



# MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Spółka z o.o.

42 - 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15  
tel./fax. (034) 324 – 57 – 58, e-mail: miastoprojekt@apl.pl

*Faza opracowania:*

## PROJEKT BUDOWLANY

*Nazwa i adres obiektu:*

**BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ  
W TEKLINOWIE PRZY UL. DŁUGIEJ  
Dz. nr 972, k.m. 4, obręb Teklinów, gm. Kruszyna**

*Temat opracowania:*

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*Inwestor:*

**Urząd Gminy Kruszyna  
ul. Kmicica 5  
42-282 Kruszyna**

*Nr umowy:*

**45/04/2010-364/PW/2010**

*Projektanci:*

*Branża Architektoniczna:*

**mgr inż. arch. Jerzy KOPYCIAK  
upr. nr 59/75/Kt**

*Branża Konstrukcyjna:*

**inż. Cezary MARKOWSKI  
upr. nr UAN-VIII/7342/262/93**

*Branża Instalacyjna:*

**mgr inż. Paweł RAJCA  
upr. nr SLK/0283/PWOS/04**

*Branża Elektryczna:*

**mgr inż. Tadeusz KITALA  
upr. nr UAN-VIII/7342/210/92**

*Data opracowania:*

**lipiec 2010 r.**

## **SPIS TREŚCI**

<b>ST 00.00</b>	<b>Wymagania Ogólne</b>
<b>ST 01.00</b>	<b>Roboty Ziemne – Nasypy i Wykopy</b> <b>CPV 45111200-0</b>
<b>ST 02.01</b>	<b>Roboty Konstrukcyjne-Zbrojenie</b> <b>CPV 45262310-7</b>
<b>ST 02.02</b>	<b>Roboty Konstrukcyjne-Betonowanie</b> <b>CPV45262300-4</b>
<b>ST 03.00</b>	<b>Roboty Murarskie</b> <b>CPV 45262500-6</b>
<b>ST 04.00</b>	<b>Roboty z Prefabrykatów Gipsowych</b> <b>CPV 45421141-4</b> <b>CPV 45421146-9</b>
<b>ST 05.00</b>	<b>Roboty Tynkarskie i Malarskie</b> <b>CPV 45410000-4</b> <b>CPV 45442100-8</b>
<b>ST 06.00</b>	<b>Roboty Ciesielskie i Dekarskie</b> <b>CPV 45261000-4</b> <b>CPV 45261210-9</b>
<b>ST 07.00</b>	<b>Podłogi i Posadzki</b> <b>CPV 45432100-5</b>
<b>ST 08.00</b>	<b>Stolarka Budowlana</b> <b>CPV 45421100-5</b>
<b>ST 09.00</b>	<b>Izolacje Termiczne</b> <b>CPV 45323000-3</b>
<b>ST 10.00</b>	<b>Roboty Drogowe – Droga Dojazdowa i Chodnik</b> <b>CPV 45233123-7</b>
<b>ST 11.00</b>	<b>Roboty instalacyjne</b> <b>CPV 45300000-0</b>
<b>ST 12 .00</b>	<b>Instalacje elektryczne, oświetlenie zewnętrzne,</b> <b>kable energetyczne</b> <b>CPV 45310000 – 3</b> <b>CPV 31320000 – 5</b> <b>CPV 31520000 – 7</b>

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.00.00**

**– WYMAGANIA OGÓLNE –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w/g dokumentacji projektowo-kosztorysowej w/w zadania.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót ST:

<b>ST 01.00</b>	<b>Roboty Ziemne – Nasypy i Wykopy</b> <b>CPV 45111200-0</b>
<b>ST 02.01</b>	<b>Roboty Konstrukcyjne-Zbrojenie</b> <b>CPV 45262310-7</b>
<b>ST 02.02</b>	<b>Roboty Konstrukcyjne-Betonowanie</b> <b>CPV45262300-4</b>
<b>ST 03.00</b>	<b>Roboty Murarskie</b> <b>CPV 45262500-6</b>
<b>ST 04.00</b>	<b>Roboty z Prefabrykatów Gipsowych</b> <b>CPV 45421141-4</b> <b>CPV 45421146-9</b>
<b>ST 05.00</b>	<b>Roboty Tynkarskie i Malarskie</b> <b>CPV 45410000-4</b> <b>CPV 45442100-8</b>
<b>ST 06.00</b>	<b>Roboty Ciesielskie i Dekarskie</b> <b>CPV 45261000-4</b> <b>CPV 45261210-9</b>
<b>ST 07.00</b>	<b>Podłogi i Posadzki</b> <b>CPV 45432100-5</b>
<b>ST 08.00</b>	<b>Stolarka Budowlana</b> <b>CPV 45421100-5</b>
<b>ST 09.00</b>	<b>Izolacje Termiczne</b> <b>CPV 45323000-3</b>
<b>ST 10.00</b>	<b>Roboty Drogowe – Droga Dojazdowa i Chodnik</b> <b>CPV 45233123-7</b>
<b>ST 11.00</b>	<b>Roboty instalacyjne</b> <b>CPV 45300000-0</b>

**ST 12.00 Instalacje elektryczne, oświetlenie zewnętrzne,  
kable energetyczne  
CPV 45310000 – 3  
CPV 31320000 – 5  
CPV 31520000 – 7**

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

1.4.1. **Budynek** - budowla, w której za pomocą przegród budowlanych wydzielone są pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały lub czasowy ludzi, zwierząt lub na przechowywanie surowców

1.4.2. **Plomba budowlana** - budynek wznoszony w zwartej zabudowie między istniejącymi już budynkami.

1.4.3. **Kubatura** - objętość bryły budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych. W kubaturze uwzględnia się również pomieszczenia niemieszkalne jak np.: garaż, kotłownia itp.

1.4.4. **Powierzchnia całkowita** - łączna powierzchnia wszystkich kondygnacji budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych ( z uwzględnieniem grubości ścian).

1.4.5. **Powierzchnia użytkowa** - powierzchnia wszystkich pomieszczeń użytkowych w budynku ustalana na podstawie ich wymiarów wewnętrznych. Podczas obliczeń uwzględniana jest wysokość pomieszczeń. W zależności od niej wlicza się 100%, 50% lub 0% powierzchni do sumy końcowej.

1.4.6. **Powierzchnia zabudowy** - to powierzchnia terenu zajęta przez budynek w stanie wykończonym.

1.4.7. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.8. **Inżynier/Kierownik projektu** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

1.4.10. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

1.4.12. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.13. **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.

1.4.14. **Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

1.4.17. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.18. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.19. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.20. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

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

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

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

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

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą 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 budowli, to takie

materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Organizacja i zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu organizacji placu budowy.

Zaplecze Wykonawcy zlokalizowane na działce inwestycyjnej.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania lub odtworzenia istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót ( w przypadku zajęcia pasa drogowego dla potrzeb placu budowy ) Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

W przypadku braku konieczności wydzielenia placu budowy z istniejącego pasa drogowego wjazdu i wyjazdu z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.



#### **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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- 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 na terenie budowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

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

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

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego 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 w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy

Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało 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. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca 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 Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu 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.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

#### **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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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 zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

### **1.5.14. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

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

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

***Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztowej.***

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### **2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

***Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia sprzętu w stosunku do przyjętego w dokumentacji projektowej, o ile jego użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót.***

Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

***Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia środków transportu w stosunku do przyjętych w dokumentacji projektowej, o ile ich użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót***

Wybrane środki transportu nie mogą być później zmieniane bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

#### **a) część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

#### **b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,



- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **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 Inżynier/Kierownik projektu 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 SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu 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, Inżynier/Kierownik projektu 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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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.

### **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 SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1
  - i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

#### **(1) Dziennik budowy**

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu,
- 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **(2) Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

## **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<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- 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 Inżynier/Kierownik projektu.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i poprzednimi 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 Inżynier/Kierownik projektu.

### **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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu 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:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,



- 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. 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 „Odbiór ostateczny robót”.

## **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 ogólne ST.00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Polskie Normy i Normy Branżowe – Aprobaty Techniczne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.01.00**

**CPV 45111200-0**

**– ROBOTY ZIEMNE - WYKONYWANIE NASYPÓW I  
WYKOPÓW –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych podczas wykonywania fundamentów pod budynek ,drogi dojazdowej, parkingu , placu manewrowego, placu przy śmietniku i chodnika .

Są to następujące roboty:

- wykonanie wykopu pod ławy i stopy fundamentowe budynku świetlicy
- zasypanie wykopu po wykonaniu ław i ścian fundamentowych budynku
- wykonanie wykopu pod ławę krawężnika drogi, placu manewrowego, parkingu i placu przy śmietniku
- wykonanie korytowania pod drogę dojazdową, plac manewrowy i parkingi

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00.00 "Wymagania ogólne".

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunt z wykopów, który nie zostanie wykorzystany (ze względu na nieodpowiednie parametry) należy odwieźć na wysypisko. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z jego wywozem oraz opłatą za wysypisko. Wszystkie materiały i urządzenia powinny być dopuszczone do sprzedaży, posiadać świadectwo dopuszczenia lub atesty. Materiały powinny być zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3 .

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

#### **4.1. Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.5

#### **5.2. Wykonanie robót ziemnych**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie na 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 wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- a) nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
- b) od 0,5 do 1 m. - przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
- c) ok. 0,4 m. - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego do zagęszczenia. Próbne zagęszczenie powinno być wykonywane zgodnie z wytycznymi opracowanymi dla danego rodzaju robót ziemnych, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

**Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu.**

Nasypy wykonywać na warstwie nośnej podłoża rodzimego o minimalnych parametrach  $E_2 > 30$ ,  $I_s > 0,97$ . Parametry sprawdzić na budowie bezpośrednio przed rozpoczęciem robót, ponieważ jest to warstwa przypowierzchniowa i może ulegać zmianom w zależności od opadów i pory roku.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w podłożu nasypów do głębokości 1 m od powierzchni terenu powinien wynosić nie mniej niż 0,97, moduł odkształcenia podłoża i  $E2 > 60$  MPa. W górnej warstwie podbudowy  $l_s > 1,0$  pod fundamentami posadowionymi na nasypach Nasypy wykonywać zgodnie z wymogami norm, stosując normowe materiały na ich budowę oraz zgodną z wymogami tych norm technologię wykonania i kontroli robót.

Zасыpywanie wykopów, obsypywanie obiektów kubaturowych powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń obcych i odwodnione. Jeżeli dno wykopu znajdować się będzie pod wodą, niezbędne będzie stwierdzenie czystości dna.

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczana mechanicznie.

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, do naturalnego stopnia zagęszczenia gruntu.

Wykopy przy ścianach obiektów kubaturowych zagęszczać warstwami, co 20 cm stosując zagęszczarki zaakceptowane przez Inżyniera.

Podczas zасыpywania gruntu zасыpowego należy kontrolować jego zagęszczenie.

### **5.3. Dokładność wyznaczania i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zасыpaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm. dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

### **5.4. Odwodnienie robót ziemnych**

Wykonawca ma obowiązek wykonania wykopów w sposób zapewniający prawidłowe odwodnienie.

Jeśli na skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzanie wód opadowych
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,

- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robot i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.  
Za jednostkę obmiarową dla robót ziemnych przyjmuje się m<sup>3</sup> (metr sześcienny)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zgodnie z Specyfikacją nr ST 00.00 Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inżynier po zakończeniu wszelkich robót.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ścian od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 5 mm w liczbie nie większej niż 3 sztuki na całej długości dwumetrowej łąty kontrolnej. Maksymalne odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 metr.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 “Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  
PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.  
PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.  
PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.  
BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  
PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.  
PN-S-02205, 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.02.01**

**CPV 45262310-7**

**- ROBOTY KONSTRUKCYJNE - ZBROJENIE -**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonanych na mokro w budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych (ław, stóp fundamentowych, słupów, stropów, żeber, wieńcy, podciągów)

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

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00.00 "Wymagania ogólne".

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

## **2.MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.2.

### **2.1.Materiały**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg. dokumentacji projektowej, wg. normy PN-H-84023/6: stal AIIIIN oraz stal klasy A-0 gatunku St0S; średnice jak w dokumentacji.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

### **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### **4.TRANSPORT**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.1.Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### **5.2. Montaż zbrojenia**

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

### **6.KONTRILA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia podlega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne warunki obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach
- rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.1.Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

## **10. PRZEPISY I NORMY**

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991	Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-1:1991	Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
	Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27	
2. BI 8/92 poz. 38	
Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17	
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996	Stal określonego stosowania.
	Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

### **Inne dokumenty i instrukcje**

Instrukcje Instytutu techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.02.02**

**CPV 45262300-4**

**- ROBOTY KONSTRUKCYJNE - BETONOWANIE -**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót konstrukcyjnych żelbetowych związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych (ław, stóp fundamentowych, słupów, stropów, żeber, wieńcy, podciągów)

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

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w Mpa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Pierwsza liczba po literze oznacza wytrzymałość charakterystyczną określaną na próbach walcowych a druga wytrzymałość charakterystyczną określaną na próbkach sześciennych.

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.7.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

### **2.1. Składniki mieszanki betonowej**

#### **2.1.1. Cement- wymagania i badania**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamy na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### **2.1.2. Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycja piasku rzeczno- i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
  - oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
  - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań.

#### **2.1.3. Woda zarobowa**

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

#### **2.1.4. Domieszki i dodatki do betonów**

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

#### **2.1.5. Beton**

Beton do wykonania podstawowych elementów żelbetowych jest klasy C20/25, Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Roboty ciesielskie należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu zgodnego z założoną technologią.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min. I łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00. „Specyfikacja techniczna. Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Transport betonu powinien się odbywać za pomocą mieszalników samochodowych tzw. „gruszek”. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku samochodami samowładowczymi.

Czas transportu mieszanki betonowej przeznaczonej do wbudowania nie powinien przekraczać:

90 minut - przy temp. + 15 ° C

70 minut - przy temp. + 70 ° C



30 minut - przy temp . + 30 °C

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z Ekspertyzą i dokumentacją kosztorysową oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg ST 00.00 i poleceniami Inżyniera.

### **5.2. Wytwarzanie betonu**

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0 st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (Wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziemia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;

zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

## **5.2. Wykonanie deskowania**

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.

Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-90/B-O3200.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione.

Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu.

Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu).

Wszelkie krawędzie betonu powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania o rozpiętości ponad 3 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera.

Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem.

Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

### **5.3. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie )**

#### **5.3.1. Zalecenia ogólne**

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robot betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę akceptacji przez Inżyniera dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy .

#### **5.3.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów**

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

przy wykonywaniu belek, mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgłębnyymi,

w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości > 12cm zbrojonych górą i dołem należy stosować wibratory wgłębne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne ). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

#### **5.3.3. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia > 5st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B062511 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu: np. Antisol E -cechy:

zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych ( zwiększa odporność na działanie soli odładzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu

### **5.3.3. Usterki wykonania**

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne.  
Rysy powierzchniowe skurczowe S, dopuszczalne pod warunkiem, że pozostaje zachowane 1 cm otulenia zbrojenia betonu a długości rys. nie przekraczają: podwójnej szerokości belek i 1.0m dla rys podłużnych, połowy szerokości belki i 1.0m dla rys poprzecznych.  
Pustki, raki i wykuszyny S,\. dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia, na której występują, jest nie większa niż 0.5% powierzchni odpowiedniej ściany.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.1.Deskowania**

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251 Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

### **6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.2. dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom laboratoryjnym. Kontroli podlegając następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- *wytrzymałość betonu na ściskanie*,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1.Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 11.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm<sup>3</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓTOBÓT.**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.12. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.13.

### **9.2. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania i rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwiczeń, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **Normy**

PN-B-0110	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06262	Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

**Inne**

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej;

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.03.00**

**CPV 45262500-6**

**– ROBOTY MURARSKIE –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac murarskich związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- wykonanie ścian warstwowych,
- wykonanie ścian atykowych,
- wykonanie kominów,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00.00 "Wymagania ogólne".

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.**

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być dopuszczone do sprzedaży, posiadać świadectwo dopuszczenia lub atesty. Materiały powinny być zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej.

Materiałami wykorzystanymi mogą być:

- cegła dziurawka
- cegła pełna
- pustaki MAX grub. 29,0 cm
- bloczki betonowe fundamentowe grub. 25 cm
- bloczki gazobetonowe grub. 18,0 cm (ściana atykowa)
- zaprawa cementowo-wapienna klasy 3
- cement, piasek, wapno, woda
- inne materiały pomocnicze.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem prac murarskich wykorzystany może być sprzęt:

- mieszadła elektryczne, betoniarka
- piony, poziomice i łąty
- wiertarki i wkrętarki ręczne
- szpachle i kielnie
- inne narzędzia pomocnicze.



#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku samochodami samowyladowczymi

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z Ekspertyzą i dokumentacją kosztorysową oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg ST 00.00 i poleceniami Inżyniera.

##### **5.2. Roboty murarskie.**

Roboty należy prowadzić po uprzednim zabezpieczeniu miejsca pracy.

Roboty należy wykonać z bloczków betonowych gr. 25,0 cm dla ścian fundamentowych; pustaków MAX grub. 29,0 cm na zaprawie cementowo-wapiennej dla ścian zewnętrznych; z cegły ceramicznej pełnej dla kominów oraz ścian wewnętrznych konstrukcyjnych gr. 25,0 cm; z bloczków gazobetonowych gr. 18,0 cm dla ścian atykowych. Cegłę kratówkę na zaprawie cementowo-wapiennej należy zastosować do wykonania ścian wewnętrznych działowych grub. 12,0 cm oraz 6,5 cm, zbrojoną bednarką co 3 spoinę.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania wymurowań należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych murów z obowiązującymi normami i przepisami według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów wykonanych murów oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. W trakcie odbioru sprawdzić należy :

- badanie spójności spoin pomiędzy elementami murów,
- sprawdzenie sposobu ułożenia materiałów konstrukcyjnych ścian
- sprawdzenie wykonania ścian w pionie
- sprawdzenie wykonania ścian w poziomie
- sprawdzenie szerokości wykonanych spoin

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zgodnie z Specyfikacją nr ST 00.00 Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inżynier po zakończeniu wszelkich robót.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ścian od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 5 mm w liczbie nie większej niż 3 sztuki na całej długości dwumetrowej łaty kontrolnej. Maksymalne odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 metr.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót murarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

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

- zakup, dowóz, rozładunek, segregację i magazynowanie materiału
- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- przygotowanie stanowiska pracy
- przygotowanie zapraw
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- gruntowanie wszelkie prace związane z wykonaniem prac wskazanych w specyfikacji
- prace porządkowe

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

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

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

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

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1990r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.04.00**

**CPV 45421141 - 4**

**CPV 45421146 - 9**

**– ROBOTY Z PREFABRYKATÓW GIPSOWYCH –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych oraz obudowy elementów montażowych do urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach sanitariatów i w pom. porządkowym dla budowy świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.00 – Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji

są:

- Profile sufitowe
- Stalowe elementy mocujące (kołki, dyble) do mocowania wieszaków sufitowych do stropów
- Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm
- Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm wodoodporne
- Profile ścienne
- Wełna mineralna do wypełnień jako izolacja akustyczna

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Zalecenia ogólne**

Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu. Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo. Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża. Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie. Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszklone i spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów. Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego. Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15 C, aby umożliwić właściwe warunki pracy. Konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m<sup>2</sup>. Elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszonych. Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie. Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia. Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić. Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

### **5.2 Zakres robót przygotowawczych**

Obudowy z g-k

- wytrasowanie miejsc montażu obudów

Sufity podwieszane z wyłożeniem płytami g-k

- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji

- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia

- rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych

### **5.3 Zakres robót zasadniczych**

Obudowy z g-k

- Zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych do elementów konstrukcyjnych.

- Zamocowanie kształtowników profilowanych.

- Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów.

#### **- Narożniki**

Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia

#### **- Konstrukcja nośna**

Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.

- **Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi**  
Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanej wysokości za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm.
  
- **Montaż płyt**  
Montaż płyt wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta. Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów wskazanymi przez producenta. Jeśli konieczne, płyty skrajne należy przyciąć ostrym nożem tak, aby na listwie przyściennej oparte było 7 mm płyty. Następnie należy zamontować skraje płyty, używając sprężyn brzeżnych w rozstawie 600 mm. Wykończenie powierzchni z płyt g-k. Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej. Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Kontrole i badania laboratoryjne**

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w umowie.

### **6.3 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Okładziny, ścianki działowe i sufity podwieszane należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i zgodnie z uznanymi zasadami sztuki budowlanej. Stosować zasady kontroli wg ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m<sup>2</sup> mierzy się:

Powierzchnie obudów i sufitów podwieszanych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.
- b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych
- c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja powykonawcza
  - Dziennik Budowy
  - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
  - Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
  - Protokoły odbiorów częściowych
- g) W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:
  - stan i wygląd ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności
  - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
  - uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
  2. normy
  3. aprobaty techniczne
  4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji
- Najważniejsze normy:
1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
  2. Instrukcja montażu wybranego producenta płyt g-k



**ST.05.01**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**CPV 45410000 - 4**

**– ROBOTY TYNKARSKIE –**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania określające jakość tynków wewnętrznych oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru tych robót stanowiące podstawę do oceny i odbioru pod względem technicznej prawidłowości wykonania przy budowie budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Specyfikacja ma zastosowanie przy dokonywaniu odbiorów częściowych i końcowych robót tynkowych bez dekoracyjnej faktury.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych budynku.

Zakres obejmuje:

- Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne
- Masa szpachlowa elastyczna
- Gruntowanie powierzchni

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

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

Roboty tynkowe winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm – wykonać tynk doborowy składający się obrzutki, narzutu i gładzi, sposób wykonania – ręczny lub mechaniczny według uznania wykonawcy.

**Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.**

### **1.6. Organizacja robót budowlanych**

Brak szczególnych wymagań.

## **2. MATERIAŁY**

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnia warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający odpowiednim wymaganiom.

Do gruntowania powierzchni użyć np. Atlas Unigrunt lub równorzędne.

Składowanie elementów - przywiezione na plac budowy elementy należy przechowywać w magazynach z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi i mechanicznym uszkodzeniem.

Transport materiałów – zalecany przywóz w zestawach – paletach fabrycznych, w oryginalnych opakowaniach, środkami gwarantującymi nieuszkodzenie w trakcie transportu.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **4. TRANSPORT**

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Prace rozpocząć po zakończeniu wszystkich robót stanu surowego, wykonaniu sufitów podwieszanych i ścian g/k, podtynkowych robót instalacyjnych, zamurowaniu bruzd i przebić, oraz po obsadzeniu ościeżnic okiennych i drzwiowych.

Oczyścić i przygotować podłoże w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność zaprawy. Na całej powierzchni ścian i sufitów tynk powinien być ściśle powiązany z podłożem, w tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni. Marka zaprawy użytej do wykonania kolejnych warstw winna być niższa niż marka zaprawy użyta na warstwę poprzedzającą.

Tynki wykonywać w temperaturach powyżej +5°C i temperaturze całodobowej powyżej 0°C. – wykonanie robót w temperaturach niższych możliwe jest pod warunkiem stosowania reżimu technologicznego dla prowadzenia robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur.

Tynki chronić przed gwałtownym wysychaniem – osłony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i wiatru, a w razie konieczności nawilżać w okresie wiązania wodą.

Naroża otworów okiennych, drzwiowych i przejść oraz belek chronić wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

Przy ościeżnicach i podokiennikach styk tynku z powierzchniami wykończonymi inaczej zabezpieczyć przed pęknięciami przez odcięcie, to jest pozostawienie bruzdy szerokości 2 mm przechodzącej przez całą grubość tynku.

Wykonać tynki doborowe trójwarstwowe składające się z obrutki i narzutu wyrównanego według pasów lub listew oraz gładzi starannie wygładzonej, uzyskując równą i bardzo gładką powierzchnię.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonywania tynku są niedopuszczalne. Wypryski i spęcznienia, wykwit i zaciek są niedopuszczalne. Pęknięcia tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem włoskowatych rys skurczowych tynków surowych.

W pomieszczeniach istniejących w przypadkach koniecznych – dla uzyskania prawidłowych powierzchni – można wykonać tynki miejscowo pogrubięte.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ocena jakości będzie obejmować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi poniżej.

Prawidłowość wykonania powierzchni tynku:

- odchylenie płaszczyzny tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej: nie większe niż 2 mm w liczbie nie większej niż 2 na długości 2m łaty kontrolnej;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego: nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi;

- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego dokumentacją: nie więcej niż 2 mm na 1 m

Kontrola jakości robót obejmować będzie:

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:
  - termin badania: przed wykonaniem tynków
  - wykonawca badania: producent materiałów
  - dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane
2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:
  - termin badania: przed wykonaniem tynków
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: kontrola dokumentów
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: porównanie wykonanych - tynków z projektem i stwierdzenie ich wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.
  - termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary, przez stwierdzenie wzajemnej zgodności robót wykonanych i projektu.
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
4. Sprawdzenie podłoża:
  - termin badania: w trakcie wykonywania robót
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: oględziny
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
5. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża:
  - termin badania: przy odbiorze
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: oględziny zewnętrzne, opukiwanie
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
6. Badanie grubości tynku, wyglądu powierzchni otynkowanych, sprawdzenie występowania wad i uszkodzeń:
  - termin badania: w trakcie wykonywania tynków i przy odbiorze
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
7. Sprawdzenie odchylenia, pionowości, poziomowości i kąta:
  - termin badania: w trakcie wykonywania tynków i przy odbiorze
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Roboty podlegają obmiarowi .

Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR. Są to głównie 1m<sup>2</sup>, 1m wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania,

obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i utrzymane w należytym stanie przez cały czas trwania robót oraz zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem, natomiast obmiary robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5. według zasad określonych w punkcie 6. Dla odbioru wykonanych robót wszystkie badania określone w punkcie 6 muszą mieć wynik dodatni.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Obowiązujące normy

PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-14503:1965 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-B-12030:1996/Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1)

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.05.02**

**CPV 45442100 - 8**

**– ROBOTY MALARSKIE –**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich - malowania ścian i sufitów przy budowie budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich i związanych z nimi czynności i dotyczą wykonania następujących robót:

- malowanie ścian i sufitów;

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **Materiały podstawowe:**

Woda – do przygotowania farb stosować można wodę zdatną do picia. Niedopuszczalne jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wody zawierającej tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Farba emulsyjna biała do wewnątrz tworząca gładką powłokę o mikroporowatej strukturze umożliwiającej „oddychanie” ścian, odporna na zmywanie z detergentem, odporna na działanie promieni UV, nietoksyczna, niepalna, dobrze kryjąca, przyjazna dla środowiska.

Farba lateksowa emulsyjna matowa, pozwalająca ścianom „oddychać”, szybko schnąca, odporna na działanie promieni UV, nietoksyczna, niepalna, odporna na ścieranie i wielokrotne zmywanie wodą z detergentem, przyjazna dla środowiska.

### **Materiały pomocnicze:**

Taśma maskująca, gips, szpachlówka, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **4. TRANSPORT**

Materiały zabezpieczone przed uszkodzeniem mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Prace można rozpocząć po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i elektrycznych – z wyjątkiem montażu urządzeń, armatury i białego osprzętu;
- całkowitym ułożeniu posadzek i okładzin ściennych;
- usunięciu usterek na stropach i ścianach;
- zagruntowaniu podłoża.

- stwierdzeniu że powierzchnie są oczyszczone z kurzu i brudu, tynki równe i gładkie.

Powierzchnie gruntować środkami dopuszczanymi dla danej farby nawierzchniowej;

Gładź gipsową wykonać dla uzyskania gładkości powierzchni – niedopuszczalne jest nakładanie gipsu w celu równania ścian (wymagana kategoria tynku IV).

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni; barwa powłok powinna być jednolita bez smug i plam, powierzchnia powłok bez uszkodzeń i śladów pędzla.

Malowanie i prace towarzyszące wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:
  - termin badania: przed wykonaniem malowania
  - wykonawca badania: producent materiałów
  - dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane
2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:
  - termin badania: przed wykonaniem malowania
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: kontrola dokumentów
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
3. Badanie powłok malarskich – sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, próba ścieralności:
  - termin badania: przy odbiorze
  - wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru
  - sposób badania: oględziny zewnętrzne, dotyk
  - udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni malowanej, 1 m listwy itp.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

- wizualne oględziny;
- zaświadczenia o jakości materiału
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Według zasad określonych w stosownych KNR i umowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-10280:1969/Ap1:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-B-10285:1969 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.06.00**

**CPV 45261000 - 4**

**CPV 45261210 - 9**

**– ROBOTY CIESIELSKIE I DEKARSKIE –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1. związanych z wykonaniem robót związanych z wykonaniem konstrukcji dachu.

W zakres rzeczowy wchodzi:

- wykonanie konstrukcji drewnianej dachu
- impregnacja konstrukcji więźby dachowej oraz desek pokrycia i poszycia
- izolacja termiczna z wełny mineralnej
- pokrycie dachu dachówka bitumiczną
- obróbki blacharskie
- rynny i rury spustowe z PCV
- wykonanie pergoli w konstrukcji drewnianej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST 00.00 "Wymagania ogólne oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne „PN-ISO 7607-2 „Budownictwa. Terminy stosowane w umowach, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

### **1.5. Wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.00 „ Wymagania ogólne”

- 2.1. Drewno iglaste o wilgotności poniżej 20% - drewno konstrukcyjne klasy K 27
- 2.2. Folie do uszczelnienia, śruby, gwoździe pierścieniowe, preparaty odgrzybiające powszechnego stosowania (materiały do impregnacji drewna i pomocnicze).
- 2.3. Płyty z wełny mineralnej grub 20 cm (wyłożenie stropu)
- 2.4. Pokrycie z dachówki bitumicznej wraz papą podkładową o wysokim punkcie mięknienia
- 2.5. Rynny dachowe i rury spustowe PCV
- 2.6. Obróbka blacharska - z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej
- 2.7. Pergola - drewno iglaste impregnowane metodą ciśnieniową. W celu wydłużenia jego wyglądu oraz żywotności zastosować dodatkowo środki ochronne w postaci lazuru. Słupy nośne zamontować do podłoża za pomocą specjalnych kotew.

### **3. SPRZĘT I TRANSPORT.**

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

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu gwarantującego poprawne wykonanie robót takie jak: piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra

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

### **4.WYKONANIE ROBÓT**

4.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów więźby dachowej powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przed przystąpieniem do montowania dachu elementy konstrukcji drewnianej powinny być starannie przygotowane wg dokładnych wymiarów ze wszystkimi ścięciami, wrębami itp. Niedopuszczalna jest obróbka elementów poprzez wzajemne dopasowanie dopiero przy stawieniu więźby dachowej. Poszczególne elementy więźby należy przed zamontowaniem w konstrukcji dachowej dokładnie przyciąć i obrobić we właściwych miejscach. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem należy odizolować co najmniej jedną warstwą papy.

4.2. Płyta OSB NRO (nierozprzestrzeniająca ognia) w konstrukcji pokryć dachowych musi być użyta jako podkład koszy dachowych. Inne zastosowanie to elementy okapu, naroży lub szczytu oraz pełne i ażurowe deskowanie połaci. Dopuszcza się stosowanie innych wodoszczelnych płyt budowlanych, jeżeli zezwalają na to prawnie wiążące normatywy.

4.3. Gwoździe stosowane do mocowania muszą być okrągłe lub kwadratowe ,z płaskim łbem, odpowiadające BN-87/5028.12. Zaleca się stosowanie gwoździ miedzianych , aluminiowych lub ocynkowanych. Minimalna wielkość nie mniej niż 2,5 grubości łaty drewnianej. W przypadku szczególnych rozwiązań , długość gwoździ uzależniona jest od indywidualnych wymagań konstrukcyjnych. . Elementy montażowe jak gwoździe, śruby, złącza itp. stykające się z drewnem zastosować z powłokami antykorozyjnymi ocynkowane ogniowo lub galwanicznie (powłoka cynku o gr. nie mniejszej niż  $\mu\text{m}8$  i pasywowana w kolorze żółtym).

4.4. Stropy nad ostatnią kondygnacją powinny być zaizolowane warstwą folii polietylenowej paroszczelnej i paroprzepuszczalnej i ocieplone warstwą wełny mineralnej . Warstwy izolacji powinny być ciągłe i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Przy układaniu kilku warstw należy układać je mijankowo. Podczas robót izolacyjnych należy chronić warstwy izolacji od uszkodzeń mechanicznych oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

4.5. Na przejściach i dościach w przestrzeni pod dachem należy ułożyć deski na ruszcie drewnianym w celu zabezpieczenia ocieplającej strop izolacji z wełny mineralnej.

4.6. Pokrycie dachu dachówką bitumiczną należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Należy szczególną uwagę zwrócić na wykonanie połączeń oraz wykonanie kalenic.

4.7. Rynny wiszące powinny być wykonane z PCV. Rynny powinny być łączone za pomocą specjalnych łączników Uchwyty powinny być wykonane z PCV, mocowane co max 60 cm lub zgodnie z instrukcją producenta. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5% Rury spustowe łączone na wcisk. Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno przekraczać 3mm. Rury powinny być mocowane do ścian uchwyty do rur spustowych rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze na końcach rur spustowych i pod kolankami. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Kontrola jakości podlega :

- na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów;
- badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych;
- badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego;
- sprawdzeniu jakości wykonanych robót dekarских.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiaru jest:

m3 – konstrukcji więźby drewnianej i pergoli

m2 – roboty pokrywcze

mb – rynny i rury spustowe

m2 – obróbki blacharskie

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- poprawność wykonania konstrukcji drewnianej
- poprawność wykonania ocieplenia
- poprawność wykonania pokrycia dachowego
- poprawność wykonania rynien, rur i obróbek blacharskich
- inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

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

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.07.00**

**CPV 45432100-5**

**– PODŁOGI I POSADZKI –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek i podłóg wewnętrznych w obiekcie przetargowym.

### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.00. Wymagania ogólne pkt. 2

Zastosowane materiały powinny posiadać:

-aprobaty techniczne lub dokumenty potwierdzające , że produkcja danego materiału odbyła się zgodnie z obowiązującymi normami, -certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub PN, -certyfikat na znak bezpieczeństwa

### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
- piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

### **2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002**

#### **2.4. Wykładzina PCV**

Sala spotkań - bezkierunkowa wykładzina homogeniczna imitująca drewno, wzmocniona poliuretanową warstwą ochronną ułatwiającą czyszczenie i konserwację, antypoślizgowa R10, klasa ścieralności T, antystatyczna.

#### **2.5. Płytki gresowe - wg wytycznych producenta**

Sanitariat i korytarz - płytki gresowe, antypoślizgowe o ulepszonej strukturze (klasa Mohs'a min. 6 ÷ 7, sanitariat dla niepełnosprawnych - płytki gresowe antypoślizgowe R9 – R11).

#### **2.6. Klej do płytek ceramicznych**

Klej powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat, zaprawa do spoinowania musi spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### **2.7. Zaprawa samopoziomująca - wg wytycznych producenta**

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Rodzaje sprzętu używanego do w/w 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. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego. Składowanie materiałów powinno zabezpieczać je przed działaniem niskich temperatur.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST .00.00. Wymagania ogólne pkt 5



## **5.2. Warstwy wyrównawcze pod posadzki**

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

### Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być

mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

## **5.3. Wykonywanie posadzki z wykładziny PCV**

Do wykonywania posadzek z wykładzin można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych. Przygotowanie podłoża Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2–3 cm.

Płytki i arkusze należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin należy przy ścianach wykończyć listwami. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

#### **5.4. Posadzki ceramiczne**

Układanie płytek ceramicznych na zaprawie klejowej wykonywać na odebranym podłożu wykonanym zgodnie z dokumentacją projektową. Temperatura pomieszczeń nie może być niższa niż +5°C. Wszystkie spoiny powinny mieć szerokość ustaloną wcześniej z Inspektorem Nadzoru.

Płytki powinny rozmieszczone symetrycznie, z skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Płytki powinny być rozłożone szczególnie starannie z zachowaniem równości i równoległości spoin. Klej nakładać na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie „Przeczesać” się zębata krawędzią ustawioną pod kątem do podłoża. Klej powinien być rozłożony równomiernie na całej powierzchni. Od czasu nałożenia kleju do czasu naklejenia płytek nie może być dłużej niż 10 – 15 min. Dla uzyskania równości spoin należy korzystać z „krzyżyków” dystansowych. Do spoinowania powierzchni należy przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od położenia płytek. Kształt spoiny powinien być lekko wklęsły.

W pomieszczeniach gdzie nie występuje licowanie ścian płytkami ceramicznymi należy wykonać cokoliki ceramiczne. Cokoliki ceramiczne będą zakończone listwami wykończeniowymi z tworzywa.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrola jakości wykonania robót montażowych winna być przeprowadzona zgodnie z wymogami zamieszczonymi w „Ogólnych Warunkach Technicznych”, warunkami określonymi w obowiązujących normach oraz wytycznymi producentów poszczególnych systemów.

**6.2.** Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

**6.3.** Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**6.4.** Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłnych, wilgotnościowych). Sprawdzać prawidłowość wykonania posadzki, dylatacji, rusztu

drewnianego pod względem zawilgocenia i występowania ubytków w drewnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Ogólne zasady obmiaru podano w ST 00.00. Wymagania ogólne pkt 7.

**7.2.** Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

**8.2.** Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

**8.3.** Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**8.4.** Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

**8.5. Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prosto-liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

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

Do robót zanikających należy zbrojenie posadzki siatką stalową. Jej odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu odbiór należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **8.7. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

#### **8.8. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spiswane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Podano w ST .00.00. Wymagania ogólne pkt 9.

#### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
- PN-EN 13318 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia
- PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne . Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2 Płytki i płyty ceramiczne . Oznaczenie wymiarów i sprawdzenie jakości powierzchni,
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia powierzchni wg skali Mohs'a.
- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne. Wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.08.00**  
**CPV 45421100 – 5**

**– STOLARKA BUDOWLANA**  
**ORAZ ROLETY ZEWNĘTRZNE –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej oraz podtynkowych zewnętrznych rolet w budowanym budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

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

Ustalenia zawarte w ST obejmują prace związane z dostawą materiałów wykonawstwem i wykończeniem robót związanych z montażem stolarki okiennej.

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

### **1.3. Zakres robót**

- montaż zewnętrznych podtynkowych rolet Integro wraz z akcesoriami, napęd ręczny
- montaż stolarki okiennej PCV z akcesoriami i nawiewnikami;
- montaż drzwi wewnętrznych i zewnętrznych wejściowych aluminiowych, przeszklonych
- montaż drzwi stalowych ocieplonych (kotłowni)
- montaż drzwi wewnętrznych z akcesoriami;
- montaż parapetów zewnętrznych – aluminiowe powlekane
- montaż parapetów wewnętrznych - w sali spotkań – płyta MDF pokryta okleiną drewnopodobną gr. 4 cm; w pozostałych pomieszczeniach typowe gr. 4÷5 cm - PCV w okleinie drewnopodobnej. Parapety powinny wystawać poza otwór okienny (po bokach) 5 cm oraz poza lico ściany.
- obróbka ościeży okiennych i drzwiowych

### **1.4. Określenia podstawowe**

**Ościeżnica** – rama służąca do zamocowania skrzydeł i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

**Skrzydło** – ruchoma część drzwi, okna lub wrót zamocowana w ościeżnicy, bezpośrednio w otworze budowlanym.

**Skrzydło prawe** – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

**Skrzydło lewe** – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

**Drzwi** – ruchoma część ściany mająca cechy konstrukcyjne okna, spełniająca jednocześnie funkcję okna i drzwi.

**Rolety zewnętrzne Integro** - to system aluminiowych rolet do nowego budownictwa. Skrzynka rolety jest mocowana we wnęce muru nad otworem. Płyta z wełny drzewnej zamocowana od czoła skrzynki rolety stanowi podkład pod tynk zewnętrzny. W ten sposób skrzynka staje się niewidoczna z zewnątrz i od wewnątrz.

### **1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4. Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowalności w obiektach oświaty, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-10085 lub aprobatom technicznym.

### **2.1. Stolarka okienna**

Stolarka okienna winna posiadać następujące dane techniczne okien:

- profil minimum czterokomorowy z nieplastyfikowanego PCV zakwalifikowanego do materiałów niezapalnych, wewnątrz wzmocniony kształtownikiem stalowym, bezołowiowy i bezkadmowy szerokości min 7 cm;
- szyba zespolona float 4-16-4, (wymagany współczynnik  $U = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ );
- współczynnik izolacyjności akustycznej okna o min.  $R_w = 32-34 \text{ dB}$ ;
- funkcja – skrzydła uchylno-rozwiernie;
- kolor – okien z zewnątrz RAL 7037, od wewnątrz białe;
- blokada błędnego położenia klamki;
- nawiewniki okienne higrosterowane;

Zastosowany system profili winien uwzględniać normy obciążeń wiatrem wg PN-77/B02011, dopuszczalnych ugięć elementów okna, charakterystyki wytrzymałościowej stalowych kształtowników wzmacniających oraz spełniać warunki zachowania szczelności na przenikalność wody i prawidłową infiltrację powietrza.

### **2.2. Uszczelki**

- przylgowe, wciskane z EPDM, montowane w skrzydle i w ościeżnicy,
- przycięte na ukos, przylegające do siebie w narożach

Właściwości:

- Twardość Shore min. 35-40
- Wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- Odporność na temperaturę od -30 do +80 st C
- Palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- Nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- Trwałość min. 20 lat.

### **2.3. Zewnętrzne rolety Integro posiadają:**

- skrzynkę aluminiową (góra) - surową (niemalowaną) - boki skrzynki - surowe (niemalowane),
- klapę rewizyjną, listwę tynkową i prowadnice
- profile aluminiowe (pancerz) PA 39, PA 45,
- kasetę na taśmę lub linkę do 5 mb (zwijacz) dostępną w kolorze białym
- wzmocnioną listwę dolną 55 mm z uszczelką gumową,
- klipsowane pióra aluminiowe (aretaż).

### **2.4. Drzwi wewnętrzne**

Drzwi powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1:2006.



Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji drzwi oraz ich części podlegających wymianie.

Rodzaje drzwi:

- drewniane, płytowe, w okleinie drewnopodobnej, w futrynach drewnianych,
- drzwi do kabiny WC wyposażone w kratkę wentylacyjną o sumarycznej pow. prześwitu otworów min. 0,022m<sup>2</sup>.
- drzwi do kotłowni - stalowe, ocieplone, drzwi powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem – dźwignia antypaniczna napędzająca zamek antypaniczny, drzwi wyposażone w samozamykacz.

**2.5. Pianka poliuretanowa** – jednoskładnikowa, do uszczelnienia stolarki po wbudowaniu.

**2.6. Silikon** – do uszczelnienia stolarki okiennej i parapetów od zewnątrz.

**2.7. Parapet zewnętrzny** – aluminiowy powlekany

**2.8. Parapet wewnętrzny** – płyta MDF gr. 4 cm w okleinie drewnopodobnej oraz PCV gr. 4-5 cm w okleinie drewnopodobnej.

### **2.9. Inne wyroby i materiały**

Przy montażu stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące drzwi w ościeżu:
  - kołki rozporowe (dyble),
  - kotwy,
  - śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
  - klocki, belki drewniane,
  - podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:
  - kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

## **3. SPRZĘT**

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

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji Wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii. Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu rolet, okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,
- d) wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6. Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

Drzwi z drewna należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, a aluminiowe zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Przygotowanie ościeży**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża. Ościeże powinno być wykonane z dokładnością opisaną w przypadku prac murowych. Ościeże nie może być zabrudzone lub posiadać jakąkolwiek okładzinę, należy dokładnie oczyścić ościeża, zaszpachlować, ewentualne ubytki i nierówności.

Dopuszczalne odchyłki otworów pod montaż okien dla ścian murowanych :

- Szerokość +10 mm
- Wysokość + 10 mm
- Przekątna +/- 10 mm

##### **5.2. Wbudowanie stolarki okiennej**

Stolarkę okienną należy montować w punktach zgodnie z następującymi wytycznymi:

- Wysokość do 150 cm
- Szerokość do 150 cm – w nadprożu i progu – nie mocuje się, na bokach – po 2 (4)
- Szerokość 150-200cm – w nadprożu i progu – po 2, na bokach po2
- Szerokość powyżej 200 cm – w nadprożu i progu – po 3, na bokach – po 2
- Wysokość powyżej 150
- Szerokość do 150 – w nadprożu i progu – nie mocuje się, po bokach po 3
- Szerokość 150-200 cm- w nadprożu i progu – po 1, po bokach po 3
- Szerokość powyżej 200 cm – w nadprożu i progu po 2, po bokach po3
- wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł okiennych, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,
- po ustawieniu okna, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości, w otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm, przy otworze z węgarkiem pozostawić większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy,
- ościeżnice wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł okna,
- ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta.

Uszczelnienie ościeżnicy w murach bez węgarków wykonuje się za pomocą kitu trwale plastycznego na styku ościeżnicy i ościeży od strony zewnętrznej. Na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym np.: pianka poliuretanowa.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinny być większe niż 2 mm na 1m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie

powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm- do 2m, 4 mm- powyżej 2 m długości przekątnej. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł okiennych – powinny otwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Mocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów do drewnianych klocków w ościeżu, kotew typu Z, tulei rozpieranych. Używanie gwoździ do tego celu jest zabronione.

### **5.3. Montaż parapetów**

Po osadzeniu okna należy zamontować parapety wewnętrzne w ten sposób aby zapewnić lekki spadek w kierunku pomieszczenia.

Parapety zewnętrzne powinny posiadać kapinos i należy osadzić ze spadkiem na zewnątrz.

Okno po wykonaniu prac sadzeniowych należy dokładnie zamknąć.

### **5.4. Wbudowanie stolarki drzwiowej**

Dokładność wykonywania ościeży jak dla prac murowych. Odległość między punktami mocowania ościeżnicy – 75 cm, od naroży ościeżnicy nie więcej niż 30 cm.

Ościeżnicę montuje się za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze albo przybijając do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu. Klocki w kształcie ściętego ostrosłupa – wykonać z łąt o przekroju 6x10 cm i przed osadzeniem zabezpieczyć przed korozją biologiczną.

Szczelinę między ościeżnicą a ościeżem wypełnić materiałem izolacyjnym.

### **5.5. Montaż drzwi aluminiowych i przeciwpożarowych**

Do mocowania drzwi aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane elementy. Możliwe jest zamocowanie drzwi w ościeżach odpowiednio do rodzaju ściany w jakiej jest wykonywany otwór za pomocą:

- spawania do marek lub rygli stalowych osadzonych w ścianach,
- zakotwienia w konstrukcji budynku,
- kotew stalowych,
- o ile tym sposobom nie sprzeciwiają się inne wymagania techniczne.

Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowywanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku. Połączenia elementów metalowych należy wykonać w sposób zapewniający możliwość swobodnego wydłużania i kurczenia się pod wpływem zmian temperatury.

Ze względu na korodujące działanie zapraw na stal, zaleca się montaż drzwi po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie powierzchni stalowych folią lub lakierem ochronnym.

Drzwi stalowe osadzone są na ościeżnicach stalowych mocowanych w ścianach. Przy montażu drzwi przeciwpożarowych, ze względu na duży ciężar skrzydeł należy stosować dodatkowe zabezpieczenia :

- zamknąć drzwi na zamek patentowy,
- w szczeliny pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem włożyć kliny zabezpieczające ościeżnicę przed wygięciem,
- w przygotowane w murze otwory wprowadzić kotwy ,
- wypionować drzwi, zaklinowując je w pionie i poziomie – podbić skrzydło drzwiowe tak aby górny narożnik w linii zamka oparł się o ościeżnicę,
- wypełnić betonem B-150 otwory z kotwami i pozostawić tak zamocowane drzwi przez okres min. 2 tygodni.

Jeżeli takie mocowanie drzwi jest niemożliwe ze względów budowlanych (drzwi muszą pozostać otwarte ) należy:

- na trzy tygodnie przed zamontowaniem drzwi osadzić w murze po trzy marki stalowe (np. L 50x50x5mm dł. 60mm) na wysokościach zawiasów,
- przyspawać ościeżnicę do zamocowanych marek, pamiętając o wypionowaniu i wypoziomowaniu drzwi,
- ewentualnie :
  - wywiercić otwory przelotowe w ościeżnicy i wzmocnieniach o średnicy odpowiadającej średnicy kołków śrub (min.16mm)
  - pierwszy otwór w ościeżnicy powiększyć do wielkości średnicy zewnętrznej klucza użytego do mocowania śrub,
  - wywiercić otwory pod kołki rozporowe w murze,
  - całość – kołki wraz z ościeżnicą skrócić,
  - wstawić zaślepki w otwory ościeżnicy.

#### **5.6. Uszczelnienie**

Uszczelnienie pianka poliuretanowa wykonywać ostrożnie, aby nie spowodować wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąc miała możliwość wydostawania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężała. Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.

**Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania drzwi, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między drzwiami a ścianą.**

#### **5.7. Zewnętrzne rolety Integro**

- Instrukcja montażu rolety zewnętrznej:

1. Montaż rolet może wykonywać tylko przeszkolona ekipa montażowa.
  2. Do montażu rolety do podłoża stosuje się odpowiednie systemy montażowe przewidziane do tego danego rodzaju powierzchni.
- Kolejność montażu:
1. Sprawdzić wymiary otworu budowlanego.
  2. Rozpakować roletę i sprawdzić czy są wszystkie elementy.
  3. Zaznaczyć miejsce przewiercenia pod sterowanie i montaż otworów montażowych.
  4. Wywiercić otwory: pod taśmę o średnicy 22 mm, pod linkę o średnicy 12 mm, pod silnik o średnicy 12 mm do montażu rolet odpowiednie dla wybranego rodzaju elementów montażowych.
  5. Po wykonaniu otworu pod taśmę, należy włożyć w otwór rurkę o średnicy 20 mm i obciąć równo z murem od wewnątrz i z zewnątrz. W przypadku linki należy w wykonany otwór włożyć sprężynę i dopasować jej długość do grubości muru.
  6. Nałożyć skrzynkę na prowadnice, ustawić prowadnice pionowo i przykręcić w przygotowanych miejscach do podłoża właściwymi wkrętami.
  7. Włożyć zaślepki do prowadnic.
  8. W roletach ze sterowaniem ręcznym opuścić pancierz do parapetu, od strony wewnętrznej zamontować przelotkę na wyjściu otworu oraz zamontować zwijacz. Taśma lub linka powinna zwisać 50 cm poniżej zwijacza.
  9. Przy opuszczonym pancerzu należy nawinąć ok. 2-3 zwoje taśmy/linki do zwijacza.
  10. W roletach z napędem elektrycznym należy podłączyć elementy sterowania i zasilanie zgodnie z instrukcją montażu oraz wyregulować wyłączniki krańcowe.
  11. Zdjąć folie ochronne, sprawdzić prawidłowość montażu.
  12. Przeszkolić użytkownika w zakresie obsługi i konserwacji rolety.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Badanie materiałów i kompletnych wyrobów należy kontrolować na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta.

Badanie gotowych wyrobów obejmuje:

- Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, prawidłowego działania części ruchomych;
- Sprawdzenie odchyłek w płaszczyźnie.

Badanie jakości wbudowania:

- Sprawdzenie wypionowania i wypoziomowania zgodnie z tolerancją podaną w pkt 5 oraz odkształcenia przy uszczelnieniu;
- Sprawdzenie miejsc ilości i rozmieszczenia zgodnie z pkt5. mocowania ościeżnic;
- Sprawdzenie uszczelnienia między ościeżnicą a ościeżem;
- Prawidłowość osadzenia parapetów zewnętrznych i wewnętrznych - spadek
- Dokładności robót malarskich
- Sprawdzenie działania części ruchomych i urządzeń zamykających;
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją;
- Sprawdzenie estetyki montażu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawa dokonania obmiarów określająca zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji są załączone do dokumentacji przetargowej – zestawienie stolarki. Wykonawca jest zobowiązany dokonać pomiaru z natury stolarki okiennej będącej przedmiotem zamówienia.

Powierzchnię okien i drzwi oblicz się w metrach kwadratowych.

Montaż, uszczelnienia i wykończenie ościeży oblicza się w metrach bieżących.

## **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOSCI**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

Odbiorowi częściowemu podlega przyjęcie elementów drzwi i okien.

### **8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami. Montaż okien i drzwi powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania montażu drzwi lub okien z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu drzwi i okien po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej oraz sprawdzenia prawidłowości otwierania oraz zamykania drzwi i okien z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. - Odbiór ostateczny (końcowy)..

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót lub elementów budowlanych.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w zamontowanych oknach i/lub drzwiach.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest obmiar stolarki budowlanej w m<sup>2</sup> oraz cena jednostkowa, która obejmuje:

- Transport materiałów na budowę
- Przygotowanie podłoża ościeży
- Przygotowanie materiałów ( docinanie, segregowanie)
- Montaż zewnętrznych rolet aluminiowych

- Montaż ślusarki i stolarki
- Montaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- Uszczelnienie styków ościeżnic z ościeżami
- Oczyszczenie miejsca pracy.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-EN 410:2001

Szkło w budownictwie . Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.

Akustyka . Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych . Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

PN-EN 1191:2002

Okna i drzwi . Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie . Metoda badania.

PN-B-10201:1998

Stolarka budowlana . Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne.

Stolarka budowlana . Okna i drzwi . Terminologia.

PN-M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-90/B- 92010

Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiary modułowe.

PN-86/B-01806

Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

PN-68/M-78010

Transport wewnętrzny. Drogi i otwory drzwiowe. Wytyczne projektowania

PN-92/B-06087

Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.”

PN-75/M-02046 Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów.

PN-75/M-82054 Śruby ,wkręty, nakrętki

PN-90/B-02867

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

BN-84/6824-01 Szkło budowlane.

### **10.2.Ustawy**

→ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz.881).

→ Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).

→ Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

### **10.2. Rozporządzenia**

→ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót

budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

→ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

→ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

→ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

→ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

→ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

→ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

→ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki.

→ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami).



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.09.00**  
**CPV 45321000-3**

**– IZOLACJE CIEPLNE –**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych przy budowie budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna

### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków wraz z malowaniem elewacji, oraz ocieplania stropów nad ostatnią kondygnacją, w ramach robót termoizolacyjnych. Ocieplenie, izolacje termiczne, izolacje przeciwwodne, wykończenie zewnętrzne ścian zewnętrznych.

### **1.3. Określenia podstawowe, definicje**

W Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa(masa) klejąca – materiał systemu do przeklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe(startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

#### **1.4. Zgodność z dokumentacją**

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

**Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.**

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

Wykonawca robót odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **2.2. Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:**

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określony przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji

#### **2.2.1. Wełna mineralna**

Maty z wełny mineralnej wykonane powinny być z filcu z wełny mineralnej lub z wełny mineralnej z lepiszczem organicznym lub bez oraz z jednostronną lub dwustronną okładziną połączoną z warstwą materiału izolacyjnego przez klejenie.

Na izolacje przenoszące obciążenie należy stosować wełnę mineralną typu „O”

Na pozostałe izolacje – nie przenoszące obciążeń (ściany, słupy, podciągi itp.) należy stosować wełnę mineralną typu „W”

Projektowana warstwa wełny mineralnej na stropie nad ostatnią kondygnacją ma 200 mm grubości.

### **2.2.2. Styropian**

Płyty styropianowe winny mieć następujące wymiary:

- Długość do 5000mm
- Szerokość do 1500mm
- Grubość od 20mm do 140mm

Do wykonania izolacji należy stosować styropian o gęstości pozornej min. 20,0kg/m<sup>3</sup> w odmianie FS – samogasnącej – zawierającej środki obniżające palność.

Do izolacji elementów wskazanych na projekcie należy zastosować styropian wodoodporny charakteryzujący się następującymi parametrami:

- Gęstość pozorna 30kg/m<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,0338\text{W/mK}$
- Naprężenia ściskające przy  $\geq 257\text{kPa}$  10 % odkształceniu względnym
- Wytrzymałość na rozciąganie siłą  $\geq 267\text{kPa}$  ostopadła do powierzchni
- Chłonność wody po 24h  $\leq 0,2\%$
- Stabilność wymiarów w temp. 78°C, po 48h
  - Długość  $\leq 0,3\%$
  - Szerokość  $\leq 0,35\%$
  - Grubość  $\leq 0,3\%$
- Zdolność samogaśnięcia - samogasnące

W/w płyty styropianowe nie powinny reagować chemicznie z żadnym stałym materiałem budowlanym, jakie można spotkać na placu budowy, nie zawierać żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia, być odporne również na działanie wszelkiego rodzaju kwasów, na starzenie. Nie gnijący w wilgotnym środowisku, zachowujący swoje właściwości fizyczne, kształt i wymiar, nie chłonący wilgoci.

### **2.2.3. Polistyren ekstrudowany XPS – izolacja ścian fundamentowych gr. 5 cm**

### **2.2.4. Tynk elewacyjny silikatowy – faktura gładka gr. 1mm oraz drapana gr. 2 mm**

### **2.2.3. Materiały pomocnicze**

Obejmuje wszystkie elementy montażowe dla wykonania izolacji termicznej tj. kleje do styropianu, kołki montażowe, siatki zbrojeniowe, kleje do siatek, listwy cokołowe i narożne aluminiowe, itp.

Jako warstwy zbrojącej zaleca się stosowanie włókna szklanego impregnowanego dyspersją z żywic akrylowych .

Zaleca się stosowanie kołków kotwiących z trzpieniami metalowymi.

### **2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych**

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **2.4. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych**

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wykonawca może używać dowolnego środka transportu zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu pod warunkiem zachowania zaleceń producenta materiałów oraz w sposób nie powodujący pogorszenia ich jakości.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną. Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych oraz w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

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

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

Sprzęt do wykonywania BSO: wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych, mieszarki mechaniczne, do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego oraz do podawania i nakładania mechanicznego, szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki, wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych), pacy stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni, przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.1. Wełna mineralna**

Materiał należy składować w pomieszczeniach krytych, zabezpieczone przed wilgocią oraz opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy układać w pozycji leżącej, na równym podłożu w warstwach najwyższej do 2m.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Zaleca się opakowania układać na całej powierzchni i wysokości środka transportu, z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Płyty tych samych typów, klas i tych samych wymiarów oraz o tej samej gęstości należy pakować w paczki owinięte folią polietylenową. Dopuszcza się innego rodzaju opakowania, jeżeli zabezpieczają one wyrób w tym samym stopniu jak wyżej podano. Wyrób należy transportować i składować zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **4.2. Styropian**

Materiały należy składować w pakietach, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe.

#### **4.3. Warunki dostawy**

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadowaniem do środków transportu lub przed pakowaniem powinien mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

- Nazwa i adres wytwórcy
- Datę produkcji
- Ilość płyt/mat w opakowaniu
- Napis „OSTROŻNIE KRUCHE”
- Nazwę wyrobu uwzględniającą jego skład i sposób wykonania
- Znak manipulacyjny wg PN-85/O-79252
- Symbol typu wyrobu
- Symbol klasy wyrobu
- Gęstość wyrobu kg/m<sup>3</sup>
- Długość, w milimetrach
- Szerokość, w milimetrach
- Grubość, w milimetrach

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **5.2. Prace wstępne**

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy.

### **5.2.1. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych – montaż rusztowań**

- Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.
- Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.
- Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego.
- Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

### **5.2.2. Kolejność robót przygotowawczych:**

- montaż rusztowania
- demontaż rynien, rur spustowych oraz opierzeń,
- demontaż parapetów zewnętrznych,
- demontaż instalacji odgromowej,
- usunięcie istniejącego docieplenia z części ścian istniejących (w/g dokumentacji technicznej).

### **5.2.3. Ocena podłoża:**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

## **5.3. Ściany zewnętrzne:**

Ocieplenie styropianem gr. 12 cm (gr.2 do 3 cm na ościeżach okien) z wykończeniem tynkiem silikatowym barwionym w masie.

Warstwa izolacyjna winna być ciągła na całej powierzchni ściany. Przy wykonawstwie należy przestrzegać zasad podanych w dokumentacji rysunkowej – projekt architektoniczny oraz z wytycznymi montażu i ocieplenia producenta systemów elewacyjnych spoinę .

### **5.3.1. Kolejność robót:**

- wypionowanie ścian,
- zagruntowanie powierzchni preparatem podkładowym,
- montaż instalacji odgromowej w osłonie z rurek instalacyjnych niepalnych PE,
- montaż listwy startowej aluminiowej lub listwy PCV z kapinosem,
- przyklejenie warstwy termoizolacyjnej wraz z obrobieniem ościeży,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- gruntowanie,
- ułożenie wyprawy tynkarskiej silikatowej,
- malowanie całości elewacji farbą silikonową,
- montaż rynien, rur spustowych oraz opierzeń,

- demontaż rusztowania

**5.3.2. Technologia wykonania** – ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać wg ściśle wg. instrukcji producenta systemu. Ocieplanie ścian zewnętrznych budynku metodą BSO” stosując kompleksowe, systemowe rozwiązania posiadające wymagane aprobaty dopuszczające system do stosowania w budownictwie, ściany kondygnacji nadziemnych ocieplone styropianem EPS 70-040 fasada gr. 12 cm (gr. 2 – 3 cm na ościeżach okien) z wykończeniem tynkiem silikatowym barwionym w masie wg przyjętego systemu ociepleń ścian zewnętrznych metodą lekką moką, stosując:

- a) zaprawa klejąca,
- b) płyty styropianowe EPS 70-040 fasada gr. 12 cm – współczynnik  $\lambda=0,04$  W/mK, mocowane dodatkowo kołkami z trzpieniem stalowym
- c) zaprawa zbrojąca,
- d) siatka zbrojąca z włókna szklanego, podwójna w celu wzmocnienia wyprawy,
- e) podkład tynkarski,
- f) tynk elewacyjny silikatowy,

### **5.3. Strop nad ostatnią kondygnacją:**

Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją wełną mineralną grub. 20,0 cm. Pod ociepleniem stropu należy ułożyć paroizolację – konieczne jest oczyszczenie powierzchni stropu i usunięcie wszelkich ostrych nierówności.

Na dojściu do wyłazu dachowego, w celu zabezpieczenia wełny mineralnej, należy ułożyć deski na ruszcie drewnianym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólnie zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

#### **6.2.1. Wełna mineralna**

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe winny odpowiadać wymaganiom:

- Płyty typu W
  - Długość  $\pm 2,0$ mm
  - Szerokość  $\pm 1,5\%$
  - Grubość  $\pm 5$ mm
- Płyty typu O
  - Długość  $\pm 2,0$ mm
  - Szerokość  $+1,5\%$
  - Grubość  $+5$ mm,  $-2,0$

#### **6.2.1. Styropian**

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe winny odpowiadać wymaganiom:

- Długość do 5000mm – dopuszczalna odchyłka długości  $\pm 0,3\%$
- Szerokość do 1500mm – dopuszczalna odchyłka szerokości  $\pm 0,3\%$
- Grubość od 10mm do 1000mm co 5mm – dopuszczalne odchyłki grubości :



- $\pm 0,5$ mm – dla płyt o grubości od 10mm do 15mm
- $\pm 1,0$ mm – w przypadku płyt o grubości 20mm do 100mm
- 1,5mm – dla płyt wodoodpornych grubości od 105mm do 1000mm

Dopuszczalne odchyłki płyt styropianu wodoodpornego podano we wcześniejszych akapitach niniejszego opracowania.

Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń o następujących wymiarach:

- głębokość do 10% grubości płyty, lecz nie więcej niż 5mm
- łączna powierzchnia wad: 50cm<sup>2</sup> na 1m<sup>2</sup> płyty
- powierzchnia największej dopuszczalnej wady: 10cm<sup>2</sup>

### **6.3. Badanie w czasie trwania robót**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- Kontroli przygotowania podłoża
- Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej
- Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych
- Kontroli wykonania warstwy zbrojonej
- Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej
- Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
  - tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
  - malowania – pod względem jednolitości i koloru.

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ociepleń i szczegółów systemu ociepleniowego.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Powierzchnię ocieplenia ścian i stropów budynku oblicza się w metrach kwadratowych. Jednostka obmiarowi jest komplet wykonanych robót - 1m<sup>2</sup> izolacji

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.**

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

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie i kołkowanie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)**

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Inżyniera Kontraktu przy udziale Wykonawcy

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu(EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. specyfikacja. PN-EN

13164:2003/A1:2005(U)

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja(Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania(ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005

---

**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o. o.**

42-201 Częstochowa, ul. Szymanowskiego 15, tel./fax. (034) 324-57-58

- Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998  
Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999  
Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994  
Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-63/b-06251  
Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-71/B-06280  
Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badana przy odbiorze.
- PN-80/B-10021  
Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- PN-70/B-10026  
Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
- PN-68/B-10020  
Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10023  
Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10024  
Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100  
Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02025:2001  
Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISO 6946:2004  
Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 004 r.).
  - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Dz. U. z 2004., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
  - Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. a690 z późn. zmianami).

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplenia ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr. 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
- Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Rz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 204 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych raz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( (Dz. U. Nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r. , Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.10.00**

**CPV 45233123-7**

**- ROBOTY DROGOWE – DROGA DOJAZDOWA,  
PARKING , PLAC MANEWROWY I CHODNIK -**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac drogowych związanych z budową drogi dojazdowej, placu manewrowego, parkingów i chodników dla budynku świetlicy wiejskiej przy ul. Długiej w miejscowości Teklinów, gm. Kruszyna.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- wykonania drogi dojazdowej
- wykonania placu manewrowego,
- wykonania chodników
- wykonania schodów na gruncie
- wykonania placu przy śmietniku
- wykonania opaski przy budynku
- wykonanie humusowania i obsianie skarp

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00.00 "Wymagania ogólne".

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.**

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być dopuszczone do sprzedaży, posiadać świadectwo dopuszczenia lub atesty. Materiały powinny być zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej.

**2.1. Droga dojazdowa, parking, plac manewrowy** – materiałami wykorzystywanymi dla budowy są:

- kostka betonowa gr. 8 cm w kolorze szarym, grafitowym lub piaskowym (wg projektu)
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- podsypka cementowo-piaskowa
- piasek
- krawężnik betonowy uliczny 15x30 cm

**2.2. Chodnik i schody na gruncie** – materiałami wykorzystywanymi dla budowy są:

- kostka betonowa gr. 6 cm w kolorze piaskowym
- podsypka cementowo-piaskowa
- beton klasy C12/15

### **2.3.Plac przy śmietniku – materiałami wykorzystywanymi dla budowy są:**

- kostka betonowa szara gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

### **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się: ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach, mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST, wymienionych w pkt 5.4 lub innym dokumencie (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku samochodami samowyladowniczymi

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z dokumentacją kosztorysową oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg ST 00.00 i poleceniami Inżyniera.

#### **5.2.Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**

Wykonawca może przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z odwodnieniem i urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

W wykonanym korycie nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Następnie należy sprawdzić czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie projektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż rzedne projektowane.

Jeżeli występują zaniżenia poziomu w podłożu, należy podłoże spulchnić, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości niezbędnej dla uzyskania wymaganych rzędnych i zagęścić warstwę do uzyskania właściwego wskaźnika zagęszczenia.

Jeżeli rzedne podłoża nie wymagają wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 ÷ 4 przejściami średniego walca stalowego.

### **5.3. Wykonanie warstw odsączających**

Materiały na warstwę odsączającą powinny zapewnić nie przenikanie gruntu podłoża do warstwy podbudowy, tj. spełniać warunek :

$$\frac{d_{15}}{d_{85}} < 5$$

d15 - wymiar ziarna warstwy zabezpieczanej przed przenikaniem odpowiadający na krzywej składu ziarnowego 15 % zawartości

d85 - wymiar ziarna podłoża gruntowego lub materiału ziarnistego warstwy zabezpieczającej przed przenikaniem odpowiadający na krzywej składu ziarnistego 85 % zawartości.

Do profilowania podłoża i ułożenia warstw należy stosować równiarki samojezdne i spycharki gąsienicowe. Natomiast do zagęszczenia walec gładki, walec wibracyjny i płytę wibracyjną.

Warstwę odsączającą należy ułożyć i zagęścić w jednej warstwie, a wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 1,0.

Wilgotność materiału zagęszczanej warstwy powinna mieścić się w przedziale 0,8 ÷ 1,2 wilgotności optymalnej.

### **5.4. Podbudowa z tłucznia**

Materiałami stosowanymi do wykonania podbudowy są:

- tłuczeń 31,5/63 odpowiadający warunkom normy BN-84/6774-02
- kliniec 20/31,5 odpowiadający warunkom normy BN-84/6774-02.



**Wymagania dotyczące tłucznia i kłińca do podbudów**

Lp.	Właściwości	Ruch bardzo ciężki i ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
1.	Ścieralność w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42 a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy nie większej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 40  30	50 50  35
2.	Nasiąkliwość wg PN-77/B-06714/18 %, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0  3,0	3,0  5,0
3.	Odporność na działanie mrozu wg PN-78/B-06714/19, % ubytku masy nie więcej niż: a) dla kruszy ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0  5,0	10,0  10,0
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg PN-78/B-06714/19 i BN-84/6774-02, % ubytku masy nie więcej niż; - w kłińcu, - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

**Wymagania dotyczące tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej**

Lp.	Właściwości	Ruch bardzo ciężki i ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
1.	Uziarnienie wg PN-91/B-06714 a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm odsianych na mokro, % nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej, % nie mniej niż:	3 4	4 5

	- w tłuczniu i kłińcu c) zawartość podziarna, % nie więcej niż: - w tłuczniu i kłińcu d) zawartość nadziarna, % nie więcej niż: - w tłuczniu i kłińcu	75  15  15	65  25  20
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-77/B-06714/12, % nie więcej niż: - w tłuczniu i kłińcu	0,5	0,3
3.	Zawartość ziaren nieforemnych wg PN-77/B-06714/12, % nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się	45
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych barwa cieczy wg PN-78/B-06714/26 - w tłuczniu i kłińcu	Barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa	

Do rozścielenia tłucznia na warstwy podbudowy tłuczniowej będą użyte: równiarka lub układarka kruszywa. Zagęszczenie podbudowy będzie gładkim walcem stalowym, wibracyjnym, dwuwałowym, ciężkim.

Stosowane walce muszą być wyposażone w:

- system zwilżania wałów wodą w celu niedopuszczenia do przyklejania się kłińca otoczonego bitumem,
- wskaźnik amplitudy i częstotliwości drgań oraz siły wymuszającej (dla walców wibracyjnych),
- balast umożliwiający zmianę obciążenia, jeżeli to było przewidziane przez producenta sprzętu.

Podbudowa tłuczniowa w miejscach rozbiórki istniejącej nawierzchni wykonana będzie ręcznie z zagęszczeniem płytą wibracyjną.

Tłuczeń przeznaczony na podbudowę powinien odpowiadać wymaganiom BN-84/6774-2.

Rozścielenie warstwy tłucznia odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe o grubości 20 cm wykonywane będą jednowarstwowo.

Podbudowy tłuczniowe o grubości 40 cm wykonane będą w dwóch warstwach - dolna warstwa 25 cm, górna 15 cm.

Zagęszczenie warstwy podbudowy z tłucznia będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym, ciężkim. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem, przejścia walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy. Zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi jezdni. Należy najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem.

Prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 ÷ 4 km/h na początku i 4 ÷ 6 km/h w dalszej fazie wałowania.

Wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze.

Walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań 33 ÷ 35 Hz.

Zagęszczanie podbudowy wykonywanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Podbudowa z tłucznia, po zawałowaniu, powinna osiągnąć nośność w zależności od kategorii ruchu.

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny	Wtórny
Ruch średni	100	170
Ruch ciężki i b. ciężki	100	200

Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

Tolerancja równości w kierunku podłużnym i spadków poprzecznych podbudowy tłuczniowej w stosunku do projektu:

- równość w kierunku podłużnym - górna warstwa podbudowy 15 mm, dolna warstwa 20 mm,
- spadki poprzeczne - górna warstwa 0,5 %, dolna warstwa 1 %.

Po przewałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie w celu zaklinowania kruszywa grubego przy użyciu walca wibracyjnego o masie jednostkowej co najmniej 18 kg/cm<sup>2</sup>, albo płytową zagęszczarkę wibracyjną o masie jednostkowej co najmniej 0,16 kg/cm<sup>2</sup>.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami, tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały od 3 ÷ 6 mm nad powierzchnie.

Następnie warstwa powinna być przewalowana walcem statycznym gładkim o masie jednostkowej nie mniejszej niż 50 kg/cm<sup>2</sup> lub walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

### **5.5 Krawężniki betonowe**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawianiu krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem i obejmują:

- ustawienie krawężnika betonowego typu ciężkiego 20 x 30 cm na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem,

- ustawienie krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem,
- ustawienie krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie tłuczniowej.

Krawężnik betonowy typu ciężkiego 20 x 30 cm gatunek I i krawężnik betonowy typu lekkiego 15 x 30 cm powinny odpowiadać następującym normą: BN-80/6775-03 arkusz 01 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Wspólne wymagania.

BN-80/6775 arkusz 04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Krawężniki i obrzeża.

Nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4 %.

Ława pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu klasy B-15 wg normy PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać cementowo-piaskową 1:4.

Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełniania spoin:

- cement portlandzki wg normy PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”,
- piasek należy stosować drobny, ostry wg normy PN-79/B-06711 „Kruszywo naturalnych. Piasek do zapraw budowlanych”,
- woda wg normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Roboty ziemne, wykonania ław i ustawienia krawężnika będą wykonywane ręcznie.

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową

z oporem będą wykonywane ręcznie.

Geometria wykopu oraz głębokość zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” karta 03.11 i dokumentacja projektowa.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę z oporem wykonawca przygotowuje recepturę na beton. Receptura zostanie opracowana przez laboratorium w oparciu o PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

Ława betonowa z oporem wykonana będzie z betonu B-15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym.

Podsypkę cementowo-piaskową pod krawężnik w proporcji 1:4 ułożyć na ławie ręcznie zgodnie z KPED – karta 03.11.

Krawężnik na ławie betonowej z oporem należy ustawić ręcznie w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C.

Należy przestrzegać wytyczonej trasy krawężnika oraz projektowanych wysokości. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji projektowej to  $\pm 5$  cm w usytuowaniu poziomym .

Spoiny między krawężnikami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową przy użyciu 300 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> piasku.

## **5.6. Obrzeża betonowe**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych

z ustawieniem obrzeży betonowych 7 x 22 cm na podsypce piaskowej jako obramowanie chodników.

Obrzeża betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic i parkingów. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”.

Piasek na podsypkę wg PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne”. Piasek, zaprawa cementowa do wypełnienia spoin jak w rozdziale XVI „Ścieki uliczne z klinkieru”.

Wykonanie koryta gruntowego pod obrzeża będzie ręcznie.

Szerokość i głębokość wykopu podano w „Katalogu Szczegółów Drogowych, Ulic, Placów i Parków Miejskich” zgodnie z kartą 01.17 i 01.18.

Grunt w podłożu koryta należy zagęścić do 0,97 wg BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

Dopuszczalne odchylenie głębokości koryta  $\pm 1$  cm, a projektowanej niwelety nie powinny przekraczać 0,5 %.

Wykonanie podsypki ręczne, polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy piasku jak w KSDUiDM karta 01.18.

Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż wykonywany chodnik.

Wypełnienie spoin między obrzeżami zaprawą cementowo-piaskową jak w rozdziale XV „Krawężniki betonowe”.

## **5.7. Chodniki , droga dojazdowa, parking , plac manewrowy i plac przy śmietniku**

Przewiduje się wykonanie chodników z kostki betonowej gr. 6 cm , drogi dojazdowej, wjazdu, placu manewrowego i parkingu z kostki betonowej gr. 8 cm .

Prowadzenie robót przy układaniu kostki betonowej drobnowymiarowej na podsypce obejmują:

- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża pod kostkę,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej.

Rozścielenie podsypki i pielęgnacja nawierzchni będą wykonywane ręcznie. Układanie kostki przy użyciu narzędzi brukarskich i spalinowego wibratora powierzchniowego.

Wyznaczenie odcinków wykonywanego chodnika należy wykonać w oparciu o geodezyjne wyznaczenie punktów głównych i dodatkowych domiarów sytuacyjnych, niezbędnych do wykonania robót w oparciu o dokumentację projektową.

Podsypkę piaskową na odpowiednio przygotowanym podłożu należy rozścielić ręcznie.

Do wykonania chodnika przewidziano kostki brukowe prasowane.

Kostki będą układane na uprzednio przygotowanej podbudowie na warstwie piasku przy pomocy narzędzi brukarskich. Należy je układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych pochyleń zgodnie z dokumentacją projektową.

Pochylenie poprzeczne na chodniku powinno wynosić 2 %.

Wybór kostki wykonawca uzgodni z Inżynierem, przy zachowaniu koloru czerwonego na chodnikach i czarnego na wjazdach na parcele oraz brązowego na pochylniach dla niepełnosprawnych.

Układanie kostki na łukach o promieniu ponad 15 cm należy wykonać tak aby spoiny poszerzały się wachlarzowo.

Kostki na łukach o promieniu do 15 cm powinny być układane w odcinkach prostych łączonych z kostek odpowiednio docinanych. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego, kostki odpowiednio przycięte należy układać w jednym poziomie regulując uzbrojenia do poziomu chodnika. Powierzchnie przy obudowie urządzeń naziemnych uzbrojenia należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Spoiny między kostkami po oczyszczeniu należy wypełnić zasypką piaskową. Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,2 cm, a na łukach zależnie od potrzeby 0,3 cm.

Po ułożeniu, powierzchnie kostki należy pokryć warstwą piasku o grub.  $1 \div 1,5$  cm, zwilżyć wodą i zacierać przez zamiatanie bądź zgarnianie ręczne. W przypadku stwierdzenia po jednokrotnym wykonaniu w/w czynności występowania miejsc wykazujących brak wypełnienia spoin należy ponowić zatarcie do uzyskania całkowitego efektu na pełnej powierzchni.

#### **5.8. Humusowanie i obsianie trawą skarp i zieleńcy**

Przewiduje się wykonanie następujących prac

- plantowanie poboczy i skarp nasypów i wykopów,
- humusowanie i obsianie zieleńcy nasionami trawy.

Zakres robót polega na ręcznym wykonaniu:

- profilowania powierzchni, skarp, poboczy przez ścięcie nierówności,
- rozścielenie ziemi (warstwa humusowa powinna być lekko zagęszczona do grubości przewidzianej w projekcie),
- wysianie nasion uniwersalnej mieszanki traw w ilości co najmniej 40 kg/ha stosując obsiew ręczny na sucho.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zgodnie z Specyfikacją nr ST 00.00 Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inżynier po zakończeniu wszelkich robót.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

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

- zakup, dowóz, rozładunek, segregację i magazynowanie materiału
- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- przygotowanie stanowiska pracy
- wszelkie prace związane z wykonaniem prac wskazanych w specyfikacji
- prace porządkowe

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

BN-80/6775-03 art. 01 i art. 03 - Prefabrykaty budowlane z betonu nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Wspólne wymagania i badania.

PN-59/B-0449 - Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnego ciężaru objętościowego szkieletu gruntowego.

PN-79/B06711 - Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

BN-80/6775-03.02. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Płyty chodnikowe.

BN-64/8845-01 - Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

B-0231-000100 - Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej na podbudowie filtracyjnej.

B-0231-000200 - Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej na podsypce piaskowej.

B-0231-000300 - Chodniki z kostki brukowej.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

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

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym.

Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz

Spraw Wewnętrznych nr 184 z 6.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Centralne biuro Badawcze Dróg i Mostów.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Centralne biuro Badawcze Dróg i Mostów.



**ST.11.00**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**CPV 45300000-0**

**– ROBOTY INSTALACYJNE –**

## **1. Wykaz kodów CPV**

- |  |                  |
|--|------------------|
| - ST.11.00. Roboty instalacyjne                          | - CPV 45300000-0 |
| - ST.11.01. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji | - CPV 45332000-3 |
| - ST.11.02. Instalacja kanalizacyjna                     | - CPV 45332000-3 |
| - ST.11.03. Instalacja c.o.                              | - CPV 45331100-7 |
| - ST.11.04. Kotłownia na paliwo stałe                    | - CPV 45331110-0 |
| - ST.11.06. Instalacja wentylacji                        | - CPV 45331210-1 |

## **2. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji - ST.11.01.**

### **2.1. WSTĘP**

#### **2.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej w Teklinowie przy ul. Długiej w zakresie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

#### **2.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **2.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- instalacji p.poż. (hydrant Ø25);
- prób szczelności.

### **2.2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki ze stali ocynkowanej o średnicy Ø15mm ÷ Ø40mm,
- armatura zgodna z Dokumentacją Projektową,
- elementy mocujące,
- izolacja termiczna z pianki poliuretanowej.

### **2.3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

### **2.4. TRANSPORT**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. j.w. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

## **2.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.5.1. Montaż przewodów instalacji**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamania przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne.

Przewody poziome wody zimnej należy montować poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, c.o. i elektrycznej.

Podejścia pod przybory sanitarne należy ukryć w bruzdach pod tynkiem.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej.

### **2.5.2. Montaż armatury**

Należy montować armaturę zgodną z Dokumentacją Projektową.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna dla obsługi i konserwacji.

Armaturę należy montować na przewodach tak, żeby, kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczonym na armaturze.

## **2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

### **2.6.1. Badanie szczelności**

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz pomalowaniem instalacji.

Badanie to powinno być przeprowadzone wodą. Stosowanie sprężonego powietrza dopuszcza się tylko podczas odbiorów częściowych. Podczas badania zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przed przystąpieniem do badania instalacja powinna być skutecznie przepłukana wodą. Czynność tą należy wykonać przy dodatniej temperaturze, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Próba polega na podniesieniu ciśnienia za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć równą wysokości półtora kontrolnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

## **2.7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wiadomości dotyczące jednostki obmiarowej podano w ST Wiadomości ogólne.

## **2.8. ODBIÓR ROBÓT**

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym że powinny one objąć co najmniej:

- badanie szczelności,
- zabezpieczenie instalacji wody zimnej i ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

### **2.8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wody**

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wody należy dokonać odbioru międzyoperacyjnego dla robót budowlanych związanych z późniejszym wykonaniem instalacji -umiejszczenie i wymiary otworów dla wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy, wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzd, czystość bruzd.

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

### **2.8.2. Odbiór techniczny - częściowy instalacji wody**

Odbiór techniczny — częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Dotyczy to przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach.

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

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

### **2.8.3. Odbiór techniczny - końcowy instalacji wody**

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej

- instalacje wyflukano i napełniono wodą
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty i uruchomić instalację.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia

- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami
- jakość wykonania izolacji cieplnej
- zgodność wykonania instalacji z projektem

Odbiór techniczny - końcowy, kończy się protokołarnym przejęciem instalacji wody do użytkowania.

## **2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

## **2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |                   |  |
|-------------------|--|
| PN-092/B-01706    | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu  |
| PN-84/B-01701     | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach   |
| PN-8 I/B-10700.00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |

### **3. Instalacja kanalizacyjna - ST.11.02.**

#### **3.1. WSTĘP**

##### **3.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej w Teklinowie przy ul. Długiej w zakresie instalacji kanalizacyjnej.

##### **3.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### **3.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- podejść pod projektowane przybory sanitarne;
- pionów kanalizacyjnych;
- prób szczelności.

#### **3.2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki z PVC o średnicy Ø50, 75 i 110 mm,
- armatura, urządzenia i przybory sanitarne zgodne z Dokumentacją Projektową.

#### **3.3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

#### **3.4. TRANSPORT**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. j.w. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

#### **3.5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **3.5.1. Montaż przewodów instalacji kanalizacyjnej**

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami D.U. nr 75/2002.

Projektowane piony i podejścia pod przybory wykonać z rur PVC kielichowych uszczelnionych fabrycznymi uszczelkami gumowymi. Piony prowadzone po wierzchu ścian obudować. Po wprowadzeniu ich ponad dach zamontować wywiewki.

Mocowanie przewodów do stropów i ścian - przy pomocy obejm zaciskowych z regulacją. Wszystkie obejmy powinny posiadać izolację akustyczną. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą obejm pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające

przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

### **3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

#### **3.6.1. Badanie szczelności**

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd. Powinno odpowiadać one następującym warunkom:

- spustowe przewody kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność przy swobodnym przepływie przez nie wody.

### **3.7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wiadomości dotyczące jednostki obmiarowej podano w ST Wiadomości ogólne.

### **3.8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi temu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Dla wszystkich robót ulegających zakryciu np. ułożenie przewodów w bruzdach należy przeprowadzić próby szczelności.

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

Odbiór techniczny - końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej

- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty i uruchomić instalację.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakość wykonania izolacji cieplnej
- zgodność wykonania instalacji z projektem

Odbiór techniczny - końcowy, kończy się protokołarnym przejęciem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania.

### **3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

### **3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
PN-8 I/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przysyłania czynników
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku



## **4. Instalacja C.O. - ST.11.03.**

### **4.1. WSTĘP**

#### **4.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej w Teklinowie przy ul. Długiej w zakresie instalacji C.O.

#### **4.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **4.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- budowy instalacji C.O.;
- montażu grzejników wraz z armaturą;
- badania próby instalacji;
- regulacji działania instalacji.

### **4.2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji C.O. stosuje się następujące materiały:

- rury Pex/Al/Pex: Ø12/2, Ø16/2 i Ø26/3, firmy KAN-therm,
- mosiężne złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym, nasuwany praską
- armatura zgodna z Dokumentacją projektową,
- grzejniki konwektorowe Purmo - Narbonne VT typ NA35 i NA46 o wys. 286 mm,
- grzejniki płytowe Radson – Integra + Ramo typ RA-11,
- grzejniki dekoracyjne Instal-Projekt – Cover V
- rozdzielacz mosiężny 11-to obiegowy,
- rura osłonowa karbowana "peszel",
- izolacja z pianki PE.

Projektowana instalacja C.O. wykonana będzie: z rur wielowarstwowych. Dostarczone na budowę rury powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Rury i kształtki muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo odbioru jakościowego.

### **4.3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

### **4.4. TRANSPORT**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. j.w. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

## **4.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.5.1. Montaż przewodów instalacji C.O.**

Instalację C.O. wykonać z rur wielowarstwowych np. firmy KAN-therm rozprowadzonych w układzie dwururowym rozdzielaczowym – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Przewody łączące rozdzielacz z grzejnikami układać w podłodze systemem „rura w rurze”.

Grzejniki należy podłączyć do rozdzielacza oddzielnymi obwodami. Układ wykonać z wielowarstwowych rur Pex/Al/Pex (usieciowany polietylen). Rury izolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu, co pozwoli na ruchy termiczne rury oraz nie dopuści do nadmiernych strat ciepła i miejscowego znacznego podwyższenia temperatury podłogi.

Rury łączyć za pomocą złączek mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego. Zaleca się złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym, nasuwany praską. Złącza tego typu są samuszczelniające się i mogą być chowane w przegrodach budowlanych bez ograniczeń. Nie wymagają dodatkowego uszczelnienia.

Podejścia do grzejników należy wykonać od dołu.

Odpowietrzenie instalacji C.O. przy pomocy automatycznych odpowietrzników umieszczonych na grzejnikach.

W wiatrołapie przewidziano rozdzielacz C.O. mosiężny, 11-to obiegowy, zamontowany w szafce podtynkowej typu SWPG o wymiarach 450/930/110-165. Szafka nadaje się do obklejenia glazurą lub innym materiałem. Zaprojektowano rozdzielacz wyposażony w zawory odcinające.

### **4.5.2. Montaż grzejników**

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki za pomocą fabrycznych uchwytów zgodnie z zaleceniami producenta.

Zaprojektowano grzejniki z podłączeniem dolnym.

Grzejniki wyposażone są we wbudowaną wkładkę termostatyczną z regulacją wstępną. Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej.

Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany.

### **4.5.3. Montaż armatury i osprzętu**

Rury łączyć za pomocą złączek mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego. Zaleca się złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym, nasuwany praską. Złącza tego typu są samuszczelniające się i mogą być chowane w przegrodach budowlanych bez ograniczeń. Nie wymagają dodatkowego uszczelnienia.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane poziomo.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna dla obsługi i konserwacji.

Armaturę należy montować na przewodach tak żeby, kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczonym na armaturze.

#### **4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

##### **4.6.1. Badanie szczelności**

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Stosowanie sprężonego powietrza dopuszcza się tylko podczas odbiorów częściowych.

Podczas badania instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrznik automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po zmontowaniu całej instalacji należy ją dokładnie wypłukać wodą z prędkością 2,0 m/sek., a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650.

Próbie szczelności instalacji C.O. należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Ze względu na pracę termiczną rury oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

W przypadku rozproszonych rur w przegrodach, podczas ich zalewania betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. Zalecane jest 6 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie podłączyć instalację do źródła ciepła,
- niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”,
- instalację należy dokładnie odpowietrzyć,
- uruchomić pompy obiegowe,

a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno (sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami podanymi w projekcie).

##### **4.6.2. Badanie poprawności działania na gorąco**

Podczas badania poprawności działania na gorąco należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar temperatury zewnętrznej,
- pomiar temperatury wody grzewczej,
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji,
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach,
- badania efektów regulacji instalacji grzewczej.

Oceny efektów regulacji instalacji należy dokonać po upływie 3 dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temp. zasilania i powrotu w okresie 6 godz. przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości wykresu regulacyjnego o więcej niż 1 K, przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż +6°C.

#### **4.6.3. Badanie natężenia hałasu**

Polegają na sprawdzeniu poziomu hałasu wywołanego pracą instalacji w poszczególnych pomieszczeniach według normy PN-B-02151.

#### **4.7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wiadomości dotyczące jednostki obmiarowej podano w ST Wiadomości ogólne.

#### **4.8. ODBIÓR ROBÓT**

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokół badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- odpowietrzenia instalacji,
- oznakowanie instalacji,
- zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości temperatury i ciśnienia,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

#### **4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

#### **4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

## **5. Kotłownia na paliwo stałe - ST.11.04.**

### **5.1. WSTĘP**

#### **5.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej w Teklinowie przy ul. Długiej w zakresie budowy kotłowni na paliwo stałe.

#### **5.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### **5.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- montażu przewodów zgodnie z Dokumentacją Projektową;
- montażu kotła;
- montaż wymiennika c.w.u.;
- montażu rozdzielacza mosiężnego 11-to obiegowego;
- montażu pomp;
- montażu armatury – zawory, filtry, filtroomulnik;
- montażu naczynia wzbiórczego;
- wykonaniu podłączenia instalacji C.O. do kotłowni;
- wykonaniu izolacji termicznej;
- badania próby instalacji;
- regulacji działania instalacji.

### **5.2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji w kotłowni stosuje się następujące materiały:

- rury miedziane: Ø15, Ø20, Ø25, Ø42,
- kocioł EKO – KWP 25, o znamionowej mocy cieplnej 7 - 30 kW,
- naczynie wzbiórcze o poj. 15 l.,
- membranowy zawór bezpieczeństwa Syr typ 2115,
- filtroomulnik Fom 25,
- pompa c.o. Grundfos UPE 25-80 180,
- pompa c.w.u. Grundfos UPS 15-30 130,
- pompa cyrkulacyjna Grundfos UPS 15-30 130,
- armatura zgodna z Dokumentacją projektową,
  - filtry siatkowe Herz typ 4111,
  - zawór 3-drogowy i 4-drogowy Honeywell,
- rozdzielacz mosiężny 11-to obiegowy,
- izolacja z pianki PE.

Projektowana instalacja w kotłowni wykonana będzie: z przewodów miedzianych sztywnych łączonych przez lutowanie, dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury i kształtki muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo odbioru jakościowego.

### **5.3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

### **5.4. TRANSPORT**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. j.w. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

### **5.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.5.1. Montaż przewodów instalacji w kotłowni**

Instalację wykonać z rur miedzianych twardych łącznych przez lutowanie.

Rurociągi miedziane poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3%. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W przypadku krzyżowania się rurociągów nie wolno dopuścić do bezpośredniego styku rur. Należy również zachować właściwy odstęp pomiędzy instalacją wodną a elektryczną.

#### **5.5.1. Montaż kotła**

Kocioł należy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Kotła nie wolno podnosić lub przesuwac poprzez nacisk na obudowę lub króćce podłączeniowe.

Kocioł jako urządzenie spalające paliwo stałe musi być zainstalowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, tak aby zapewnić prawidłową, bezpieczną i bezawaryjną eksploatację. Ze względu na wyposażenie kotła w sterownik mikroprocesorowy oraz inne układy elektroniczne załączenie i eksploatacja kotła możliwa jest tylko w pomieszczeniu o temperaturze dodatniej.

Instalacja grzewcza kotła powinna być wykonana wg projektu:

- instalacji centralnego ogrzewania. Ważne jest zachowanie bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych. Kocioł dopuszczony jest do eksploatacji wyłącznie w układach ogrzewania systemu otwartego;
- sieci elektrycznej. Kocioł przeznaczony jest do przyłączenia napięcia 230V/50Hz.
- komina. Przyłączenie kotła do komina może być przeprowadzone tylko za pozwoleniem zakładu kominarskiego. Wymagany ciąg kominowy:  $0,1 \div 0,25$  mbar ( $10 \div 25$  Pa).
- instalacji ogrzewania c.w.u.

#### **5.5.2. Montaż armatury i osprzętu**

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane poziomo.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna dla obsługi i konserwacji.

Armaturę należy montować na przewodach tak żeby, kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczonym na armaturze.

## **5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

### **5.6.1. Badanie szczelności**

Badanie to należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej.

Badanie to powinno być przeprowadzone wodą. Stosowanie sprężonego powietrza dopuszcza się tylko podczas odbiorów częściowych.

Podczas badania instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła. Przed przystąpieniem do badania instalacja powinna być skutecznie przepłukana wodą.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrznik automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie podłączyć instalację do źródła ciepła,
- niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”,
- instalację należy dokładnie odpowietrzyć,
- uruchomić pompy obiegowe,

a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno (sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami podanymi w projekcie).

### **5.6.2. Badanie poprawności działania na gorąco**

Podczas badanie poprawności działania na gorąco należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar temperatury zewnętrznej,
- pomiar temperatury wody grzewczej,
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji,
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach,
- badania efektów regulacji instalacji grzewczej.

Oceny efektów regulacji instalacji należy dokonać po upływie 3 dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temp. zasilania i powrotu w okresie 6 godz. przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości wykresu regulacyjnego o więcej niż 1 K, przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż +6°C.

### **5.6.3. Badanie natężenia hałasu**

Polegają na sprawdzeniu poziomu hałasu wywołanego pracą instalacji w poszczególnych pomieszczeniach według normy PN-B-02151.

## **5.7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wiadomości dotyczące jednostki obmiarowej podano w ST Wiadomości ogólne.



## **5.8. ODBIÓR ROBÓT**

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokół badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- odpowietrzenia instalacji,
- oznakowanie instalacji,
- zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości temperatury i ciśnienia,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

## **5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wiadomości dotyczące płatności podano w ST Wiadomości ogólne.

## **5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN- 64/B-10400	„Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
PN- 91/B-02420	„Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
PN-90/M-75003	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
PN-91/M-75009	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
PN-EN 442-1:1999	„Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	„Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
PN-B-02421:2000	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
PN- 93/C-04607	„Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

## **7. Instalacja wentylacji - ST.11.06.**

### **7.1. WSTĘP**

#### **7.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku świetlicy wiejskiej w Teklinowie przy ul. Długiej w zakresie instalacji wentylacyjnej.

#### **7.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **7.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach WC, zakończonych wentylatorami;
- odpowiedniej wentylacji w pom. kotłowni (kanał nawiewny „Z”);
- na dwóch pionach zastosować nasady wentylacyjne niskociśnieniowe;
- do wentylacji dachu zastosować wywietrzniki systemowe typu Special wg Tegola lub równorzędne;

#### **7.1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

### **7.2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji wentylacyjnej stosuje się następujące materiały:

- kanały wentylacyjne 14 x 14 cm, 20 x 20 cm,
- 2 wentylatory łazienkowe np. firmy Dospel typu Polo Ø100 AŻWCH,
- kanał „Z” 20 x 20 cm,
- 2 nasady kominowe kanałowe VBP nad komorami zbiorczymi,
- 2 higrosterowane kratki GHN 736 zamontowane na kanałach wentylacyjnych zakończonych nasadami VBP,
- wywietrzniki systemowe typu Special wg Tegola lub równorzędne.

### **7.3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też

przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

#### **7.4. TRANSPORT**

Kanały, kształtki, osprzęt i urządzenia wentylacyjne muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania kanałów i kształtek wentylacyjnych należy unikać ich zanieczyszczenia.

Wentylatory i nasady upustowe pakowane w kartony lub umieszczone na paletach. Urządzenia zabezpieczone przed uszkodzeniem folia lub innymi materiałami osłaniającymi. Transport wentylatorów i nasad może odbywać się dowolnymi środkami lokomocji, pod warunkiem zabezpieczenia przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Urządzenia umieszczone na środkach transportowych powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia w trakcie transportu. Po każdym przetransportowaniu należy przeprowadzić wizualną kontrolę każdego urządzenia.

#### **7.5. WYKONANIE ROBÓT**

Kanały mocować do konstrukcji budynku za pomocą elementów uniemożliwiających przenoszenie drgań i wibracji pochodzących z pracy układów wentylacyjnych. Montaż urządzeń i osprzętu zgodnie z instrukcjami producentów.

##### **Wentylacja pomieszczeń WC:**

Do WC męskiego i WC damskiego należy doprowadzić kanały wentylacyjne 14 x 14 cm. Na wlotach do kanałów zamontować wentylatory łazienkowe np. firmy Dospel typu Polo Ø100 AŻWCH. Trasę wyznaczyć w oparciu o Dokumentację Projektową.

Nawiew powietrza do pomieszczeń WC zapewnić poprzez nawiewniki okienne.

##### **Wentylacja kotłowni:**

Przyjęto przekrój kanału nawiewnego „Z” 20 x 20 cm, zaopatrzony w kratkę na wlocie i wylocie kanału oraz przepustnicę powietrza zmniejszającą przy pełnym zamknięciu przekrój kanału. Wylot kanału nawiewnego wyprowadzić 50 cm nad powierzchnię terenu.

Przekrój kanału wywiewnego 14 x 14 cm. Murowany z cegły (w bloku kominowym), zaopatrzony w kratkę wentylacyjną umieszczoną pod stropem kotłowni o wymiarach 14 x 21 cm i zamykaną wyczystkę na wysokości 30 cm od poziomu posadzki.

##### **Wentylacja sali spotkań:**

Do sali spotkań należy doprowadzić kanały wentylacyjne 20 x 20 cm. Na dwóch kanałach zamontować dwie nasady VBP. Nawiew powietrza do pomieszczenia zapewnić poprzez nawiewniki okienne.

##### **Sposób wykonania komory zbiorczej kominowa i montażu nasady VBP:**

Wyznaczone pionowe wentylacyjne zakończone dwiema wspólnymi komorami zbiorczymi (tzw. skrzynkami rozprężnymi) – nie wykonuje się wylotów bocznych przewodów wentylacyjnych. W górnej części komory dwa wyloty Ø250 – jeden wspólny dla dwóch kanałów wentylacyjnych obsługujących magazyny, drugi natomiast dla pozostałych. Nasady kanałowe VBP montuje się na uszczelnieniu z gumy porowatej i przytwierdza do komory zbiorczej kominowa. Nasady kominowe montować centralnie w stosunku do obsługujących kanałów. Odległość od zakończenia kanałów wentylacyjnych do nasady VBP, czyli wysokość komory rozprężnej powinna wynosić min. 200 mm. Wszystkie kanały wentylacyjne zlokalizowane w jednym zespole należy zakończyć na tym samym poziomie. Wspólną komorę zamknąć szczelnie

pokrywą z blachy ocynkowanej o gr. min. 0,8mm, tak aby nasada wysysała powietrze tylko z kanałów. Konstrukcja komory zbiorczej powinna umożliwiać okresowe czyszczenie kanałów bez demontażu nasady. Dodatkowo w pomieszczeniach obsługiwanych przez te otwory wentylacyjne, należy zamontować higrosterowane kratki GHN 736. Nasady ze sterowaniem elektronicznym, zasilanie elektrycznie.

#### **Wentylacja dachu:**

Do wentylacji dachu zastosować wywietrzniki systemowe, np. typu Special w/g Tegola. Pierwszy rząd wywietrzników umieszczony przy ścianie zewnętrznej budynku, drugi w pobliżu kalenicy;

### **7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **7.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Sprawdzeniu podlega zgodność z dokumentacją techniczną rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości, przygotowanie podłoża, prawidłowość wykonania instalacji. Sprawdzeniu podlega kompletność wykonanych prac, badanie wszystkich elementów instalacji wentylacji. Konieczny jest rozruch wstępny i końcowy połączony z pomiarami i regulacją działania całego systemu. Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych części składowych instalacji przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków prac.

### **7.7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

#### **7.7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Ilość robót obmierza się w sztukach wykonanych elementów (osprzęt i urządzenia) oraz w metrach bieżących i kwadratowych w odniesieniu do zainstalowanych przewodów.

### **7.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **7.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Ponadto należy wykonać pomiary kontrolne w celu uzyskania pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymogami. Zakres tych działań określają szczegółowe procedury pomiarów, których przestrzeganie jest konieczne przy odbiorze końcowym. Zwieńczeniem tych działań odbiorczych jest protokół końcowego odbioru technicznego instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Załącznikami do protokołu końcowego są:

- protokoły częściowych odbiorów technicznych,
- wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych,
- wykaz dokumentów inwentarzowych,
- dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji,
- protokół potwierdzający kompletność wykonanych prac,
- protokół z przeprowadzonej kontroli działania instalacji,
- protokół z przeprowadzonych pomiarów kontrolnych.

## **7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
PN-EN 1751:2002	Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania i aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków. Podwieszenie i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
PN-EN 12792:2004 (U)	Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
PN-ISO 6242-2: 1999	Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.

**ST.12.00**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**CPV 45310000 – 3**

**CPV 31320000 – 5**

**CPV 31520000 – 7**

**- Instalacje elektryczne,  
oświetlenie zewnętrzne,  
kable energetyczne -**

## **1. Zakres robót**

Niniejsza specyfikacja obejmuje następujące roboty:

- 1) Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku
  - instalacje oświetleniowe obiektu
  - instalacje gniazd wtykowych
- 2) wewnętrzne linie zasilające
- 3) instalację odgromową
- 4) ochronę przeciwporażeniową
- 5) zasilanie nasad wentylacyjnych
- 6) oświetlenie zewnętrzne

## **2. Nazwy i kody robót budowlanych – wg CPV**

Do przedmiotu zamówienia należą roboty budowlane:

45312310-3 Ochrona odgromowa  
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne  
31320000-5 Kable energetyczne

## **3. Materiały**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Zastosowane materiały powinny spełniać następujące parametry techniczne:

1. Przewody instalacyjne – miedziane na napięcie znamionowe 750V;
2. Tablica główna, tablica kotłowni, tablica oświetlenia zewnętrznego, tablica zasilająca nasady kominowe w II klasie ochronności;
3. Gniazda w pomieszczeniu sanitarnym w wykonaniu hermetycznym;
4. Gniazda w pozostałych pomieszczeniach IP20 p/t;
5. Słupki oświetleniowe(zewnętrzne) w II klasie izolacji;
6. Kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi w izolacji i powłoce polwinitowej, na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

### ***Główny wyłącznik p.poż oraz wyłącznik p.poż kotłowni.***

Przed wejściem do budynku od strony wjazdu na posesję, przy drzwiach wejściowych projektuje się główny wyłącznik przeciwpożarowy. Rozdzielnica wyłącznika p.poż ALFA3Z/R1

prod. SABAJ-SYTSEM została zaprojektowana w II klasie izolacji, IP44, w kolorze czerwonym o wymiarach 180mmx180mmx100mm.

Jako rozłącznik zastosowano rozłącznik izolacyjny FR 303 100A prod. Legrand.

Rozdzielnice montować jako pół-wnętkowo do głębokości przedziału aparatury. Na obudowie umieścić czytelny napis: GŁÓWNY WYŁĄCZNIK P.POŻ.

Przed wejściem do kotłowni, przy drzwiach wejściowych projektuje się wyłącznik przeciwpożarowy kotłowni. Rozdzielnica wyłącznika p.poż kotłowni ALFA3Z/R1 prod. SABAJ-SYTSEM została zaprojektowana w II klasie izolacji, IP44, w kolorze czerwonym o wymiarach 180mmx180mmx100mm.

Jako rozłącznik zastosowano rozłącznik izolacyjny FR 301 100A prod. Legrand.

Rozdzielnice montować jako pół-wnętkowo do głębokości przedziału aparatury. Na obudowie umieścić czytelny napis: WYŁĄCZNIK P.POŻ. KOTŁOWNI.

### **Zasilanie nasad wentylacyjnych**

Na kominach zastosowano nasady kominowe VBP(wg projektu instalacji C.O oraz kotłowni), które wymagają zasilania napięciem bezpiecznym, regulowanym w zakresie od 8 do 12V, o tętnieniach napięcia nie przekraczających 10%.

Szczegółowe parametry elektryczne nasad VBP:

- napięcie zasilania 8 – 12 V DC
- dopuszczalne tętnienia napięcia zasilania  $UU = 10\%$ ,  $UU = 1,2 V$ ,
- maksymalny prąd obciążenia  $I_{max} = 1,5 A$ ,
- moc silnika  $P_{max} = 14 W$ .

Nasada kominowa przeznaczona jest do ciągłej pracy. Silnik nasady jest sterowany przez mikroprocesor, a komutacja w silniku jest realizowana poprzez elektroniczny układ przełączający. Do zasilania nasad kominowych VBP zastosowano zasilacze typu ZDC10A sterowane przez regulatory napięcia VX-230/4 firmy Aereco. Urządzenia umieszczono w projektowanej rozdzielnicy RW, z której zasilane są wentylatory nasad kominowych. Na elewacji tablicy RW należy zabudować sygnalizację optyczną pracy poszczególnych nasad w postaci

diod LED 12V. Każda nasada VBP posiada przewód przyłączeniowy o długości 1 m. Nasadę z przewodami zasilającymi w puszcze instalacyjnej o stopniu ochrony IP 65.

nasady: + brązowy, - czarny, niebieski sygnalizacja. Do zasilania każdej nasady zastosować przewód YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, prowadzony w rurce instalacyjnej pod tynkiem.

### **Instalacja oświetlenia zewnętrznego**

W celu oświetlenia drogi dojazdowej do świetlicy projektuje się słupki aluminiowe SAM 900dz z lampą sodową S-50WE27 w II klasie izolacji. Słupki te wkopywane są bezpośredni do ziemi – wysokość słupka 900mm. W celu zasilania słupków projektuje się budowę ziemnej linii kablowej YKXS 4x16mm<sup>2</sup> wyprowadzonej z tablicy oświetlenia zewnętrznego. Tablicę oświetlenia zewnętrznego zaprojektowaną w II klasie izolacji – obudowa RWN 1x12 prod. Legrand.

W celu oświetlenia elewacji świetlicy projektuje się zamocować w podbitce dachowej oprawy oświetleniowe EPOS 10W. W celu zasilania opraw z projektowanej tablicy oświetlenia zewnętrznego należy wyprowadzić przewód YDY-żo 3x1,5mm<sup>2</sup> w rurce RGp16/11.



#### **4. Wykonanie robót**

Wykonawca powinien posiadać uprawnienia budowlane w zakresie robót instalacyjnych i sieciowych elektroenergetycznych oraz udokumentowane doświadczenie przy budowie tych instalacji i sieci.

Roboty instalacyjne w budynku powinny być wykonane w koordynacji z innymi robotami instalacyjnymi. Położenie przewodów instalacyjnych powinno być wykonane przed położeniem tynków.

#### **5. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości obejmuje:

- sprawdzenie przez użytkowników istniejących sieci podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego wykonania zgodnie z normami skrzyżowań i zbliżeń do istniejących sieci i urządzeń podziemnych;
- pomiary oporności izolacji oraz oporności uziemień i skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym wykonanych instalacji;
- pomiary oporności uziemień instalacji odgromowej budynku;

Jeżeli w wyniku kontroli wykonania prac nie zostaną spełnione wymagania określone w normach, przepisach i nie zostaną zachowane wymagane parametry muszą one zostać poprawione lub wymienione i ponownie zgłoszone do odbioru.

#### **6. Odbiór robót**

Odbiór robót budowlanych dokonany być powinien w zakresie:

- instalacji elektrycznych wewnątrz budynku,
- zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- instalacji odgromowej.

Do odbioru Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą instalacji budynku
- protokoły pomiarów poszczególnych instalacji w tym protokoły pomiarów ochrony przeciwporażeniowej
- protokoły pomiarów oporności uziemienia i instalacji odgromowej

#### **7. Dokumenty odniesienia**

Podstawą do wykonania robót budowlanych są:

zlecenie i umowa z Zamawiającym,

warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla planowanej inwestycji,

projekt budowlany i wykonawczy

normy:

PN-86/E-05003/01...04, PN-93/E-05009/443 i PN-IEC 60364.

N SEP-E-004

PN-75/E-05100

PN-76/E-02032

PN-76/05125

PN-IEC 60364-4-43

PN-IEC 60364-4-41