

## 1. WSTĘP.

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna ST 00.00 – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane podczas realizacji zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

### 1.2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót budowlanych oraz sanitarnych. Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt 1.1. Ponadto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...) ( Dz. U. nr. 130; poz.1389), niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

### 1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01 ROBOTY ZIEMNE;  
ST 02 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE, ROBOTY ZBROJARSKIE;  
ST 03 ROBOTY MUROWE;  
ST 04.01 WARSTWY ODSĄCAJĄCE;  
ST 04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE;  
ST 04.03 NAWIERZCHNIE Z ELEMENTÓW BETONOWYCH;  
ST 05 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE;  
ST 06 KONSTRUKCJA OBIEKTU;  
ST 07 OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH;  
ST 08 IZOLACJA TERMICZNA;  
ST 09 ROBOTY CIESIELSKIE I PODŁOGI Z PŁYT OSB;  
ST 10 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI);  
ST 11 ROBOTY MALARSKIE;  
ST 12 OKŁADZINY I WYKŁADZINY PCV ZGRZEWANE;  
STS 01 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ;  
STS 02 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ;  
STS 03 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

### 1.4.Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacji Technicznej i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r. ( Dz. U. nr 108, poz.953).

Inżynier – Inspektor Nadzoru – osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych ( wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik Budowy – uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga Obmiaru – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze Obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

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

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

Przetargowa Dokumentacja Projektowa – projekt budowlany i wykonawczy, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu na podstawie którego obiekt będzie realizowany.

Przedmiar robót – kosztorys ślepy – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.

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.

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przeszkoda naturalna– element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

Drogi czasowe - przygotowywane w celu zapewnienia dostępu na plac budowy i po jej zakończeniu demontowane.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych (ST).

### 1.6. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznych. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

### 1.7. Zgodność robót z ST.

ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji i należy je wycenić i ująć w cenie kontraktu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowy, a ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.9. Zabezpieczenie terenu budowy.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy z uwzględnieniem sąsiednich posesji. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami.

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.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do jego zakończenia i odbioru końcowego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wjazd i wyjazd z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że włączony jest w cenę kontraktową.

#### 1.10. 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 wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy 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.

#### 1.11. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

#### 1.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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.

#### 1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli, 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 i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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 okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

#### 1.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

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

#### 1.15. 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 zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Inżynier budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

#### 1.16. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Inżynier może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

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

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

#### 1.18. Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

#### 1.19. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi.

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego

### 2. MATERIAŁY.

Użyte materiały muszą być nowe i odpowiadać, co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. PB oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Materiały budowlane posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość i dopuszczenie do stosowania t.j. w szczególności: certyfikaty „na znak bezpieczeństwa”, certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności, atesty, świadectwa pochodzenia, karty techniczne i instrukcje wbudowania, karty charakterystyki.

#### 2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na tydzień przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów zdanego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

#### 2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych i P.T. Zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera

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

#### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przez zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera.

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jeśli ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inżyniera 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do czyszczenia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi publiczne. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nawierzchni dróg publicznych Wykonawca ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera. 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. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądną decyzję. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

##### 6.1. Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

##### a) część ogólną opisową

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- 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 (adres 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

##### 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 urządzeń pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości 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 nieodpowiadającymi wymaganiom.

##### 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo kalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

##### 6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

##### 6.4. 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w testach. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa

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

#### 6.5. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przekazywać kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminach określonych w Systemie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inżyniera.

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje.

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

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) 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 „a” i które spełniają wymogi Specyfikacji.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy.

##### Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

##### Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywania robót.

Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Kosztorysie i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

##### Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt 6.1 i 6.2. zalicza się następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inżyniera,
- f) korespondencje na budowie.

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

#### 7. OBMIAŁ ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Podwykonawcy robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

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

Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, który może być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór końcowy robót – polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej 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 w dokumentach Umowy.

Dokumenty do odbioru końcowego:

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację powykonawczą,
- b) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- c) Recepty i ustalenia technologiczne,
- d) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
- f) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,
- g) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- h) Oryginały mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad zapisanych w części dotyczącej „Odbioru końcowego robót”.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawa i warunki płatności zgodnie z umową zawartą z Zamawiającym.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...) ( Dz. U. nr. 130; poz.1389),
  2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz.U. nr. 202; poz. 2072),
  3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. nr 47; poz. 401),
  4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198; poz. 2041),
  5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczenia w ocenie zgodności oraz sposobów oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195; poz. 2011),
  6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 z 2002 r.) z późniejszymi zmianami,
  7. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r ( Dz.U. nr 207; poz. 2016 z 2003 r.) z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do Ustawy,
  8. Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. ( Dz. U. nr 19; poz.177) z późniejszymi zmianami,
  9. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r., Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOb Promocja Sp. z o.o., Warszawa 2003 r.,
  10. Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlanych – montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych Tom I, budownictwo ogólne. MGPIB, ITB, Arkady 1989.
- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.
- UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
- Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

#### **ST – 01 ROBOTY ZIEMNE.**

##### 1. Wstęp.

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych wraz z transportem urobku.

## 2. Materiały.

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

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów oraz nadmiar gruntu z wykopu muszą być wywiezione na miejsce składowania. Zapewnienie terenu na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Gruntu do wykorzystania powinien być sprawdzony pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

Zastosowane materiały do zasypania wykopów to: piasek średni posiadający badania przydatności do wykonania nasypów budowlanych wg. PN-S „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

## 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania sprzętu zawarte są w ST „Wymagania Ogólne” p.3.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania i transportu.

## 4. Transport.

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne” p.4.

Transport urobku środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## 5. Wykonanie robót.

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

Roboty ziemne wykonać sukcesywnie do postępu przy budowlu. Wykopy o ścianach pionowych muszą być zabezpieczone szalunkami (wypraskami). Obsypkę budowli wykonywać i zagęszczać sukcesywnie do postępu robót izolacyjnych.

## 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Kontrolę jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN -88/B-04481, PN-68/B-06050.

Badania stanu zagęszczenia gruntów sypkich wykonać zgodnie z PN-74/B-04452 „Grunty budowlane. Badania polowe.” Zestawienia wyników wg PN-EN ISO 22476-2 „Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania polowe – Część 2: sondowanie dynamiczne.”

## 7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.7.

## 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wykonanych prac wg pkt. 6 dały wskazane w projekcie wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

## 10. Przepisy związane.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - wydawnictwo Instytut Techniki Budowlanej

PN-S „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

PN -86/B-02480 Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-74/B-04452 Grunty budowlane badania polowe

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.

PN-EN ISO 22476-2 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania polowe – Część 2: sondowanie dynamiczne.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## **ST 02 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.**

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich i betonowych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

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

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja Techniczna obejmuje wykonanie robót betonowych.

## 2. Materiały.

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

Zastosowane materiały do prac zbrojarskich to:

Drewno na deskowania i rusztowania,

Drewno tartaczne iglaste oraz tarcica stosowana do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-82/D-94021 „Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi” i PN-75/D-96000 „Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia”. Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000. Sklejka na deskowania powinna odpowiadać normie PN-83/D-97001:19"Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.”

Elementy stalowe rusztowań składanych,

Beton dostarczony z wytwórni, klasa nie niższa niż w projekcie, klasa ekspozycji XC2,

Pręty zbrojarskie ze stali 34 GS i ST3 Sx powinna odpowiadać normie PN-93/H-84023 Stal określonego zastosowania Stal zbrojeniowa. Gatunki;

Drut okrągły powinna odpowiadać normie PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

UWAGA!!! w uzasadnionych przypadkach, np. wysokiego poziomu wód gruntowych, dopuszcza się zastosowanie elementów prefabrykowanych w miejsce projektowanych elementów monolitycznych. Zamiana wymaga uzyskania zgody Projektanta. Sporządzenie i dostarczenie do akceptacji indywidualnej dokumentacja wyrobu monolitycznego należy do ewentualnego obowiązku Wykonawcy.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania sprzętu zawarte są w ST „Wymagania Ogólne” p.3.

Ilość i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

Rusztowania i deskowania,

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Zaleca się stosowanie nowoczesnych systemów rusztowań i deskowań oferowanych przez specjalistyczne przedsiębiorstwa.

Betonowanie konstrukcji,

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania. Dobór środków transportu wewnętrznego powinny zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne” p.4.

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 60 min.- przy temperaturze otoczenia do + 15 °C,
- 40 min.- przy temperaturze otoczenia do +20 °C,
- 25 min.- przy temperaturze otoczenia do + 30 °C,

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

### 5. Wykonanie robót.

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

Warunki przystąpienia do robót:

Przed rozpoczęciem robót betonowych należy:

sprawdzić czy opór jednostkowy podłoża gruntowego na poziomie posadowienia jest co najmniej równy wartości wskazanej w projekcie dokonać odbioru deskowania i zbrojenia.

Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planować termin rozebrania deskowania i rusztowania.

Przy wykonywaniu robót żelbetonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN –88/B-06250 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonanie rusztowania i deskowania,

Budowę rusztowań i deskowań należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wg wymagań BN- 70/9080-01 „Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania”.

Wykonanie deskowań powinno uwzględniać podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji, ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu o ile wielkości te podane są w Dokumentacji Projektowej. Deskowanie i związane z nim rusztowanie powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań i związanych z nimi rusztowań, projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych sporządzonych w oparciu o odpowiednie normy.

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 obciążania 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 deskowania metalowe i podlegają one takim samym wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniając im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić sztywne połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Deskowania winny być chronione przed rdzą tłuszczem i innymi zanieczyszczeniami. 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.

Śruby, pręty, ściągi w deskowaniach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, by ich część pozostająca w betonie odległa była od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełniać zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozporki i zastrzały z drewna lub metalu (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu). Wszelkie krawędzie betonu winny być ścięte pod kątem 45° za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te muszą być następnie usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania belek i rozpiętości ponad 3.0 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 (o ile przewiduje to projekt). Deskowania powinny być wykonane ściśle według Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość, jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą. W przypadku kiedy w czasie prac montażowych zachodzi możliwość zetknięcia stalowego elementu rusztowania z przewodem linii energetycznej, linie energetyczne na czas montażu powinny być wyłączone. W przypadku kiedy zachodzi obawa, że podczas przenoszenia dźwigiem części montowanej konstrukcji mogą dotyczyć przewodów elektrycznych, należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie uniemożliwiające zetknięcie przewodów z konstrukcją.

Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowań, że dostęp do nich prze widziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania. Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokości co najmniej 1.10 m i z krawężnikami wysokości 0.15m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0.60 m.

Wykonanie rusztowań i deskowań systemowych należy wykonać według zaleceń dostawcy systemu.

Roboty zbrojarskie



Przy wykonywaniu robót zbrojarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B 03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowania PN –89/H-06250 Roboty betonowe i żelbetonowe Wymagania i badania przy odbiorze. Pręty stalowe, przed ich użyciem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

W przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym pracowników.

Na terenie ogrodzonym zabronione jest:

- przebywanie pracownikom wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali,
- przebywanie osób nie zatrudnionych przy prostowaniu,
- organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk.

Wprowadzanie końca pręta ze zwoju do prościarki jest dozwolone tylko po jej zatrzymaniu.

Przy cięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- w przypadku cięcia prętów nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim
- przy mechanicznym przecinaniu prętów - chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc tnących jest zabronione.

Gięcie prętów zbrojeniowych

Przy gięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- gięcie prętów o średnicy do 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie,
- pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych, gięcie prętów o średnicy powyżej 30 mm w stanie ogrzanym należy ograniczyć tylko do stali walcowanych na gorąco i przy zachowaniu szczegółowych wytycznych dla tego rodzaju gięcia, stanowiących załącznik do dokumentacji technicznej robót zbrojarskich.
- zakładanie prętów, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu prętów zbrojeniowych na mechanicznej giętarczy dopuszczalne jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki.

Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie lub - w przypadku braku danych Specyfikacji Technicznej

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Zbrojenie płyt pojedynczymi prętami powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiednio dostępu w czasie robót zbrojarskich.

Montaż zbrojenia z siatek zgrzewanych i szkieletów płaskich należy wykonywać dokładnie według rysunków roboczych elementów.

Poszczególne siatki i szkielety powinny być usytuowane zgodnie z projektem.

Przy montażu zbrojenia płyt siatkami zgrzewanymi należy zwrócić szczególną uwagę na usytuowanie prętów nośnych i rozdzielczych w sposób zapewniający projektowaną wysokość użytkową płyty. Obrócenie siatki, czyli zmiana położenia prętów rozdzielczych i głównych może bowiem spowodować zmniejszenie nośności elementu oraz znaczne przesunięcie pionowe zbrojenia w stykach siatek. Na długości styków i na długości zakotwienia siatek i szkieletów płaskich powinien znajdować się co najmniej jeden pręt poprzeczny lub rozdzielczy.

Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.

Przygotowanie do ułożenia mieszanki betonowej obejmuje następujące czynności:

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd., gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliska cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

W czasie układania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3.0 m.
- Słupy o przekroju co najmniej 40x40 cm lecz nie większym niż 80x80 cm, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5.0 m.
- Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysokości nie przekraczającej 3.0 m.
- W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych należy stosować rynnę, rur teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp.

Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10,0 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości padającej mieszanki.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
- w miejscach w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
- daty sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
- temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Zagęszczanie mieszanki betonowej.

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
2. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
3. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
4. Przy stosowaniu wibratorów pogrążanych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
5. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm.
6. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążanych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.
7. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanek betonowych itp.
8. Opierranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.
9. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:
  - a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęsto plastycznej: wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować dla konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m,
  - Wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do w wibrowania podłogi, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:
    - 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,
    - 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,
  - c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.
10. Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.
11. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:
  - dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
  - łatwości montażu i rozbiórki deskowania,
  - dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
  - łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych.
  - możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.
12. Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

Przerwy w betonowaniu.

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie.

1. Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.
2. Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:
  - w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
  - w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
  - w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwy roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.
3. Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach - do ich powierzchni.

4. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego i przepłukaniu miejsca przerwania beton wodą.

5. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

6. Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych- właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

7. Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

8. W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu - twardnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja.

1. Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu, uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,

- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

2. W okresie pielęgnacji betonu należy:

- a) chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,

- b) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

  - 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,

  - 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,

  - c) polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia, przy temperaturze + 15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następnych co najmniej 3 razy na dobę przy, temperaturze poniżej -5°C betonu nie należy polewać,

  - d) nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni;

Woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzania powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

3. Duże masywy betonowe powinny być polewane wodą według specjalnych instrukcji.

4. Duże poziome lub o niewielkim nachyleniu powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody. Środki te nanoszone na powierzchnię świeżego betonu powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godz. od chwili posmarowania nimi betonu, utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu, środków błonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1 mm i nie powinien wywoływać korozji betonu oraz stali.

5. Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu.

Rozbiórka rusztowań i deskowania

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

Rusztowania należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem technicznym, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Przy rozpiętości przęsła większych od 15 m i ustrojach statycznie niewyznaczalnych. Kolejność usuwania podpór określić należy na podstawie projektu rusztowania lub technologii robót. Terminy rozdeskowania konstrukcji należy ustalać wg PN-63/B-06251.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną i dokładność wykonania.

Materiały do wykonania robót wzmacniających powinny posiadać świadectwa jakości dopuszczające do wbudowania. Należy sprawdzić każdorazowo stopień zagęszczenia poszczególnych warstw. Roboty powinny być wykonane pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z sztuką budowlaną, warunkami technicznymi oraz warunkami B.H.P.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.7.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m3 oddzielnie dla poszczególnych rodzajów konstrukcji betonowych (fundamenty, wieńce, wylewki). Nie specyfikuje się oddzielnie konstrukcji pomocniczych jak rusztowania i deskowania. Wielkości obmiarowe robót betonowych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

10. Przepisy związane.

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

PN –72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze,

B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i Projektowania.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-84/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-83/H-92120 Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne.  
 PN-81/H-92131 Stal walcowa. Blachy cienkie zwykłej jakości.  
 PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia i podział na główne parametry.  
 PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.  
 PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.  
 PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.  
 PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
 PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.  
 PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.  
 PN-83/D-97005/19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.  
 PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.  
 PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.  
 PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym.  
 PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe.  
 PN-85/M-82501 Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym.  
 PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym.  
 PN-85/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym.  
 PN-84/M-82509 Wkręty do drewna. Wymogi i badania.  
 PN-72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze,  
 PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowania,  
 PN-89/H-84023 Stal określonego zastosowania – Stal do zbrojenia betonu – Gatunki,  
 PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki,  
 PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,  
 PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu – Pręty gładkie,  
 PN-ISO 6935-1/Ak Stal do zbrojenia betonu – Pręty gładkie – Dodatkowe wymagania stosowane w kraju,  
 PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowe,  
 PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowe – Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.  
 WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.  
 UWAGA : Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.  
 Przywołanie przepisu, który został znówelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

### **ST 03 ROBOTY MUROWE.**

#### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

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

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót murowych zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

#### **2. Materiały.**

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

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- bloczki betonowe zgodne z projektem,
- zaprawa cementowa do murów fundamentowych,
- woda zaprawowa.

#### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

#### **4. Transport.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

#### **5. Wykonanie robót.**

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

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać:
  - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 15%,
  - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 50%,

- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,

Kategorie wykonania robót murowych na budowie: Kategoria A – roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy są wykonywane na budowie to kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy, natomiast jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, niezależna od wykonawcy.

Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 rok roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak:

Obrys muru Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń  $\pm 20$  mm,
- w wysokości kondygnacji  $\pm 20$  mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku  $\pm 50$  mm.

Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  i 1 elementu murowego.

Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 6 mm, – 3 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm. W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:
- szerokość + 10 mm, – 5 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

#### **Bezwzględnie przestrzegać wskázówek wykonawczych producenta materiałów budowlanych.**

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a). zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, wiedzy i sztuki budowlanej, b). materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt.2; c) estetyki wykonania.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagania aprobat, norm i warunków technicznych.

7. Obmiar robót.

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

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, protokołu odbioru poszczególnych etapów robót zanikających, protokołu. Wszystkie roboty objęte w/w podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

10. Przepisy związane.

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

PN-EN 771-3:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego.

PN-EN 771-3:2005/A1:2006 jw.

PN-EN 771-2:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikatowe.

PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża.

PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 jw.

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe niezbrojone – Projektowanie i obliczanie.

PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy o określonej składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-12030:1996/Az1:2002 jw.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część A – Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – 2006 rok.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znolizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

#### **ST 04.01 WARSTWY ODSĄCAJĄCE.**

##### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia, wykonania i odbioru warstw odsączających zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

###### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej z piasku średnioziarnistego o  $k \geq 8$  m/dobę, CBR  $\geq 25\%$ , module sprężystości (wtórnym)  $E_2 \geq 120$  MPa i wskaźniku zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ . Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

##### **2. Materiały.**

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

Zastosowane materiały:

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,

$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [3] dla gatunku

1 i 2.

Składowanie kruszywa: Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

##### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

##### **4. Transport.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

##### **5. Wykonanie robót.**

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

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi i w rzędach równoległych do osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż 10 m.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Dokumentacja projektowa lub ST przewiduje wykonanie warstw odsączających lub odcinających o grubości 10 cm.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od  $\pm 2,0\%$  jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

W uzasadnionych przypadkach, projekt zakłada stabilizację gruntu metodą mieszania przy użyciu maszyn rolniczych (glebogryzarki). Grunt przewidziany do stabilizacji należy spulchnić i rozdrobnić. Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby zwiększyć ją w celu ułatwienia rozdrobnienia. Wodę należy dozować przy użyciu zraszaczy, zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wilgotność optymalna wynosi 25%. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu będzie większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Cement należy dodać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszanego gruntu w ilości 4-8%. Grunt będzie wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określonej głębokości, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu. Po wymieszaniu gruntu z cementem zostanie sprawdzona wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność będzie mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie może przekroczyć 2 godzin.

Po zakończeniu mieszania powierzchnia warstwy zostanie wyrównana i wyprofilowana do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Po wyprofilowaniu natychmiast wykonać zagęszczenie. Zagęszczenie zostanie przeprowadzone zagęszczarkami płytowymi do uzyskania zagęszczenia  $I_s$  nie mniejszego jak 0,97.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST -00.00

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	1 raz na 100 m
2	Równość podłużna	co 20 m
3	Równość poprzeczna	1 raz na 100 m
4	Spadki poprzeczne *)	1 raz na 100 m
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m w osi i na krawędziach, a na odcinkach krzywoliniowych co 10 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 20 m w osi i na krawędziach, a na odcinkach krzywoliniowych co 10 m
7	Grubość warstwy	1 raz na 100 m
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej,

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5].

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać - 2 cm, + 0 cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż  $\pm 5$  cm dla pozostałych dróg.

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [6] nie powinien być mniejszy od 1,00,

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z załącznikiem do normy PN-S-02205 [4], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od  $\pm 2,0\%$ .

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## 7. Obmiar robót.

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanych nawierzchni. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### 9. Przepisy związane

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

- |    |                 |   |
|----|-----------------|---|
| 1. | PN-B-04481      | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu                                 |
| 2. | PN-B-06714-17   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności                     |
| 3. | PN-B-11113      | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania                   |
| 5. | BN-68/8931-04   | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata       |
| 6. | BN-77/8931-12   | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu                                |

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znolizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

### **ST 04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.**

#### 1. Wstęp.

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia, wykonania i odbioru utwardzenia terenu zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały.

Podbudowa z kruszywa łamanego granitowego, stabilizowanego mechanicznie powinna być wykonana z kruszywa łamanego uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca skalnego (granitu), zgodnie z wymaganiami normy PN-S-06102. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Kruszywo uziarnienia kruszywa, określona wg PN-EN 933-1 powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-S-06102, dla kruszywa o uziarnieniu 0/31,5 mm (lub 12/31,5 dla muld chłonnych). Krzywa uziarnienia powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Kruszywo powinno spełniać wymagania podane w Tablicy 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania Kruszywa łamane Podbudowa zasadnicza	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych, %(m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-26
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż:	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m) nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźniki nośności wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$	80	PN-S-06102

Do zraszania kruszywa należy stosować wodę w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie kruszywa wg PN-88/B- 32250.



Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### 5. Wykonanie robót.

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

Mieszanke kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

Podbudowa o grubości powyżej 20 cm powinna być układana warstwami. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST -00.00

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w niniejszej Specyfikacji.

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie kruszywa	2	200
2	Wilgotność kruszywa	2	200
3	Zagęszczenie warstwy	2	200
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% - 20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia (tablica 4). Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo. Kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na każdej z ulic, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$E2/E1 \leq 2,2$$

Wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E2 \geq 140$  MPa dla ulic. Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,15 MPa do 0,25 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,45 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = (3\Delta p / 4\Delta s) \cdot D$$

w którym: E – moduł odkształcenia,

$\Delta p$  – różnica nacisków (MPa),

$\Delta s$  – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm),

D – średnica płyty (mm).

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	co 50 m
2	Równość podłużna	co 20 m łata na każdym pasie ruchu

3	Równość poprzeczna	co 50 m
4	Spadki poprzeczne *)	co 50 m
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 100 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi jezdni w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych Szerokość podbudowy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -1 cm, +0 cm.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10\%$

Nośność podbudowy:

– moduł odkształcenia wg „Instrukcji badań podłoża gruntowego – załączniki 1” powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,

– ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4,

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku Wnoś nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
80	1	1,25	1,4	80	140

#### Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórnie zagęszczenie.

#### Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

#### Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

#### 7. Obmiar robót.

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanych nawierzchni. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### 10. Przepisy związane

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.  
PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.  
PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.  
PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.  
PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.  
PN-B/11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  
PN-B/11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.  
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.  
PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie  
BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.  
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.  
BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.  
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  
Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM – Warszawa 1997.  
WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.  
UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.  
Przywołanie przepisu, który został znolizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

#### **ST 04.03 NAWIERZCHNIE Z ELEMENTÓW BETONOWYCH.**

##### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia, wykonania i odbioru utwardzenia terenu zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

###### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

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

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

##### **2. Materiały.**

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

Zastosowane materiały:

- piasek powinien odpowiadać wymogom określonym w normie PN-79/B-06711,
- cement portlandzki powinien odpowiadać wymogom określonym w normie PN-88/B-30000
- krawężniki betonowe 15x30,
- obrzeża betonowe 8x30 i 6x25 cm,
- płyty chodnikowe lub bruk betonowy zgodny z projektem,

##### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

##### **4. Transport.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

##### **5. Wykonanie robót.**

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

Bezwzględnie przestrzegać instrukcji montażu producenta wybranych i zaakceptowanych przez inżyniera materiałów budowlanych.

Przy robotach nawierzchniowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN –74/S-96017 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt kamiennie - betonowych i betonowych. PN –87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.

Ręczne wykonanie koryta i profilowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone. Należy usunąć błoto i grunt, następnie sprawdzić istniejące rzędne terenu umożliwiające uzyskanie po profilowaniu zaprojektowane rzędne podłoża.

Zagęszczanie podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie.

Obramowanie nawierzchni:

Do obramowania nawierzchni utwardzonych należy stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775- 03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

Układanie nawierzchni z elementów betonowych:

Elementy układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu elementów, szczeliny należy wypełnić piaskiem lub humusem (zgodnie z projektem), a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnowania - może być zaraz oddana do ruchu

##### **6. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST -00.00

Badania w czasie wykonywania robót:

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów nawierzchniowych powinien być zgodny zasadami podanych w normie PN –87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.

Warunki badań materiałów na nawierzchnię powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagania aprobat, norm i warunków technicznych.

7. Obmiar robót.

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanych nawierzchni. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej i betonowej.

Wymagania przy odbiorze określa Instrukcja wykonania nawierzchni.

Sprawdzeniu podlega: zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, pomiar nierówności podłużnej nawierzchni, pomiar nierówności poprzecznej nawierzchni, pomiar szerokości warstw, pomiar spadków poprzecznych, kontrola stanu zewnętrznych warstw.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

10. Przepisy związane

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.

PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.

PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.

PN-B/11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B/11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym. 20. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

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

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## **ST 05 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac izolacji przeciwwilgociowych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z PT i zaleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

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

Zastosowane materiały:

- folia budowlana paroizolacyjna zgodna z projektem,
- emulsja kontaktowa,
- bezrozpuszczalnikowa emulsja bitumiczna do wykonania powłok przeciwwilgociowych i ochronnych, odporna na znajdujące się w gruncie agresywne substancje, przeznaczona do gruntowania powierzchni po rozcieńczeniu z wodą
- ekran zabezpieczający z folii kubełkowej do ochrony fundamentów przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy aluminiowe z blachy gr. 1mm, w wykonaniu indywidualnym, zakańczające ekran z folii kubełkowej,
- folia fundamentowa pozioma.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### 5. Wykonanie robót.

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

Prace wykonać zgodnie z projektem i instrukcjami montażu producentów dopuszczonych do wbudowania materiałów izolacyjnych.

**Bezwzględnie przestrzegać wskazań wykonawczych producenta systemu izolacji.**

### 6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a). zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, wiedzy i sztuki budowlanej, b). materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt.2; c) prawidłowości wykonania izolacji według wytycznych producenta; d) estetyki wykonania. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagania aprobat, norm i warunków technicznych.

### 7. Obmiar robót.

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

Powierzchnię izolacji oblicz się w metrach kwadratowych wykonanej izolacji. Wielkości obmiarowe izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega : zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, prawidłowość wykonania izolacji, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów, sprawdzenie ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem, sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

### 10. Przepisy związane

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

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

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania,

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej,

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej,

BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych,

PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze,

PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## **ST 06 KONSTRUKCJA OBIEKTU.**

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej w ramach zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z PT i zaleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały.

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

Zastosowane materiały:

- rury kwadratowe stalowe o przekrojach i grubościach ścianek wskazanych w projekcie,
- blacha do 30 mm,
- śruby z podkładkami i nakrętkami,
- elektrody,
- kotwy stalowe do betonu,
- farby podkładowe i nawierzchniowe do zabezpieczenia konstrukcji stalowej,
- inne materiały pomocnicze niezbędne do wykonania konstrukcji.

## 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

## 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

## 5. Wykonanie robót.

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

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji stalowej, wykonawca sporządzi projekt indywidualnej dokumentacji wyrobu budowlanego.

Projekt podlega zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru i projektanta. Dopuszcza się montaż gotowego obiektu kontenerowego spełniającego wymogi projektu.

### Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normowymi i postanowieniami umowy.

#### Zakres robót przygotowawczych w zakresie wykonania konstrukcji stalowej

- zakup materiałów wskazanych do wykonania konstrukcji,
- dobranie metody spawania i materiałów spawalniczych odpowiednio do klasy konstrukcji spawanej, klasy złączy spawanych, spawanego materiału i pozycji spawania,
- przygotowanie szablonów do trasowania kształtu detali i rozmieszczenia otworów,
- przygotowanie miejsca z zaznaczonym trwale w skali 1:1 osiowym schematem spawanego elementu montażowego do kontroli dokładności przygotowanych detali i końcowego spawania

#### Zakres robót przygotowawczych w zakresie montażu konstrukcji

- oczyszczenie miejsc montażu elementów konstrukcji
- wyznaczenie osi i rzędnych w miejscach montażu elementów konstrukcji
- wytrasowanie miejsc otworów pod śruby kotwiące przy pomocy wcześniej przygotowanych szablonów, wykonanie otworów pod śruby kotwiące, osadzenie śrub kotwiących

#### Zakres robót zasadniczych w zakresie wykonania konstrukcji

Do zakresu robót zasadniczych wykonania konstrukcji stalowych należy wykonanie następujących elementów:

- belek podłogowych
- słupków ściennych,
- belek dachowych,
- nadproży i innych konstrukcji pomocniczych w bryle obiektu.

W zakres robót składających się na wykonanie konstrukcji wchodzi następujące prace i czynności:

- trasowanie i cięcie detali,
- przygotowanie brzegów do spawania,
- złożenie detali na schemacie i wstępne scalenie spoinami szczepnymi,
- wykonanie wstępnej kontroli wymiarów i kształtu konstrukcji,
- wykonanie końcowego spawania z przeszlifowaniem spoin,
- wykonanie końcowej kontroli wymiarów i kształtów konstrukcji,
- wykonanie kontroli jakości spoin,
- czyszczenie mechaniczne zespawanych elementów montażowych konstrukcji do wymaganej klasy czystości,
- wykonanie powłoki malarskiej farbą antykorozyjną i ewentualnie ogniochronną,
- wykonanie ostatecznych powłok malarskich i oznaczenie symbolami wykonanych elementów montażowych konstrukcji.

### Warunki techniczne wykonania robót

#### Wykonanie konstrukcji stalowych

##### Obróbka elementów

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej.

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami na Rysunkach. Stosować cięcie nożycami lub gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne. Dla elementów pomocniczych i drugorzędnych stosować można cięcie gazowe ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępiać przez wyokrąglenie promieniem  $r = 2$  mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału.

Dokładność cięcia:

Wymiar liniowy elementu [m]	<1	1÷5	>5
Dopuszczalna odchyłka [mm]	±1	±1.5	±2

Powyższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy.

Wytwórca powinien w obecności przedstawiciela Inspektora nadzoru wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do prostowania i gięcia elementów. Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu powoduje odrzucenie wykonanych elementów.

#### Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana na Rysunkach lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tab.2, przy czym rozróżnia się:

wymiary przyłączeniowe, tj wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji,

wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

#### Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru ( $\pm$ ), [mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
500	1 000	0.5	1.5
1 000	2 000	1.0	2.5
2 000	4 000	1.5	4.0
4 000	8 000	2.5	6.0
8 000	16 000	4.0	10.0
16 000	32 000	6.0	15.0
32 000		10.0	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50

#### Składowanie konstrukcji w miejscu wytworzenia

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych. Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

jej stateczność i nieodkształcalność,

dobrze przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,

dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,

zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

#### **Montaż konstrukcji stalowych**

##### Zasady montażu

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy.

Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych.

Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem.

W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

##### Wymagania szczegółowe dotyczące warunków wykonywania robót

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być czyste, suche i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane.

Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w atmosferze gazów ochronnych. Ochronnych temperaturze otoczenia poniżej 0°C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

Wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia spoin w stosunku do projektu jest dopuszczalne.

#### **6. Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) 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.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlegają:

- wymiary i kształt dostarczonego materiału

- właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- wymiary wykonanych elementów montażowych
- kształt wykonanych elementów montażowych
- jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok malarskich

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych
- rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a). zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, wiedzy i sztuki budowlanej, b). materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt.2; c) estetyki wykonania i montażu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagania aprobat, norm i warunków technicznych.

#### 7. Obmiar robót.

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

Ilość robót oblicza się według pomiarów sporządzonych z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano ST 0.0 “Wymagania ogólne”.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm.

W szczególności powinny być sprawdzone: podpory konstrukcji, odchyłki geometryczne układu, jakość materiałów i spoin, stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych, stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej: przedmiot i zakres odbioru, dokumentację określającą komplet wymagań, dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami, protokoły odbioru częściowego, parametry sprawdzone w obecności komisji, stwierdzone wady, decyzje komisji.

#### Zakres odbiorów

Odbiorom podlega każdy etap wykonania konstrukcji a więc:

- Po wykonaniu konstrukcji przez wytwórnę – odbioru dokonuje się w wytwórni
- Po ukończeniu montażu na placu scalania na budowie
- Odbiór końcowy po ustawieniu konstrukcji w położeniu docelowym

#### Odbiór konstrukcji u Wytwórcy

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powinien być dokonany odbiór konstrukcji. Odbiór polega na oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji. Wytwórca powinien przedstawić: rysunki warsztatowe, dziennik wytwarzania, dokumentację użytych materiałów, świadectwa kontroli laboratoryjnej, protokoły odbiorów częściowych, inne dokumenty przewidziane w procesie wytwarzania.

#### Odbiór końcowy

Końcowy odbiór konstrukcji stalowej jest dokonywany po jej wytworzeniu i dostarczeniu w miejsce docelowe - zgodnie z projektem.

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną obiektu i robót
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- Zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót
- Pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu: zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i Specyfikacją techniczną, prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, prawidłowości złączy między elementami konstrukcji, dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchył od kierunku poziomego i pionowego.

Protokół odbioru końcowego zawiera:

- Datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu
- Nazwiska przedstawicieli: Inwestora, Wytwórcy konstrukcji, Wykonawcy montażu, Biura Projektów opracowującego Rysunki
- Stwierdzenie zgodności wykonanego obiektu z Rysunkami i wymaganiami niniejszej Specyfikacji
- Wykaz dopuszczonych do pozostawienia odstępstw od Rysunków, nie mających wpływu na nośność, walory użytkowe i trwałość obiektu
- Stwierdzenie o dokonaniu odbioru i określenie warunków eksploatacji

#### Ocena wykonania elementów lub konstrukcji



Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy oraz przedstawione do odbioru.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### 10. Przepisy związane

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

PN-EN 1993-1-2:2008 Projektowanie konstrukcji stalowych

PN-EN 1993-1-1:2006

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-2:2007

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 1993-1-3:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno

PN-EN 1993-1-4: 2007

Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-4: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych

PN-EN 1993-1-5:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-5: Blachownice

PN-EN 1993-1-6: 2009/2010

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych

PN-EN 1993-1-7:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-7: Wytrzymałość i stateczność blachownic powierzchniowych przy obciążeniach poprzecznych

PN-EN 1993-1-8:2006

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów

PN-EN 1993-1-9:2007

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-9: Zmęczenie

PN-EN 1993-1-10:2007/2010

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwową

PN-EN 1993-1-11:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-11: Konstrukcje ciągnowe

PN-EN 1993-1-12:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-12: Dodatkowe reguły stosowania EN 1993 uwzględniające wyższe gatunki stali z S700 włącznie

PN-EN 1993-3-1:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 3-1: Wieże, maszty i kominy - Wieże i maszty

PN-EN 1993-3-2:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 3-2: Wieże, maszty i kominy - Kominy

PN-EN 1993-4-1:2009

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 4-1: Silosy

PN-EN 1993-4-2:2009

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 4-2: Zbiorniki

PN-EN 1993-4-3:2008

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 4-3: Rurociągi

PN-EN 1993-5:2009

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 5: Palowanie i grodze

PN-EN 1993-6:2007 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 6: Konstrukcje wsporcze suwni

PN-EN 10025-1: 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych –Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.

PN-EN 10025-2: 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych –Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.

PN-EN 10025-3: 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych –Część 3: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych spawalnych po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym.

PN-EN 10025-4: 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych –Część 4: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych spawalnych po walcowaniu termomechanicznym.

PN-EN 10025-5: 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych –Część 5: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych trudno rdzewiejących.

PN-EN 10025-6: 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych –Część 6: Warunki techniczne dostawy wyrobów płaskich o podwyższonej granicy plastyczności w stanie ulepszonym cieplnie.

PN-EN 10027-1: 2015 Systemy oznaczania stali –Część 1: Znaki stali.

PN-EN 10027-2: 2015 Systemy oznaczania stali –System cyfrowy.

PN-EN 1090-1:2010: Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych --Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych

PN-EN 1090-2:2009: Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych --Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych

PN-EN 10029:2011: Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej --Tolerancje wymiarów, kształtu i masy

PN-EN 10034:1996: Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej --Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu

PN-EN 10051:2011: Stal -Blacha gruba, blacha cienka i taśma, walcowane na gorąco w sposób ciągły, niepowlekane, ze stali niestopowej i stopowej -Tolerancje wymiarów i kształtu

PN-EN 10055:1999: Stal -Teowniki równoramienne z zaokrągloną stopką i ramieniem, walcowane na gorąco --Wymiary oraz tolerancje kształtu i wymiarów

PN-EN 10056-1:2000: Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej --Wymiary

PN-EN 10219-1:2007: Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -Część 1: Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10219-2:2007: Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne

PN-EN 14399:2007: Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych --Części:1-10.

PN-EN 12345:2004: Spawanie --Terminologia dotycząca złączy spawanych wraz z ilustracjami(oryg.)

PN-EN ISO 17659:2008 Spawanie --Wielojęzyczne terminy dotyczące złączy spawanych z ilustracjami(oryg.)

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## **ST 07 OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH.**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obudów z płyt warstwowych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁECZU” BIAŁEJCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁEJCZ.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

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

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac izolacyjnych termicznych zgodnie z PT i zaleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały.**

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

Zastosowane materiały:

- płyty warstwowe z rdzeniem wełny mineralnej gr. 12 i 16 cm o parametrach zgodnych z projektem, kolorystyka okładzin zgodnie z projektem,

- akcesoria do montażu i materiały pomocnicze niezbędne do prawidłowego wykonania okładzin dopuszczone lub dostarczone przez producenta systemu.

Okładziny płyt wykonane z blachy ze stali S250GD o grubości 0,50 – 0,70 mm, obustronnie ocynkowanej warstwą cynku o gramaturze 275 g/m<sup>2</sup>, zgodnie z normą PN-EN 10346:2009.

Blacha pokryta powłoką organiczną poliestrową PVDF o gr. >35 µm wg PN-EN ISO 2178:1998.

Przed uszkodzeniem mechanicznym płyty powinny być zabezpieczone poprzez obustronne foliowanie.

Rdzeń wykonany jest z lameli z twardej wełny mineralnej o gęstości pozornej 110 kg/m<sup>3</sup>. Jest to materiał o najwyższych parametrach ognioodporności, odpowiedzialny za przenoszenie naprężeń stykowych, utrzymanie stałego dystansu między okładzinami oraz zapewnienie wysokiej izolacyjności cieplnej i akustycznej.

Połączenia płyt – we wskazanym systemie łączniki są ukryte, co zapewnia estetyczny wygląd elewacji, akcesoria zapewniają precyzyjny montaż i uszczelnienie

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

### **4.Transport.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### **5. Wykonanie robót.**

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

#### **Wymagania ogólne dla podkładów**

Każdy podkład pod wykonanie obudów powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połączy dachowych z powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość płaszczyzny montażu obudowy powinna być taka, aby prześwit pomiędzy 3 sąsiednimi elementami konstrukcji, a łatą kontrolną o długości 3m był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do kierunku układania płyt i paneli i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym.

Do konstrukcji wsporczej obudów powinny być zamocowane systemowe łączniki i uchwyty oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

#### **Wykonanie obudów**

Wykonawca rozpocznie prace montażowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót. Kolejność montażu powinna być zgodna z projektem montażu. Elementy obudowy w czasie montażu powinny być natychmiast łączone z konstrukcją w sposób zabezpieczający przed przesuwaniem i odrywaniem na skutek wiatru.

Wykonanie obudów ścian i dachu przy użyciu płyt warstwowych polega na montażu elementów do systemu wsporczego z płatwi, rygeli, lub innych konstrukcji systemowych, wraz z łącznikami, uszczelkami i profilami wykańczającymi.

Obudowy dachów mogą być wykonywane na dachach o pochyleniu połączy podanym w PN-B-02361:1999.

Arkusze płyt i paneli powinny być ułożone w taki sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie.

Montaż powinien być przeprowadzony zgodnie z wytycznymi Producentów systemów obudowy, z uwzględnieniem poniższych założeń. Połączenia poszczególnych elementów obudowy powinny być wykonane zgodnie z zasadami przyjętego systemu oraz wymaganiami projektowymi. Wymaga się zastosowania połączeń niewidocznych. Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blach, zamiast uszczelek należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny.

Długość stosowanych płyt i paneli powinna być nieco większa od rozstawu elementów konstrukcyjnych. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych.

Do mocowania płyt i paneli należy stosować systemowe łączniki systemowe z podkładką uszczelniającą o odpowiedniej jakości. Pozostałe uszczelnienia i obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie z zaleceniami systemu.

#### **Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie jako gotowe wyroby z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,70mm można montować o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Bezwzględnie przestrzegać wskazówek wykonawczych producenta systemu izolacji i okładzin.

#### **6. Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Kontrola wykonania podkładów pod obudowy i obudów powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-60/8-10240.

Kontrola wykonania obudów polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna)
- podczas wykonania prac,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa)
- po zakończeniu prac.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości wykonania lekkich obudów osłonowych ścian i dachów obejmuje:

- sprawdzenie kompletności dokumentów (certyfikaty, atesty itp.),
- sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami,
- sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac, sprawdzenie wyglądu elementów płyt, które nie mogą mieć zarysowań i zabrudzeń, niedopuszczalne są uszkodzenia powierzchni lub krawędzi,
- sprawdzenie nośności i sztywności uwzględniając obciążenia statyczne od ciężaru własnego, wiatru, nacisku poziomego, obciążenia termicznego, od obciążenia dynamicznego udarowego i drgań,
- sprawdzenie szczelności na przenikanie wody opadowej,
- sprawdzenie szczelności na infiltrację powietrza,
- sprawdzenie wykonania odpowiedniej izolacyjności cieplnej,
- sprawdzenie zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej,
- sprawdzenie odczekowania elementów odpowiednimi tabliczkami znamionowymi.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagania aprobat, norm i warunków technicznych.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

#### **7. Obmiar robót.**

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej izolacji. Wielkości obmiarowe izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

#### **9. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### **10. Przepisy związane**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

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

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

PN-M-69775 Spawalnictwo - Wadliwości złączy spawanych – Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych

PN-H-01107 Stal - Rodzaje dokumentów kontrolnych

PN-B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw

PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców

PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 14509:2007 Samonośne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## **ST 08 IZOLACJA TERMICZNA.**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac izolacji termicznych i okładzin zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

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

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac izolacyjnych termicznych zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały.**

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

Użyte materiały muszą być nowe i odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. PB oraz ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Materiały budowlane posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość i dopuszczenie do stosowania t.j. w szczególności: certyfikaty „na znak bezpieczeństwa”, certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności, atesty, świadectwa pochodzenia, karty techniczne i instrukcje wbudowania, karty charakterystyki.

Zastosowane materiały:

- płyty z wełny mineralnej gr. 8 i 12 cm o parametrach zgodnych z projektem,
- materiały pomocnicze niezbędne do prawidłowego wykonania izolacji i okładzin.

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

### **4. Transport.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### **5. Wykonanie robót.**

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

Warunki przystąpienia do robót:

- Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- Przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- Pomieszczenia powinny być suche.

Wykonywaniu izolacji termoizolacyjnych - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.

Wymagania i obliczenia.

Przygotowanie podłoża.

- podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

Układanie izolacji

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość. Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej gr. 0,2 mm z zakładami min. 20 cm. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację termiczną z materiałów termoizolacyjnych powinna być równa i czysta.

Bezwzględnie przestrzegać wskazówek wykonawczych producenta systemu izolacji i okładzin.

### **6. Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a). zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, wiedzy i sztuki budowlanej, b). materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt.2; c) prawidłowości montażu i szczelności; d) estetyki wykonania.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagania aprobat, norm i warunków technicznych.

### **7. Obmiar robót.**

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej izolacji. Wielkości obmiarowe izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### 10. Przepisy związane

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-B-20130 Płyty styropianowe

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znolizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

### **ST 09 ROBOTY CIESIELSKIE I PODŁOGI Z PŁYT OSB.**

#### 1. Wstęp.

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich i podłóg zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁECZU” BIAŁA GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁA.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót murowych zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały.

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

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- legary drewniane, nakładki oraz inne elementy konstrukcyjne z drewna klasy C 24
- preparat bitumiczny i papa podkładowa z osnową z tkaniny szklanej
- łączniki do drewna np. BMF oraz śruby klasy 5.6,
- płyta OSB grubości zgodnej z projektem z piórem i wpustem
- podkładki amortyzacyjne pod płyty OSB
- inne materiały montażowe

#### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

#### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

#### 5. Wykonanie robót.

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

W przypadku złego stanu technicznego istniejących elementów drewnianych wykonać niezbędne wymiany i uzupełnienia, stosować materiał zgodny z pierwotnym pod względem grubości i rodzaju.

Rozstaw i przekrój belek nośnych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki w miejscach narażonych na zawilgocenie powinny być impregnowane oraz zabezpieczone na długości oparcia papą. Czoła belek powinny być oddzielone od konstrukcji szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

Podłoga: Płyty o krawędziach prostych łączyć na legarach z zachowaniem koniecznej min. 3mm dylatacji wokół płyty. Przy montażu płyt pomiędzy ścianami lub w przypadku podłóg pływających zalecane jest zachowanie dylatacji 12 mm pomiędzy płytą a ścianą. Płyty układać osiowo główną prostopadłe do legarów, a łączenie krótszych krawędzi płyty zawsze musi być na legarach. Nie podparte na legarach dłuższe krawędzie płyt, muszą mieć wyprofilowane krawędzie na pióro i wpust, odpowiednią podporę lub łącznik. Przy niezadaszonym w trakcie budowy stropie, podczas padów atmosferycznych, należy wykonać otwory drenażowe w celu odprowadzenia wody. Do mocowania płyt OSB na podłożu należy stosować wkręty do drewna lub gwoździe spiralne lub pierścieniowe długości co najmniej 2,5 razy grubość mocowanej płyty. Gwoździe wbijamy co 30 cm na podporach pośrednich i co 15 cm na łączeniach płyt. W celu zwiększenia sztywności podłogi można przykleić płytę do legarów klejem montażowym na bazie rozpuszczalników chemicznych, natomiast sklejenie połączeń płyt pióro-wpust (np. klejem typu D3) zalecane jest w przypadku podłóg pływających z zachowaniem dylatacji min. 1cm pomiędzy podłogą a ścianą.

#### 6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie sprawdzane właściwości pokrycia są zgodne z niniejszymi Wymaganiami lub wymaganiami Aprobata Technicznej lub innej instrukcji montażu producenta wbudowywanych materiałów budowlanych.

Kontrola jakości: a) Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem. b) Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. c) Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność 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 zbadyany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

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

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia,  
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

10. Przepisy związane.

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobata techniczne i instrukcje montażu.

PN-81/B-03150.01 - Konstrukcja z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-81/B-03150.02 - Konstrukcja z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.

PN-81/B-03150.03 - Konstrukcja z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.

PN – 75/D – 01001 – Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

PN – 84/M – 81000 – Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

PN – 65/D – 01006 – Ochrona drewna Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znolizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## **ST 10 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI).**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian i okładzin sufitów z płyt gipsowo-kartonowych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁECZU” BIAŁEJCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁEJCZ.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac izolacyjnych termicznych zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

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

Zastosowane materiały:

- kotwy lub inne łączniki dopuszczone do użycia w konstrukcjach stalowych,
- jednolity system rusztów, wieszaków, łączników, materiałów złącznych do ścian i sufitów podwieszanych z płyt gipsowo – kartonowych,
- taśmy akustyczne,
- płyty gipsowo – kartonowe wilgocioodporne powinny odpowiadać wymogom określonym w normie i projekcie,
- taśmy zbrojące,
- masy szpachlowe elastyczne,
- masy akrylowe i inne materiały pomocnicze..

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

4.Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

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

Warunki przystąpienia do robót:

Przed przystąpieniem do wykonywania konstrukcji i okładzin z płyt powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane szafki i urządzenia. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Okładziny z płyt należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 5 st. C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 st. C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 % do 80%. Pomieszczenie powinno być suche i dobrze przewietrzane.

Montaż okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na ruszcie metalowym.

Zasady doboru konstrukcji: Ruszt stanowiący podłoże dla płyt powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami producenta. Proponowane przez Kierownika budowy schematy montażu podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru. Wypełnienie rusztu stanowią materiały izolacyjne odpowiadające wymogom określonym w warunkach technicznych, normach i projekcie.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu: Na okładziny stosuje się płyty wilgocioodporne o gr. 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm.

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższych krawędzi. Płytę mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Dla końcowego efektu niezwykle ważnym etapem są prace wykończeniowe. Polegają one na pokryciu masą szpachlową styków płyt oraz łebków blachowkrętów. Sposób postępowania zależy od typu krawędzi płyty (przy montażu trzeba pamiętać, że tylko dłuższe krawędzie płyt są wyprofilowane, natomiast w przypadku łączenia poziomego brzozy płyt należy odpowiednio szfować). Jeżeli krawędź jest półokrągła, styk należy wypełnić masą z dodatkiem włókien szklanych. Krawędź spłaszczona przeznaczona jest natomiast do szpachlowania masą zwykłą przy użyciu taśmy zbrojącej. Bruzdę na styku krawędzi, które nie zostały przygotowane fabrycznie lecz szfowane podczas montażu, wypełnia się również zwykłą masą szpachlową stosując siatkę. W każdym z przypadków zaschniętą masę szlifuje się papierem ściernym. Szczelinę pomiędzy płytami a sufitem i ścianami najlepiej wypełnić masą akrylową, która zachowuje elastyczność.

Bezwzględnie przestrzegać wskazówek wykonawczych producenta systemu materiałów budowlanych.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a). zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, wiedzy i sztuki budowlanej, b). materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt.2; c) estetyki wykonania.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagania aprobat, norm i warunków technicznych.

## 7. Obmiar robót.

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanych okładzin. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe - wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowanych płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

## 10. Przepisy związane

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

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

PN-B-79405 Wymagania dla płyt g-k

Instrukcja – Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.” Arkady 1989.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## ST 11 ROBOTY MALARSKIE.

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące przygotowania podłoża i odbioru prac malarskich wewnętrznych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁECZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac malarskich zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

### 2. Materiały.

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

Zastosowane materiały:

- folie i taśmy malarskie,
- preparaty gruntujące,
- gładzie i tynki gipsowe,
- zwiększający przyczepność środki gruntujące dopuszczone przez producenta użytych farb do powierzchni wewnętrznych.
- satynowo matowa lateksowa farba do wnętrz, wodorozcieńczalna, bez rozpuszczalników, bez plastifikatorów, odporna na szorowanie na mokro wg PN-EN-13300: klasa 2,
- farby emulsyjne – akrylowe do sufitów i kasetonów(rastrów),
- materiały pomocnicze według wytycznych producenta farb.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### 5. Wykonanie robót.

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

Warunki przystąpienia do robót:

- Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć zabezpieczyć miejsce robót w tym wszelkie elementy takie jak okładziny z wykładzin PCV na ścianach i podłogach, elementy instalacyjne i inne;
- Przed wykonywaniem robót malarskich należy powierzchnię oczyścić i zagruntować. Usunąć wszelkie nienośne, łuszczące się lub odspojone wyprawy/powierzchnie;
- Następnie, po zagruntowaniu należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia. Przy robotach malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami, wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

#### • Przygotowanie podłoża:

- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- usunięcie wszelkich nienośne, odspojone lub łuszczące się wypraw/powierzchni,
- gruntowanie podłoża ścian i sufitów,
- reperacja podłoża tynków poprzez szpachlowanie nierówności,
- gruntowanie i malowanie powierzchni wewnętrznych zgodnie z wytycznymi producenta farb,
- usunięcie folii i sprzątanie po pracach malarskich.

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- całkowitym zakończone roboty rozbiórkowych i instalacyjnych,
- usunięciu z pomieszczeń z gruzu i odpadów,

Drugie malowanie można wykonać:

- po białym montażu,
- po montażu okładzin z PCV ścian i posadzek,

Roboty malarskie powinny być wykonywane po wyschnięciu wypraw tynkarskich. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 25 °C oraz przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem. Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie niezgodne z projektem występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować. Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche. Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy.

Malowanie farbami:

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Po pierwszym malowaniu ponownie przygotować podłoża przez uzupełnienie ewentualnych ubytków. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować farbą. Jeżeli instrukcja nie wskazuje inaczej, to do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +25°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Po wymalowaniu, pomieszczenia należy wietrzyć 1-2 dni.

#### **Bezwzględnie przestrzegać wskázówek wykonawczych producenta systemu materiałów budowlanych.**

### 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST -00.00.

Częstotliwość oraz zakres badań farb malarskich powinien być zgodny z PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

W szczególności powinna być oceniane właściwości zastosowanych farb. Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badania powłok z farb należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.



Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

#### 7. Obmiar robót.

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanych powłok malarskich. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-69/B-10280 Roboty malarskie

Sprawdzeniu podlega: zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, **nośność i przyczepność poszczególnych warstw wypraw i powłok**, wygląd zewnętrzny (równomierność rozłożenia farby, jednolitość natężenia barw i zgodności ze wzorem producenta, braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek), sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem, sprawdzenie odporności powłok na wycieranie i zarysowanie, sprawdzenie trwałości powłok, sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, sprawdzenie nasiąkliwości powłok.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### 10. Przepisy związane

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

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

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane – Suche mieszanki tynkarskie.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

DIN 18 558 powierzchnie wewnętrzne

PN-69/B- 10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

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

PN-67/C- 81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB. - Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót. - Aprobaty techniczne.

- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji. Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znolizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

### **ST 12 OKŁADZINY I WYKŁADZINY PCV ZGRZEWANA.**

#### 1. Wstęp.

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac okładzinowych z tworzyw sztucznych zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁECZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac malarskich zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały.

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

Zastosowane materiały:

- Podłogowa heterogeniczna akustyczna wykładzina PVC (polichlorowinyłowa) z rolki, warstwa użytkowa wg EN ISO 24340; 0.8mm, grubość całkowita wg EN ISO 24346; 3,25mm, waga całkowita wg EN ISO 23997; 3250 g/m<sup>2</sup>, klasa użytkowa wg EN ISO 10874; 34, klasa użytkowa EN 651: heterogeniczna akustyczna, wyrób trudno zapalny/klasa reakcji na ogień; „B fl -s1”, antypoślizgowa klasa; DS, R9/R10, wgniecenie reszkowe wg EN ISO 24343-1; ≤ 0,2 mm, trwałość barwy wg EN ISO 105-B02; min. 6, właściwości elektrostatyczne wg EN 1815; ≤ 2 kV- antystatyczna, oddziaływanie nóżek mebli EN 424 – brak uszkodzeń, oddziaływanie kółek krzeseł ISO 4918 – brak uszkodzeń. Gwarancja 10 lat np. Accent Excellence 80 f-my Tarkett

- Ścienna heterogeniczna wykładzina PVC (polichlorowinyłowa) z rolki, warstwa użytkowa wg EN ISO 24340; 0.12mm, grubość całkowita wg EN ISO 24346; 0,92mm, waga całkowita wg EN ISO 23997; 1500 g/m<sup>2</sup>, wyrób trudno zapalny/klasa reakcji na ogień; „B s3,d0”, dobra odporność chemiczna. Gwarancja 10lat, do pomieszczeń lub miejsc o podniesionej wilgotności np. Aquarelle Wall HFS f-my Tarkett

- materiały pomocnicze (grunty, kleje, listwy wyoblające, sznur spawalniczy itp.) zgodnie z instrukcją producenta wykładziny.

#### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

#### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Dostawa materiałów i wywóz materiałów z rozbiórki odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

#### 5. Wykonanie robót.

Ogółle zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotycząca akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych. Przed przystąpieniem do wykonania robót instalacyjnych należy przeprowadzić wizję obiektów i ustalić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania i rodzaj zastosowanych materiałów. Przy wykonaniu robót remontowych należy zwrócić szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić elementów budynku. Przed wykonaniem robót należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować obszar robót.

Wykonanie posadzek z wykładzin PCW

#### **Podłoże**

Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci. Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami. Wilgotność podłoża powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu wilgoci podczas przeprowadzania testów zgodnych z niniejszymi standardami np. 2% przy użyciu metody CCM. Instalatorzy powinni upewnić się, że stosowane produkty nadają się do użytku i spełniają zalecenia wymienione przez producenta.

#### **Warunki wymagane przy montażu**

Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu. Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 12°C. Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%.

#### **Klejenie**

Należy użyć kleju w ilości 250g/m<sup>2</sup> i nanieść go szpatułką

#### **Spawanie**

Do frezowania i spawania należy przystąpić po min. 24 h od instalacji. Frezowanie powinno być na min 2/3 głębokości wykładziny.

#### **Uwagi po instalacji**

Odczekaj 48 do 72 godzin, zanim dopuścisz do jakiegokolwiek ruchu pieszych po nawierzchni lub przenoszenia na nią mebli. Pierwsze czyszczenie nowego obszaru Po instalacji zawsze zalecane jest pierwsze czyszczenie nowego obszaru. Pozostałe resztki kleju powinny zostać usunięte za pomocą spirytusu i czystej szmatki. Lekko zabrudzone podłogi: odkurz, zamieć, lub przetrzyj wilgotnym mopem powierzchnię, aby usunąć brud i kurz pozostały po budowie. Dla dużych powierzchni maszyna jest bardziej efektywna (w połączeniu ze szczotkami lub czerwonym padem dla bezpieczeństwa posadzek). Zapobieganie zabrudzeniom Około 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem. Idealna bariera powinna wynosić około 7-8 m na obszarach o natężonym ruchu oraz powinna być ona oparta o trzystopniową zasadę: Jedna wycieraczka szczotkowa do wycierania przed drzwiami Jedna mata „trawiasta”, Jedna mata z włókien

#### **Wykładziny ściennie:**

#### **Warunki i wymagania**

Instalacja może być przeprowadzona na suchym gładkim, czystym podłożu. Ściany mogą być wykonane z cementu, płyt g-k, płyty drewnopochodne. Płyty powinny być dobrze przymocowane aby uniknąć poruszania się, wypaczania. Powierzchnia ścian musi być mocno związana aby utrzymać ciężar okładziny. Powierzchnia ścian powinna być wyrównana wodoodporną masą szpachlową, lub wyrównana przez szpachlowanie twardym gipsem lub szpachlą cementową tak aby stworzyć równą, nośną powierzchnię.

#### **Przygotowanie**

Mechanicznie oczyszczone podłoże należy odkurzyć. Zastosować odpowiedni środek gruntujący w celu wyrównania chłonności podłoża lub odcięcia wilgotności resztkowej. Dalsze prace muszą być przeprowadzone zgodnie z zaleceniami oraz czasie określonym przed producenta środka gruntującego. Masa niwelująca lub naprawcza musi spełniać parametry wytrzymałościowe oraz zakresy grubości zgodny przeznaczeniem podkładu oraz warunkami technicznymi budowli. Podczas prac instalacyjnych nie wolno używać na podłożu markerów, długopisów, kredek lub innych substancji mogących w późniejszym terminie migrować i przebarwić wykładzinę. Wolno stosować jedynie ołówki stolarskie. Jeśli wykorzystuje się materiał z kilku rolek, powinny pochodzić z tej samej serii produkcyjnej i w miarę możliwości być instalowane z kolejnych rolek z danej serii. Przed instalacją należy zadbać o klimatyzację wykładziny oraz preparatów chemicznych do jej instalacji aby osiągnęły temperaturę pokojową, tj. co najmniej 15°C oraz wilgotność względną

#### **Instalacja**

Instalacja powinna przebiegać w temperaturze pokojowej od 15 ° C do 28 ° C. Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 10° C. Względna wilgotność powietrza w pomieszczeniach powinna wynosić 35-65%. Utrzymuj tę samą temperaturę i wilgotność przez co najmniej 72 godziny po instalacji. Aklimatyzować co najmniej 24 godziny przed położeniem. Przytnij arkusze na długość i ułóż je, aby zaaklimatyzować się i zrelaksować przed instalacją. Jest to szczególnie ważne w przypadku dłuższych odcinków. Arkusze należy przykleić na całej powierzchni, używaj klei dedykowanych do montażu okładzin ściennych PCW. Postępuj zgodnie z zaleceniami producenta kleju. Czas montażu zależy od rodzaju podłoża, jego chłonności, temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniach. Klej musi być wystarczająco lepki, aby zapewnić odpowiedni chwyt początkowy po ułożeniu, a jednocześnie nadal plastyczny aby umożliwić pełne związanie klejenia z wykładziną. Arkusze należy instalować w taki sposób, aby uniknąć różnic w kolorach. Odwracaj arkusze, jeśli to możliwe, w razie potrzeby układaj i docinaj na zakładkę. Docisnij powierzchnię wykładziny tak aby upewnić się że całość instalowanej wykładziny przylega do podłoża oraz zostały usunięte resztki powietrza. Upewnij się że narzędzia używane do dociskania nie posiada ostrych krawędzi mogących porysować lub przeciąć powierzchnię wykładziny

#### **Łączenie z wykładziną podłogową**

W przypadku formowania cokołów (minimum 10 cm wysokości) : Spawaj na gorąco okładzinę ścienną z wykładziną podłogową. Jeżeli nie: użyj cokołów przypodłogowych. Cokół w zależności od sposobu instalacji stosujemy z listwą wyobleniową lub bez.

#### **Kleje**

Stosować klej zalecany przez producenta. Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję. Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża. Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do

spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego. Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej.

**Bezwzględnie przestrzegać wskazówek wykonawczych producenta materiałów budowlanych.**

**6. Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” p.6.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badania w czasie robót. Badania powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości poszczególnych warstw oraz innych robót "zanikających".

Badania w czasie odbioru robót. Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych podłogi sportowej a w szczególności:

- zgodności zastosowanego systemu;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni podłóg,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,

**7. Obmiar robót.**

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

Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych wykonanych powierzchni płytek. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

W przypadku wykonywania robót zanikających (linie kablowe, itp.) należy dokonać ich częściowego odbioru. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

**9. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

**10. Przepisy związane**

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

- PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu - Wymagania

- art.10 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881,

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB. - Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót. - Aprobaty techniczne.

- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji. Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

**STS 01 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji wodociągowej zadania „BUDOWA BUDYNKU SPOŁECZNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁECZU” BIAŁEJCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁEJCZ.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac zgodnie z PT i zaleceniami Inżyniera.

**2. Materiały.**

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

Zastosowane materiały:

zgodna z projektem uniwersalna opaska do nawiercenia na rurę wodociągową fi110PE/PVC z odejściem gwintowanym 1 ¼”,

zgodny z projektem zawór kątowny do przyłącza wodociągowego z odejściem gwintowanym 1 ¼",  
zgodna z projektem mufa elektrooporowa z gwintem zewnętrznym DN 1" / DE32PE,  
zgodna z projektem, kompletna skrzynka zasurowa z trzpieniem teleskopowym,  
zgodna z projektem, kompletna studnia wodomierzowa z wodomierzem jednostrumieniowym DN20,  
armatura odcinająca DN25,  
zgodny z projektem zawór antyskażeniowy EA DN25,  
rura DE32PE100 SDR11 z kompletem kształtek,  
rury i kształtki PE SDR17 PE100 RC o średnicach zgodnych z projektem wraz z kompletnym asortymentem,  
taśma do oznakowania trasy wodociągu,  
rura PE-Xa AL o średnicach zgodnych z projektem wraz z kompletnym asortymentem, izolacjami i otulinami  
elektryczne, przepływowe ogrzewacz wody z naczyniami wzbiorczymi, zgodne z projektem,  
armatura czerpalna, baterie umywalkowe i baterie prysznicowe, zgodne z projektem  
inne elementy instalacji wskazane w projekcie.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

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 wskazaniami zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jeśli ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja ciepłej i zimnej wody.

Roboty przygotowawcze.

Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ciepłej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

Obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,

Elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowej i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy osadzić rury osłonowe i tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Roboty instalacyjno – montażowe.

Wymagania ogólne. Włączenie nowo projektowanych odcinków instalacji uzbroić w zawór kulowy odcinający i wykonać za pomocą złączki systemowej (zmiany materiału z zastosowaniem kształtek przejściowych mosiężnych z wkładką teflonową). Instalację wykonać z rur zgodnych z

projektem prowadzonych zgodnie z projektem. U podstaw indywidualnych przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej zasilających poszczególne punkty czerpalne zamontować należy zawory odcinające, odpowiednie do średnic przewodów. Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej izolować cieplnie otuliną ze spienionego polietylenu o gr. 15 mm.

Montaż armatury i wyposażenia.

Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować węże elastyczne ze zbrojonych tworzyw sztucznych, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury. Podłączenia punktów czerpalnych innych niż baterie czerpalne stojące, do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej wykonać za pomocą typowych kształtek mosiężnych gwintowanych. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe montować wg. instrukcji Producenta. Wykonanie izolacji cieplochronnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Próba szczelności instalacji.

Instalację przed odbiorem należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami Producenta oraz Aprobata techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Roboty pomiarowe

Wytyczenie trasy projektowanych przyłączy zgodnie z Prawem geodezyjnym oraz obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Obsługa geodezyjna będzie polegała na pomiarach rzędnych posadowienia i usytuowania kanałów przyłączy kanalizacyjnych. Z przeprowadzonych pomiarów sporządzone będą szkice inwentaryzacyjne. Wykonawca wykona inwentaryzację wykonanych przyłączy na mapach geodezyjnych i przekaze dokumentację inspektorowi nadzoru.

Roboty ziemne

Wykop otwarty dla przewodów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B- 10736. Wykopy otwarte wąskoprzestrzenne, wykonywane mechanicznie i ręcznie, na odkład. Podsyпка piaskowa o grubości 20 cm i obsyпка piaskowa o grubości 30 cm dla przyłącza kanalizacyjnego. Zasyпка wykopów ziemią z odkładu lub gruntem budowlanych mineralnym sypkim. W razie wystąpienia gruntów słabonośnych, nie nadających się do zasyпки, wykonać całkowitą wymianę gruntu. Ziemię pozostałą z wykopów rozplintować.

Montaż rurociągów

1. Rury układa się w przygotowanym wykopie na 20 cm warstwie podsypki;

2. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń.

3. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Po wykonaniu robót montażowych wykonać próby szczelności i wytrzymałości projektowanego odcinka instalacji wodociągowej zgodnie z PN-81-/B-10725. Próbę ciśnieniową hydrauliczną wykonać ciśnieniem próbnym  $p=1,0$  MPa. Przewody z rur PVC dokładnie przepłukać. W przypadku stwierdzenia, że woda z płukanego rurociągu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorowaną (podchloryn wapnia lub sodu zawierający 50 mg  $Cl_2/dm^3$  wody), przy czasie kontaktu 24h. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg  $Cl_2/dm^3$ . Po przeprowadzeniu dezynfekcji rurociąg należy ponownie dobrze przepłukać czystą wodą i wykonać analizę bakteriologiczną.

Przy montażu wszelkiego wyposażenia i materiałów należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST -00.00.

Kontrola jakości materiałów. Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji projektowej i ST oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości robót montażowych. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu.

Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a) zgodności z Dokumentacją Projektową, b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2, c) ułożenia przewodów: - ułożenia przewodu na podłożu, - odchylenia osi przewodu, - odchylenia spadku, - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody, - kontrola połączeń przewodów, d) układania przewodu w rurach ochronnych, e) wykonanie izolacji termicznej rur, f) szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. Obmiar robót.

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

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST

Odbiór przewodów wodociągowych.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz

dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i zanikowe, etapy itp.),

protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu lub części instalacji,

protokoły przeprowadzonych płukań przewodu,

świadczenia jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,

protokoły przeprowadzonych badań przewodów łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody, operaty geodezyjne.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu oraz wyniki badań fizykochemicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie,

protokoły badań szczelności całego przewodu.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

10. Przepisy związane

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociągowych (zeszyt nr7),

Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz ze zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znówelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

## **STS 02 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.**

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych PRZYŁĄCZA I instalacji kanalizacji, zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁECZU” BIAŁEJCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁEJCZ.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

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

Zastosowane materiały:

zgodne z projektem, szczelne tuleje przejścia przez ścianę istniejącej studni,

rury i kształtki PVC fi 160, klasy S, zgodne z projektem,

studzienki rewizyjne DN 425 mm, kompletne, z włazem żeliwnym ożebrowanym, zgodne z projektem,

rury i kształtki PVC 110, PVC 50, zgodne z projektem,

wywietrzaki dachowe 110/160, zgodne z projektem,

wpusty podłogowe, zgodne z projektem,

kompletne kabiny prysznicowe, zgodne z projektem, dopuszczone do wbudowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,

kompletne ustępy zgodne z projektem, dopuszczone do wbudowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,

kompletne pisuary zgodne z projektem, dopuszczone do wbudowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,

kompletne umywalki zgodne z projektem, dopuszczone do wbudowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,

syfony, zgodne z projektem,

inne elementy instalacji wskazane w projekcie.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Do przygotowania oraz łączenia rur należy stosować firmowe urządzenia wskazane przez producenta rur. Roboty te można wykonać ręcznie.

#### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Wypożyczenie sanitarne, umywalki, ustępy i inne oraz armaturę należy przewozić w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Załadunek i wyładunek prowadzić ręcznie.

Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi o kwadratowych bokach przekroju, większych od wystających części kołnierza lub kielicha. Rury można przechowywać w budynku, w miejscu udostępnionym przez Inspektora Nadzoru, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo. Sposób składowania rur nie może spowodować ich uszkodzenia lub korozji. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wypożyczenie sanitarne: umywalki, zlewozmywak, ustępy i inne oraz armaturę należy składować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami producenta w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, w trakcie składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT.

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

Wymagania ogólne.

Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z projektem. Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych należy wyprowadzić ponad dach. Wszystkie przewody instalacji kanalizacyjnej wewnątrz budynku wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z PVC o połączeniach kielichowych łączonych fabrycznie montowaną uszczelką dwuwargową. We wszystkich pomieszczeniach przewidziano zainstalowanie typowych przyborów sanitarnych o lokalizacji przedstawionej w części rysunkowej projektu. Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonane w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych. System rurociągów instalacji kanalizacyjnej na wykonać z rur z PVC o średnicy  $\varnothing 110 \div 50 \text{ mm}$ , podejścia odpływowe z rur i kształtek PVC o średnicy  $\varnothing 110 \div 50 \text{ mm}$ . Poziome przewody kanalizacyjne z rur PVC prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej  $0^\circ\text{C}$  powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 50 cm. Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym. Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.

Kanały z rur PVC.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak: przycinanie rur, ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Montaż przyborów sanitarnych.

Umywalki montować jako kompletny zestaw montażowy wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru.

Pisuar montować jako kompletny zestaw montażowy wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia sanitarne na elemencie montażowym montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru.

Roboty pomiarowe

Wytyczenie trasy projektowanych przyłączy kanalizacyjnych zgodnie z Prawem geodezyjnym oraz obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Obsługa geodezyjna będzie polegała na pomiarach rzędnych posadowienia i usytuowania kanałów przyłączy kanalizacyjnych. Z przeprowadzonych pomiarów sporządzone będą szkice inwentaryzacyjne. Wykonawca wykona inwentaryzację wykonanych przyłączy na mapach geodezyjnych i przekaże dokumentację inspektorowi nadzoru.

Roboty ziemne

Wykop otwarty dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B- 10736. Wykopy otwarte wąskoprzestrzenne, wykonywane mechanicznie i ręcznie, na odkład. Podsyпка piaskowa o grubości 10 cm i obsyпка piaskowa o grubości 30 cm dla przyłącza kanalizacyjnego. Zasyпка wykopów ziemią z odkładu lub gruntem budowlanych mineralnym sypkim. W razie wystąpienia gruntów słabonośnych, nie nadających się do zasyпки, wykonać całkowitą wymianę gruntu. Ziemię pozostałą z wykopów rozplantować.

Montaż rur z PCV-U

1. Rury układa się w przygotowanym wykopie na 10 cm warstwie podsypki;

2. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń.

3. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

4. Przed połączeniem elementów wyposażonych w uszczelki gumowe należy je posmarować środkiem poślizgowym.

Montaż studni

Studnie posadowić na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Włączenie do istniejących studni rewizyjnych należy wykonać przez wykonanie otworu w ścianie studni. Otwór należy uzbroić w przejście szczelne a istniejącą kinetę należy wyprofilować odpowiednio do wlotu nowego przewodu.

Przy montażu wszelkiego wyposażenia i materiałów należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

#### 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST -00.00.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a) zgodności z Dokumentacją Projektową, b) materiałów zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2, c) jakości i staranności montażu urządzeń sanitarnych. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, pomiary, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, potwierdzające że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatai technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

#### 7. Obmiar robót.

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

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty: - Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz - dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót, - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i urządzeń. - protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i zanikowe, etapy itp.), - protokół przeprowadzonego badania szczelności przewodu lub części instalacji, - świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: - zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej, - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek, - aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie ewentualne zmiany i uzupełnienia, - protokoły badań szczelności przewodów, - pomiary geodezyjne.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### 10. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr9),

“Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”

Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). –w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

Stosować normy:

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

PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne

PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania

PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne. Wymagania i badania

PN-86/B/09700 Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

PN-EN 1401-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PCV-U do odwadniania i kanalizacji – wymagania dotyczące rur kształtek i systemu

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych PN-B-02421:200 Izolacje cieplne

PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

PN-B-06050, BN-83/8836, PN-B-10736,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

### **STS 03 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI WENTYLACJI.**

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji wentylacji zadania „BUDOWA BUDYNKU SOCJALNEGO – ZAPLECZA KONTENEROWEGO NA CELE REKREACYJNO – WYPOCZYNKOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W BIAŁCZU” BIAŁCZ GMINA WITNICA DZIAŁKA NR 256 OBRĘB 7 BIAŁCZ.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór prac zgodnie PT i zaleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały.

kanały wywiewne fi150, o parametrach technicznych zgodnych z projektem,

wyrzutnie dachowe z obrotowymi hybrydowymi nasadami wentylacyjnymi (24VDC, 4W) fi 150, o parametrach technicznych zgodnych z projektem

przejścia szczelne przez dach,

nawiewniki okienne o wydajności maksymalnej nawiewnika 40 m<sup>3</sup>/h, o parametrach technicznych zgodnych z projektem,

drzwiowe kratki wentylacyjne, o parametrach technicznych zgodnych z projektem,

Komplet materiałów montażowych, króćców, kratek.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować materiały i urządzenia zawarte w projekcie.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony



zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Roboty prowadzone wewnątrz obiektu wymagają jedynie użycia standardowego sprzętu drobnego i elektronarzędzi a w przypadku montażu na wysokości powyżej 4 m konieczne będą lekkie rusztowania przesuwne lub przestawne.

#### 4. Transport.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Transport materiałów zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta. Wszystkie elementy należy zabezpieczyć przed deformacją i innymi uszkodzeniami, szczególnie uwagę należy zwrócić przy transporcie kanałów.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT.

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

Warunkiem przystąpienia do robót w zakresie instalacji wentylacji jest zakończenie robót wykończeniowych mokrych (ścianki działowe i tynki). Konieczne jest wyprzedzające sprawdzenie dokumentacji projektowej w zakresie rozplanowania przejść instalacyjnych (otworów do prowadzenia ciągów instalacyjnych) w przegrodach budowlanych. Konieczne jest udostępnienie frontu dla robót montażowych związanych z podwieszeniem kanałów i montażem podstawowego osprzętu na kanałach (w poszczególnych pomieszczeniach). Dla wszystkich przewodów i rur w miejscu ich przechodzenia przez stropy i ściany, przestrzeń pomiędzy rurami a osłoną wypełnić masą uszczelniającą z atestem przeciwpożarowym. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić regulację całej instalacji wraz z regulacją oczekiwanych parametrów.

Pomieszczenia, z których mają być zawieszone lub ustawione zespoły grzewczo - wentylacyjne ściennie, kanały, komory, wentylatory, klimatyzatory itp., powinny być otylkowane i pobiałkowane po osadzeniu wsporników.

Otwory w przegrodach budowlanych przeznaczone do osadzania w nich lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (nawietrzaki, wywiewniki, czerpnie, wyrzutnie, kanały itp.) powinny być o 50 mm większe niż odpowiednie wymiary urządzenia. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otylkowane. Otwory w ścianach konstrukcyjnych, a przy wymiarach większych również i w ścianach działowych, powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia.

Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch.

Wentylatory tak promieniowe jak i osiowe powinny być izolowane przeciwdrganiowo przez zastosowanie płyt amortyzacyjnych, dylatacji, amortyzatorów gumowych lub sprężynowych, kompensatorów itp. Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastroczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi. Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie występuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę, a także, czy szczelina między wirnikiem i obudową wentylatora jest jednakowa na całym obwodzie. Jeśli istnieje możliwość przedostania się do wentylatora skroplin, obudowa wentylatora powinna być odwodniona w najniższym punkcie, przez zamontowanie rurki syfonowej. Przy bezpośrednim czerpaniu powietrza z atmosfery otwór wlotowy powinien być zaopatrzony w lej wlotowy z siatką ochronną. Wentylatory powinny być połączone z kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznych króćców amortyzujących (brezent, skóra, igelit itp.). Długość elastycznych króćców powinna wynosić 100–150 mm, wymiary i kształt króćców powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Montaż urządzeń prowadzących powietrze.

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze wyższej od 60°C należy stosować uszczelki z gumy o podwyższonej odporności temperaturowej. Kanały z płyt „Top-Air-Sofik” montować zgodnie z instrukcją producenta. Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu. Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową zabezpieczającą przed przeciekami niezależnie od tego czy są one zakończone wywiewnikami, czy daszkami.

Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80% powinny być ułożone ze spadkiem co najmniej 5°/o w kierunku ruchu powietrza. W najniższym punkcie kanału powinien być wmontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem, z odprowadzeniem do kanalizacji. Jeżeli kanał przechodzi przez pomieszczenia, w których różnica temperatury między transportowanym powietrzem a pomieszczeniami przekracza 10° C, należy wykonać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi zyskami lub stratami ciepła kanałów, a także przed kondensacją pary wodnej. Kanały typu „Spiro” należy łączyć na kołnierze, wsuwki lub opaski rozłączne, z uszczelnieniem gumą mikroporowatą. Dopuszcza się stosowanie połączeń opaskami z termokurczliwego tworzywa sztucznego. Palna izolacja cieplna i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko na zewnętrznej ich powierzchni, z jednoczesnym osłonięciem okładziną z materiałów niepalnych. Wewnętrzna powierzchnia przewodów, wymagająca izolacji akustycznej może być wyłożona wyłącznie materiałem niepalnym. Kanały wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, powinny być obudowane ściankami o klasie odporności ogniowej, odpowiadającej wymaganiom dla ścian tych pomieszczeń..

Montaż urządzeń zakończających układy wentylacyjne.

Czerpnie ściennie należy sytuować na wysokości co najmniej 3 m nad poziomem terenu. W wyjątkowych uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest sytuowanie czerpni na wysokości mniejszej, lecz nie niższej niż 0,5 m nad poziomem terenu. Zaleca się stosowanie czerpni na ścianach od strony północnej, północno-wschodniej lub północno-zachodniej. Czerpnie umieszczone na innych ścianach powinny być osłonięte przed działaniem promieni słonecznych. Usytuowanie czerpni ściennej powinno zapewniać czerpanie powietrza z przestrzeni, w której istnieje przewiew. Mechanizmy nastawcze nawiewników i wywiewników powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopatki kierujące i regulujące, prowadnice, talerze, stożki itp. można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położenia granicznych.

Montaż elementów regulacji przepływu powietrza.

Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości od kolan lub odgałęzień: trzech średnic równoważnych - przepustnice jednopłaszczyznowe, - dwóch średnic równoważnych - przepustnice wielopłaszczyznowe o współbieżnym ruchu łopat, - jednej średnicy równoważnej - przepustnice wielopłaszczyznowe o przeciwbieżnym ruchu łopat. Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat, w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopat oraz wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnicy.

Inne wymagania.

Zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić. Usuwane przez urządzenia wentylacyjne gazy i pary szkodliwe dla zdrowia powinny przechodzić przez neutralizatory, a instalacja służąca do usunięcia gazów i par o szkodliwej dla zdrowia koncentracji powinna mieć tablice

ostrzegawcze umieszczone w maszynowniach wentylacyjnych. Urządzenia wentylacyjne należy wyposażyć w elementy zamykające, pozwalające na skuteczne odcięcie dopływu powietrza zewnętrznego. Urządzenia mechaniczne, których działanie może zagrażać zdrowiu lub spowodować uszkodzenie ciała obsługi eksploatacyjnej, powinny mieć obudowę, bądź osłonę zabezpieczającą. Na obudowie urządzenia względnie w bezpośrednim sąsiedztwie na ścianie lub na słupie powinna znajdować się instrukcja obsługi i konserwacji urządzenia. Wszystkie urządzenia powinny być zabezpieczone przeciwdźwiękowo. Warunki techniczne wykonania zabezpieczeń oraz odbioru powinny być określone indywidualnie w projekcie. Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych, które nie mają określonych w dokumentacji technicznej tolerancji wymiarowych należy wykonywać; - wymiary swobodne w 14 klasie dokładności, - wymiary elementów połączeń z innymi elementami - w 10 klasie dokładności.

#### 6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST -00.00.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlegać będzie wykonanie robót pod kątem: a). zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, b). materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt.2; c). ułożenia i połączenia przewodów; d). estetyki wykonania. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i polskimi normami warunki techniczne.

#### 7. Obmiar robót.

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

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST

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. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu instalacji wentylacji zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne” p.9.

#### 10. Przepisy związane

Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

Aprobaty techniczne i instrukcje montażu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „zalecenia do projektowania instalacji wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii LEGIONELLA” (zeszyt nr11).

Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). –w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,

Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,

Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:

Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.

Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.

Rozp. Ministra Gosp. i Pracy z dn. 26.07.04 rok, Dz. U. nr. 180 p.1860.

Planem BIOZ zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, Stosować normy:

PN-EN 12589:2002 (U) – Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.

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-EN 13180:2004 – Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów giętkich.

PN-EN 13182:2004 – Wentylacja budynków. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.

PN-EN 13465:2004 (U) – Wentylacja budynków. Metody obliczeniowe do określenia przepływów powietrza w pomieszczeniach.

PN-EN 14134:2004 (U) – Wentylacja budynków. Badanie właściwości i prawidłowości działania instalacji wentylacji w budynkach mieszkalnych.

PN-EN 14239:2004 (U) – Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Pomiar pola powierzchni sieci przewodów.

PN-ISO 6242-2: 1999 – Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.

UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.