127-01 SST 10	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna) prob.
40 d.1	KNNR 4 0128-02 SST 10	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych m
41 d.1	KNNR 4 0130-02 SST 10	Zawór antyskażeniowy HA 216 dn 20 szt.
42 d.1	KNNR 4 0135-01 SST 10	Zawory czerpalne ze złączką o śr. nominalnej 15 mm
43 d.1	KNNR 4 0137-01 SST 10	Baterie umywalkowe jednouchwytowa szt.

44 d.1	KNNR 4 0137-01 SST 10	Baterie zlewozmywakowa jednouchwytowa z podłączeniem do zmywarki	szt.
45 d.1	KNNR 4 0218-02 SST 10	Syfony z podejściem do zmywarki pojedyncze z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.
46 d.1	KNNR 4 0137-01 SST 10	Bateria umywalkowa jednouchwytowa stojąca z przedłużonym uchwytem (dla niepełnosprawnych)	szt.
47 d.1	KNR 7-08 0205-02 analogia SST 10	Reduktor ciśnienia (M-odzysk istniejącego) ukł.	
48 d.1	KNNR 4 0519-02 analogia SST 10	Magnetyzer (M-odzysk istniejącego)	szt.
49 d.1	KNR 2-01 0218-01 SST 10	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.I-II	m3
50 d.1	KNNR 4 1411-02 SST 10	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm	m3
51 d.1	KNNR 4 1413-03 analogia SST 10	Montaż szamba szczelnego poj. 6 m3	kpl
52 d.1	KNNR 1 0318-01 SST 10	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m3
53 d.1	KNNR 1 0307-04 SST 10	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV	m3
54 d.1	KNNR 4 1308-02 SST 10	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m
55 d.1	KNNR 4 1411-01 SST 10	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m3
56 d.1	KNNR 1 0318-01 SST 10	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m3
57 d.1	KNNR 4 1322-02 SST 10	Kształtki PVC - kolano 160/30	st szt
58 d.1	KNNR 1 0318-01 analogia SST 10	Izolacja rur PVC otulinami styropianowymi grub. 5 cm	m2
59 d.1	KNNR 4 1322-01 SST 10	Kształtki PVC - trójnik 110/50	szt
60 d.1	KNNR 4 1322-01 SST 10	Kształtki PVC - trójnik 110/75	szt
61 d.1	KNNR 4 1322-01 SST 10	Kształtki PVC - redukcja 110/160	szt
62 d.1	KNNR 4 1322-01 SST 10	Kształtki PVC - trójnik 75/50	szt
63 d.1	KNNR 4 0207-02 SST 10	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 75 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych o połączeniach wciskowych	m
64 d.1	KNNR 4 1308-01 SST 10	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 75 mm	m
65 d.1	KNNR 4 0213-05 SST 10	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.
66 d.1	KNNR 4 0222-01 SST 10	Rewizja 75	szt.
67 d.1	KNNR 4 0218-01 SST 10	Kratka ściekowa fi 50	szt.
68 d.1	KNNR 4 1413-03 SST 10	Studnia fi 425 z włazem kl. A15	stud.
69 d.1	KNNR 4 0222-01 analogia SST 10	Korek rewizyjny na pionie fi 75	szt.
70 d.1	KNR 2-18 0913-01 analogia SST 10	Separator oleju MiniPEK 0,3 z kratką ściekową zamontowaną w pokrywie	kpl
71 d.1	KNNR 4 0213-05 SST 10	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 160 mm (na szambie)	szt.
72 d.1	KNNR 4 0504-01 analogia SST 10	Komin włazowy fi 500 z włazem	szt.
73 d.1	KNNR 4 1427-01 SST 10	Przejście szczelne przez ścianę dla rury PVC 160	szt
74 d.1	wycena indyw. SST 10	Przeczyszczenie i przepłukanie istniejącej kanalizacji sanitarnej (w celu dalszej eksploatacji)	r-g
75 d.1	wycena indyw. SST 10	Zaślepienie zbędnych dolotów kanalizacyjnych	r-g

76 d.1	KNNR 4 0211-01 SST 10	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.			
77 d.1	KNNR 4 0211-03 SST 10	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.			
78 d.1	KNNR 4-01 0105-05 SST 10	Przewóz ziemi taczkami na odległość do 10 m w gr.kat. III	m3			
79 d.1	KNNR 4 0406-01 analogia SST 10	Próba wodna rur kanalizacyjnych wewnątrz budynków i do szamba	urządz.			
80 d.1	KNNR 5 1205-01 analogia SST 10	Wentylator łazienkowy SILENT 100CZ	szt.			
		przedmiar = 1.000	szt.			
		-- R --				
1*		robocizna 0.53r-g/szt. r-g	0.5300	0.00	0.00	
		-- M --				
2*		wentylator łazienkowy SILENT 100CZ 3szt/szt.	szt	3.0000	0.00	
		0.00				
3*		materiały pomocnicze 2.5%(od M)	%	2.5000	0.00	0.00
		Razem z narzutami:				
		Cena jednostkowa:	0.00	0.00	0.00	0.00
81 d.1	KNNR 5 1205-01 analogia SST 10	Wentylator wyciągowy SILENT 100CDZ z czujnikiem ruchu	szt.			
82 d.1	KNNR 5 1205-01 analogia SST 10	Nawiewniki ciśnieniowe EFR 100 (AERECO)	szt.			
83 d.1	KNNR 5 1205-01 analogia SST 10	Okap z regulacją przepływu AC100 (AERECO)	szt.			

## 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Warunkach ogólnych - specyfikacja nr 1”.

### 6.1. Materiały.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

### 6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót.

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją projektową oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

Kontroli podlega szczelność instalacji wody zimnej, p.poż, wody ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej i technologicznej.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonywany komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia protokołu i wniesienia odpowiedniego zapisu w dzienniku budowy.

### **7. Odbiór robót.**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”. Przy odbiorze powinny być dostarczone:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami - dziennik budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie prowadzenia robót
- protokoły odbioru robót
- protokoły prób szczelności
- protokoły badań wody, płukań, dezynfekcji - karty gwarancyjne.

### **8. Obmiar robót.**

Zasady przedmiarowania: przedmiarowanie robót należy przeprowadzić zgodnie z założeniami ogólnymi zawartymi w Katalogach przyjętych w przedmiarze robót, odpowiednich branż, ze szczególnym uwzględnieniem zasad podanych w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych i postanowień technicznych norm jakościowych PN, BN, ZN wymienionych w założeniach szczegółowych przywołanych katalogów.

Ogólne zasady obmiaru robót powinny uwzględniać założenia ogólne zawarte w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) z zachowaniem zasad obmiarowania poszczególnych branż przywołanych w założeniach szczegółowych KNR i ze zwróceniem uwagi na warunki specjalne wyszczególnione osobno w ww. KNR dla wybranych robót i elementów robót. Jednostki obmiarowe: należy stosować ogólnie przyjęte w kosztorysowaniu jednostki wyspecyfikowane w formie tabelarycznej w części ogólnej opisującej zakres i układ katalogów KNR odpowiednich branż.

Wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową powinno być zgodne z kolejnością technologiczną wykonywania robót, podawać ilość robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, wskazywać podstawy wyceny - tabele, kolumny KNR odpowiednich branż dla ustalenia szczegółowego opisu robót lub też zawierać wprost szczegółowy opis obejmujący wyszczególnienie i opis czynności składowych, zwłaszcza w przypadku stosowania odmiennych technologii wykonania niż te przywołane w katalogach lub gdy technologia wykonania robót określana jest odrębnie przez producentów lub dostawców np. urządzeń, maszyn, materiałów czy komponentów.

### **9. Podstawa płatności.**

Przyjmuje się, że podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową i ustalona dla danej pozycji kosztorysowej na



podstawie dostępnych katalogów: Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR), Kosztorysowych Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR), Katalogów Norm Pracy (KNP) lub też udokumentowanych kalkulacji własnych wykonawcy.

Ustala się, że za cenę jednostkową przyjmuje się cenę wykonania danej

roboty obejmującą koszty wynikające z nakładów bezpośrednich odpowiednich katalogów dla następujących składników: R (robocizna), M (materiały z kosztami zakupu), S (sprzęt technologiczny niezbędny dla wykonania robót) oraz narzutów Kp (kosztów pośrednich), Z (zysku kalkulacyjnego).

Cena jednostkowa powinna obejmować całokształt kosztów związanych z wykonaniem robót opisanych daną pozycją kosztorysową, w szczególności z uwzględnieniem wszelkich kosztów dodatkowych nie wyspecyfikowanych w odnośnych katalogach a koniecznych dla poniesienia z punktu widzenia technologii realizacji robót.

#### **10. Przepisy związane.**

1. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
2. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej COBTRI Instal.
4. PN-8118-10700. 00, PN-81/B-10700. 02, PN-81IB-10700.04 Wewnętrzne instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu i odbiorze.
5. PN-921B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu i odbiorze.
6. PN-881C-89206 Rury wywiewne z PVC.
7. PN-711B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynku.
8. PN-B-10720:1998 Zabudowa wodomierzy
9. PN-H-74200:1996 Rury stalowe ze szwem.
10. Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wody użytkowej.
11. Pr. EN -12503-3 Ochrona materiałów metalowych przed korozją.
12. PN-761M-75001 Armatura sieci domowej.
13. PN-EN 1401-1:1995 Systemy kanalizacji z PVC-U. Wymagania.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem: - instalacji centralnego ogrzewania

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Przebudowa i remont budynku świetlicy wiejskiej w m. Mirosław nr 23

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem instalacji co.

- montaż rurociągów stalowych o złączach spawanych na ścianach budynku -czyszczenie i odłuszczenie rurociągów

- malowanie

- izolacje termiczne

- montaż rurociągów układanych w posadzce PEX-c/Al/PEX-c - próba szczelności

- montaż szafek z rozdzielaczami

- montaż armatury odcinającej, odpowietrzników

- montaż grzejników panelowych stalowych i aluminiowych członowych,

- montaż kotłowni gazowej z osprzętem i armaturą,

- montaż rozdzielaczy głównych z armaturą odcinającą

#### **1.3.1. Zakres robót i materiały**

Według dokumentacji projektowej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i przepisami związanymi oraz „wymaganiami ogólnymi - specyfikacja ST1”.

Instalacja grzewcza wodna - układ przewodów napełnionych wodą instalacyjną wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami, w tym grzejnikami, wymiernikami pojemnościowymi do przygotowania ciepłej wody, nagrzewnicami wentylacyjnymi,

oddzielony zaworami od źródła ciepła.

Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego - instalacja, w której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

woda instalacyjna - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamrażania wody, napieniające instalację wodną.

Ciśnienie robocze instalacji - obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji, , które dla zachowania wymaganej trwałości instalacji nie może być przekroczone.

Temperatura robocza - obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji, która dla zachowania badanej trwałości instalacji nie może być przekroczona.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Kierownik robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i odbioru. Polskimi Normami. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz poleceniami nadzoru Inwestorskiego i autorskiego zgodnie z art.22,23,28ustawy Prawo Budowlane.

Rysunki warsztatowe wykonawca wykona we własnym zakresie.

## **2. Materiały i urządzenia.**

Przy wykonywaniu instalacji co należy stosować materiały i wyroby budowlane które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z PN lub wyroby oznakowane CE (dokonano oceny zgodności z normami europejskimi)

### **2.1. Instalacja co**

- rury stalowe czarne i PEX-c/Al/PEC-c,

- termostaticzne zawory grzejnikowe PN-EN 215 :2002 - grzejniki blaszane -wymagania PN-EN 442 :1999 - zabezpieczenie instalacji systemu zamkniętego naczyniami przeponowymi PN-918-02419 - odpowietrzenie instalacji wodnych PN-911B-02420

- izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń PN-B-02421:2000r - znakowanie przewodów PN-701N-01270.03 - rury polietylenowe wysokiej gęstości PE-X wg technologii KAN-Therm.

### **2.2. Składowanie materiałów.**

Materiały i urządzenia powinny być składowane i przechowywane w

pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zgodnie z wymaganiami BHP.

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych -specyfikacja ST1”. Wykonawca przystępując do wykonywania robót powinien dopilnować aby wszystkie narzędzia elektryczne były sprawne, posiadały odpowiednie zabezpieczenia zgodne z przepisami BHP.

### **4. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych -specyfikacja ST1. Materiały i urządzenia należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu i zniszczeniu.

### **5. Wykonanie robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych -specyfikacja nr 1”. Instalację co., należy wykonać zgodnie z projektem zatwierdzonym przez Inwestora oraz przepisami BHP.

#### **5.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych

- opracowanych przez COBRTI „Instal”;
- prowadzenie przewodów zgodnie z p. 6.3. - podpory stałe i przesuwne wg p. 6.4.
- tuleje ochronne wg p.6.5.
- montaż grzejników wg p. 6.6.
- montaż armatury wg p. 6.8.
- wykonanie regulacji instalacji wg p. 6.9.
- zabezpieczenie antykorozyjne wg p. 6.10. - izolacja cieplna wg p.6.12.
- oznaczenia przewodów wg p. 6.13.

#### **5.2. Kontrola jakości.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych specyfikacja nr 1”.

#### **5.3. Materiały.**

Badania materiałów użytych do wykonania robót poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

#### **5.4. Kontrola jakości wykonywanych robót.**

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych i kotłowni oraz Warunkami jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## Kontroli podlega

-szczelność instalacji co. Badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

-badania odbiorcze działania na zimno instalacji ogrzewczej -badania odpowietrzeń

-badania odbiorcze poprawności działania i szczelności instalacji na gorąco -badania efektów regulacji instalacji -badania armatury z regulacją wstępną lub regulatorów -

- realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbiorów, które powinny być dokonywane komisyjnie z obowiązkiem sporządzenia protokołu i wniesienia odpowiedniego zapisu do dziennika budowy.

## Wykaz robót według przedmiarów

- 1 d.1 wycena indyw. SST 10 Demontaż otulin izolacji cieplnej na rurach inst. c.o. w pomieszczeniu kotłowni z wyniesieniem na zewnątrz r-g
- 2 d.1 wycen indyw. SST 10 Demontaż otulin izolacji cieplnej na rurach inst. c.o. w pomieszczeniu składu opału z wyniesieniem na zewnątrz r-g
- 3 d.1 KNR 0-34 0101-19 SST 10 Izolacja rurociągów Cu śr. 28 mm otulinami Thermaflex PUR - jednowarstwowymi gr. 30 mm (S) m
- 4 d.1 KNR 0-34 0101-10 SST 10 Izolacja rurociągów Cu śr. 22 mm otulinami Thermaflex PUR - jednowarstwowymi gr. 20 mm (S) m
- 5 d.1 KNNR 4 0521-01 SST 10 Zawór odcinający automatyczny membranowy z płynną nastawą wysokości zabezpieczenia ("Oilstop V") szt.
- 6 d.1 KNNR 4 0531-01 SST 10 Czujnik maksymalnego napełnienia (Oventrop nr kat. 213 01 08) szt.
- 7 d.1 wycena indyw. SST 10 Demontaż istniejących przewodów olejowych (zainstalowane nad drzwiami) należy je zainstalować pod projektowanym oknem r-g
- 8 d.1 wycena indyw. SST 10 Spuszczenie wody ze zładu r-g
- 9 d.1 wycena indyw. SST 10 W pomieszczeniu przedsionka - przesunięcie istniejącego grzejnika i przedłużenie istniejącego podejścia do grzejnika rurą miedzianą (fi 12x1, L=2,4 m) r-g
- 10 d.1 wycena indyw. SST 10 W pomieszczeniu Nr 11 - przesunięcie istniejącego grzejnika i przedłużenie istniejącego podejścia do grzejnika rurą miedzianą (fi 12x1, L=2,8 m)
- 11 d.1 wycena indyw, SST 10 W pomieszczeniu Nr 7 - przesunięcie istniejącego grzejnika i przedłużenie istniejącego podejścia do grzejnika rurą miedzianą (fi 12x1, L=10,0 m)
- 12 d.1 wycena indyw. SST 10 W pomieszczeniu Nr 6 - demontaż istniejącego grzejnika i wykonanie podejścia rurą miedzianą (fi 12x1, L=2,1 m) r-g
- 13 d.1 KNNR 4 0418-07 SST 10 Montaż grzejnika CV22-600-900 szt.
- 14 d.1 KNNR 4 0429-01 SST 10 Rury przyłączone Cu 12x1 do grzejnika kpl.
- 15 d.1 KNNR 4 0418-03 SST 10 Montaż grzejnika CV11-600-700 szt.
- 16 d.1 KNNR 4 0429-01 SST 10 Rury przyłączone Cu 12x1 do grzejnika kpl.
- 17 d.1 KNNR 4 0435-01 SST 10 Wykonanie nastaw urządzeń szt.
- 18 d.1 KNNR 4 0412-01 SST 10 Głowica termostatyczna RAW-K 5135 szt.
- 19 d.1 KNNR 4 0128-01 SST 10 Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych m

- 20 d.1 KNNR 4 0406-01 SST 10 Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych urzadz.
- 21 d.1 KNNR 4 0406-02 SST 10 Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych m
- 22 d.1 KNNR 4 0436-01 SST 10 Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) urz.
- 23 d.1 KNNR 4 1427-08 analogia SST 10 Przejścia ogniochronne dla rur do kotłowni i magazynu oleju (np. systemu PROMAT) szt

## **6. Odbiór robót.**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „wami technicznymi wykonania i odbioru robót”. Przy odbiorze powinny być dostarczone:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami - dziennik budowy
- dokumenty uzasadniające zmiany, uzupełnienia wprowadzone w trakcie wykonywania robót - protokoły odbioru robót
- karty gwarancyjne.

## **7. Obmiar robót.**

Zasady przedmiarowania: przedmiarowanie robót należy przeprowadzić zgodnie z założeniami ogólnymi zawartymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) odpowiednich branż, ze szczególnym uwzględnieniem zasad podanych w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i postanowień technicznych norm jakościowych PN, BN, ZN wymienionych w założeniach szczegółowych przywołanych wyżej KNR.

Ogólne zasady obmiaru robót powinny uwzględniać założenia ogólne zawarte w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) z zachowaniem zasad obmiaru poszczególnych branż przywołanych w założeniach szczegółowych KNR i ze zwróceniem uwagi na warunki specjalne wyszczególnione osobno w ww. KNR dla wybranych robót i elementów robót. Jednostki obmiarowe; należy stosować ogólnie przyjęte w kosztorysowaniu jednostki wyspecyfikowane w formie tabelarycznej w części ogólnej opisującej zakres i układ katalogów KNR odpowiednich branż.

wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową powinno być zgodne z kolejnością technologiczną wykonywania robót, podawać ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, wskazywać podstawy wyceny - tabele, kolumny KNR odpowiednich branż dla ustalenia szczegółowego opisu robót lub też zawierać wprost szczegółowy opis obejmujący wyszczególnienie i opis czynności składowych zwłaszcza w przypadku stosowania odmiennych technologii wykonania niż te przywołane w katalogach lub gdy technologia wykonania robót określana jest odrębnie przez producenta lub dostawców np: urządzeń, maszyn, materiałów czy komponentów.

## **8. Podstawa płatności.**

Przyjmuje się, podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową i ustalona dla danej pozycji kosztorysowej na podstawie dostępnych katalogów: KNR, KNNR, KNP lub też udokumentowanych kalkulacji własnych wykonawcy. Ustala się, że za cenę jednostkową przyjmuje się

cenę wykonania danej roboty obejmującą koszty wynikające z nakładów bezpośrednich odpowiednich katalogów dla następujących składników: R robocizna, M (materiały z kosztami zakupu, S sprzęt technologiczny niezbędny dla wykonania robót oraz narzutów Kp kosztów pośrednich, Z zysku kalkulacyjnego.

Cena jednostkowa powinna obejmować całokształt kosztów związanych z wykonaniem robót opisanych daną pozycją kosztorysową w szczególności z uwzględnieniem wszelkich kosztów dodatkowych nie wyspecyfikowanych w odnośnych katalogach a koniecznych dla poniesienia z punktu widzenia technologii realizacji robót.

## 9. Przepisy związane.

1. Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. z późniejszymi zmianami.
2. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych i kotłowni niskotemperaturowych COBTRI „Instal”.
3. Rury stalowe ze szwem do spawania PN-791H-74244.
4. Rury stalowe bez szwu PN-801H-74219.
5. Termostatyczne zawory grzejnikowe PN-EN 215:2002r.
7. Grzejniki blaszane. Wymagania PN-EN 442:1999r.
8. Izolacja cieplna przewodów, armatury PN-B-02421:2000r.
9. Znakowanie przewodów PN-701N-01270.03.
10. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
11. PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia.
12. PN-B-02421:2000. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. PN-EN 1489:2003. Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania.
14. PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.
15. PN-EN 13384-1:2004 Kominy. Metody obliczeń cieplnych i przepływowych. Część 1: Kominy z podłączonym jednym paleniskiem.
16. PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

17. PN-90/B-01421. Ciepłownictwo. Terminologia.
18. PN-EN 303-1:2000 Kotły grzewcze z palnikami nadmuchowymi. Terminologia, ogólne wymagania, badania i oznaczenie.
19. PN-EN 1856-1:2005 Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych. Część 1: Części składowe systemów kominowych.
20. PN-M-34507:2002 Instalacja gazowa. Kontrola okresowa.
21. PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.