

I.WYMAGANIA OGÓLNE.....	2
II.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	8
III.ROBOTY ZIEMNE.....	10
IV. ROBOTY BETONOWE.....	13
KONSTRUKCJE ELBETOWE.....	13
V.ROBOTY MUROWE.....	26
VI.TYNKI WEWN TRZNE.....	28
VII.UKŁADANIE POSADZEK.....	30
VIII.MONTA STOLARKI.....	32
IX.OKŁADZINY Z GLAZURY.....	34
X.MALOWANIE WEWN TRZNE.....	36
XI.ROBOTY CIESIELSKIE.....	38

I.WYMAGANIA OGÓLNE

1.WST P

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST)

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budunku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Jako część Dokumentów Przetargowych ST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonywaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

1. Wymagania ogólne wg spisu treści.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

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

3. Dokumentacja Projektowa

1.4.1.1 Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych

W skład Dokumentacji Projektowej Wchodzi :

Opis techniczny

Rysunki

Specyfikacja Techniczna

Kosztyorys.

1.4.1.2 Dokumentacja Projektowa do przekazania Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wygrywający przetarg Wykonawca otrzyma od Inżyniera - Zamawiającego kompletną Dokumentację Projektową na Roboty Podstawowe zgodnie z punktem. 1.3.

Dokumentacja ta będzie dostępna dla Oferentów w okresie opracowania ofert w siedzibie Zamawiającego.

4. Zgodność Robót z dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowi część Kontraktu, wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich obowiązują łącznie następująco kolejno ich wartości:

ST.

Dokumentacja Projektowa .

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomi Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów zawsze jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał 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.

6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi i kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz publicznych właściwe potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiacza 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 rezerwy czasowe dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przebiegu instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i władze oraz będzie z nim współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiacza.

7. Ograniczenie obciążenia osi pojazdów

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

8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

9. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż 24 h po otrzymaniu tego polecenia.

10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie przestrzegał tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

2MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie wiadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu kiedy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swój jakościowo i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Inżyniera.

3SPRZĄT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania Robót.

4TRANSPORT

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, poleceniami Inżyniera.

Polecenia In yniera b d wykonywane nie pó niej ni w czasie przez niego wyznaczonym ,po ich otrzymaniu przez Wykonawc pod gro b zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Obmiar Robót b dzie okre la faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z DP i ST ,w jednostkach ustalonych w Wycenionym lepym Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu In yniara o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru ,co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru wpisane b d do Ksi gi Obmiaru.

Jakikolwiek bł d lub przeoczenie (opuszczenie) w ilo ciach podanych w lepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obow i zku uko czenia wszystkich Robót. Bł dne dane zostan poprawione wg instrukcji In yniara na pi mie.

Obmiar gotowych Robót b dzie przeprowadzony z cz sto ci wymagane do celu miesi cznej płatno ci na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie okre loneym w Kontrakcie lub oczekiwany przez Wykonawc i In yniara.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary b d przeprowadzone przed cz ciowym lub ko cowym odbiorem Robót, a tak e w przypadku wyst powania dł uszej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikaj cych przeprowadza si w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegaj cych zakryciu przeprowadza si przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia b d wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub obj to ci b d uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Ksi gi Obmiaru lub doł czone w formie oddzielnego zał cznika uzgodnionego z In ynierem.

8ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zale no ci od ustale ST, Roboty podlegaj nast puj cym etapom odbioru ,dokonywanym przez In yniara przy udziale Wykonawcy:

Odbiorowi Robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu

Odbiorowi cz ciowemu ,

Odbiorowi ko cowemu,

Odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór Robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu

Odbiór Robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu polega na finalnej ocenie ilo ci i jako ci wykonywanych Robót ,które w dalszym procesie ulegn zakryciu .Odbiór b dzie dokonany w czasie umo liwiaj cym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego post pu Robót . Odbioru Robót dokonuje In ynier .Gotowo danej cz ci Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Robót i jednoczesnym powiadomieniem In yniara. Odbiór b dzie przeprowadzony niezwłocznie ,nie pó niej jednak ni w ci gu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie In yniara .Jako i ilo Robót ulegaj cych zakryciu ocenia In ynier na podstawie dokumentów zawieraj cych komplet wyników bada laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary ,w konfrontacji z DP,ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór cz ciowy

Odbiór cz ciowy polega na ocenie ilo ci i jako ci wykonanych cz ci Robót .Odbioru cz ciowego Robót dokonuje si wg zasad jak przy obiorze ko cowym Robót.

8.4. Odbiór ko cowy Robót

Odbiór ko cowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilo ci ,jako ci i warto ci. Całkowite zako czenie Robót oraz gotowo do odbioru ko cowego b dzie stwierdzona przez Wykonawc wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na pi mie o tym fakcie In yniara.

Odbiór ko cowy Robót nast pi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych , licz c od dnia potwierdzenia przez In yniara zako czenia Robót i przyj cia dokumentów ,o których mowa w punkcie 8.5.

Odbioru ko cowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiaj cego w obecno ci In yniara i Wykonawcy . Komisja odbieraj ca Roboty dokona ich oceny jako ciowej na podstawie przedło onych dokumentów ,ocenie wizualnej oraz zgodnie z wykonaniem Robót z DP i ST.

W toku odbioru ko cowego Robót komisja zapozna si z realizacj ustale przyj tych w trakcie odbiorów Robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu ,zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniaj cych i Robót poprawkowych .

W przypadku stwierdzenia przez komisj , e jako wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacj Projektow i ST z uwzgl dnieniem tolerancji i nie ma wi ksze go wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpiecze stwo ruchu ,komisja dokona potr ce ,oceniaj c pomniejszon warto Robót w stosunku do wymaga przyj tych w Dokumentach Przetargowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację Projektową z naniesionymi ew. zmianami ,
ST,

Uwagi i zalecenia Inżyniera ,zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu ,i udokumentowanie wykonania jego zaleceń ,

Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,

Atesty jakościowe wbudowanych materiałów ,

Sprawozdanie techniczne ,

Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać :

Zakres i lokalizację wykonywanych Robót ,

Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do DP przekazanej przez Zamawiającego ,

Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót ,

Data rozpoczęcia i zakończenia Robót.

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

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym .

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w cenniku Kosztorysu.

II.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1WST P

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót przygotowawczych dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budnku gimnazjumw Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót obj tych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmuj wszystkie czynno ci umo liwiaj ce i maj ce na celu wykonanie robót zwi zanych z :

Wyznaczeniem punktów wysoko ciowych,
Wyznaczeniem obiektów in ynierskich.

1.4. Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w ST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi polskimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za zgodno z Dokumentacj Projektow ,ST i poleceniami In ynierza.

2MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych” .
Do wykonania robót konieczne s materiały : trzpienie stalowe, pale drewniane.

3SPRZ T

Warunki ogólne stosowania sprz tu podano w „Wymaganiach ogólnych”. Do wykonania robót obj tych ST punkt. II konieczny jest sprz t geodezyjny :

Niwelatory,

Teodolity,

Ta my stalowe lub parciane.

Jakikolwiek sprz t nie gwarantuj cy zachowania wymaga jako ciowych robót zostanie przez In ynierza zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

4TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” .

5WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” .

5.1. Wyznaczenie punktów wysoko ciowych

Punkty wysoko ciowe (repery robocze) nale y wyznaczy w punktach charakterystycznych obiektu.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli w miejscach dostępnych, nie ulegających zniszczeniu z dokładnością do 0,5cm.

5.2. Wyznaczenie obiektów inżynierskich

Roboty polegają na:

- wyznaczeniu wszystkich punktów niezbędnych do odtworzenia obrysu budynku.

Dokładność wyznaczenia rzędnych do $\pm 1,0\text{cm}$ w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

Wyznaczenie obiektów inżynierskich-(m). Ilość robót określa się jako sumę długości występujących obiektów mierzonych po konstrukcji novej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności wyznaczonych elementów z Dokumentacją Projektową.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólna podstawa płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

9.1. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

Prace pomiarowe,

Dowóz i stabilizacja punktów w terenie.

Płaci się za 1 m trasy.

9.2. Wyznaczenie obiektów inżynierskich

Płaci się za 1 m długości wyznaczonego obiektu.

III.ROBOTY ZIEMNE

1WST P

9.3. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budunku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

9.4. Zakres stosowania Specyfikacji

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

9.5. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach I-V kategorii i obejmują :

- wykonanie wykopów z przemieszczeniem gruntu na odkład.

9.6. Określenia podstawowe

Wykop - usunięcie gruntu w obrębie wyznaczonym projektowanym fundamentem.

Odkład - miejsce poza placem budowy do składowania materiału z wykopów zakwalifikowanego jako niezdatny do użycia w dalszych robotach.

Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy znajdujący się bezpośrednio pod warstwami nawierzchni.

Odkład tymczasowy – miejsce składowania materiału z wykopów do użycia w dalszych robotach.

Wskaźnik zagęszczenia – wielkość określająca stan zagęszczenia gruntu wyrażona wzorem:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d – gęstość na sucho $[Mg/m^3]$

P_{ds} – maksymalna gęstość na sucho przy wilgotności optymalnej, określona normalną próbą Proctora zgodnie z normą PN-88/B-04481 użyta do oceny zagęszczenia gruntu podczas robót ziemnych, próby wg normy BN-77/8931-12 $[Mg/m^3]$

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

9.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

10MATERIAŁY

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach, Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach.

11SPRZĘT

11.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

11.2. Sprężak stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprężak akceptowany przez Inżyniera.

12 TRANSPORT

12.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

13 WYKONANIE ROBÓT

13.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

13.2. Odwodnienie robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Rysunkach, Wykonawca powinien zapewnić odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Rysunkach (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję o dalszym kontynuowaniu robót.

13.3. Zagęszczenie gruntu w wykopach

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni, określone jest na podstawie:

- wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- modułu odkształcenia E_2 .

albo innej metody zaakceptowanej przez Inżyniera.

Wskaźnik zagęszczenia I_s , wyznaczony na podstawie badania ściśliwości szkieletu gruntu (P_d) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej ściśliwości (P_{ds}) suchego gruntu określonej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN-88/B-04481.

Liczba badań wskaźnika zagęszczenia I_s lub wtórnego modułu odkształcenia E_2 powinna być zgodna z normą „Drogi samochodowe. Roboty ziemne PN-S-02205.1998”

Jeżeli grunty rodzime w podłożu wykonanego wykopu nie mają wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub wtórnego modułu odkształcenia E_2 , to przed ułożeniem warstwy mrozochronnej lub konstrukcji nawierzchni, podłoże należy dogłębnie.

13.4. Dokładność wykonywania wykopów

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach wg pn 4.0 „Geotechnika. Roboty ziemne Wymagania ogólne. PN-B-06050;1999”

13.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwil przyst pienia do ostatecznego profilowania podł a ulepszonego dopuszcza si po nim jedynie ruch maszyn wykonuj cych t czynno budowlan . Mo e odbywa si jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowoduj uszkodze powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodze powierzchni robót ziemnych, wynikaj cych z niedotrzymania podanych powy ej warunków obci a Wykonawc robót ziemnych.

14KONTROLA JAKO CI ROBÓT

14.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

14.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Rysunkach. W czasie kontroli szczególn uwag nale y zwróci na:

- (a) odpajanie i transport gruntów w sposób nie pogarszaj cy ich właciwo ci,
- (b) zapewnienie stateczno ci skarp,
- (c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zako czeniu
- (d) dokładno wykonania wykopów ,
- (e) zag szczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymaga określonych w punkcie .

15ODBIÓR ROBÓT

15.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

16PRZEPISY ZWI ZANE

[1] PN-B-06050;1999 Geotechnika. Roboty ziemne Wymagania ogólne

[2] BN-77/8931-12 Oznaczanie wska nika zag szczenia gruntu.

[3] PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

IV. ROBOTY BETONOWE.

KONSTRUKCJE ELBETOWE

STAL ZBROJENIOWA

16.1.1

16.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elbetowych dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budunku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

16.2. Zakres stosowania ST

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

16.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji elbetowych zgodnie z lokalizacją określoną w Dokumentacji Projektowej.

16.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

16.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

17. MATERIAŁY

17.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami polskich norm. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

17.2. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

Przy wykonywaniu robót objętych ST stosuje się następujące klasy i gatunki stali zbrojeniowej: A-I, A-II, A-III.

17.3. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-82/H-93215

17.4. Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez powierzchniowych wad i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i powierzchniowe widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe, takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne weryfikowane przez badanie, wypukłości, wgłębienia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

jeżeli mieszczą się w granicach odchylek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,

jeżeli nie przekraczają 0,5mm dla walcówki i prętów łebkowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

17.5. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia o jakości –atest, w którym powinien być zaopatrzone karty kontrolne lub karty danych stali.

Dostarczona na budowę stal, która;

nie ma atestu,

ogłębienie zewnętrzne nasuwające wątpliwość co do jej własności,

po przy wykonywaniu haków

musi być odesłana do wytwórcy lub zbadana laboratoryjnie zgodnie

z PN-91/H-04310.

17.6. Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

18 SPRZĘT

18.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujemy zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

18.2. Sposób wykonania robót

Roboty mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Roboty mogą być wykonywane przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

19 TRANSPORT

19.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

20 WYKONANIE ROBÓT

20.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

20.2. Przygotowanie zbrojenia

11. Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie.

12. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm. W przypadku stwierdzenia odchyleń większych od 4mm należy przyprostować. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków prostowników i walców.

13. Cięcia prętów zbrojeniowych

Cięcia prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Pręty ucinają się dokładnie ciętą do 1cm.

20.3. Montaż zbrojenia

14. Wymagania ogólne

Do zbrojenia należy stosować stal spawalną.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Położeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczeniu prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcji można wbudować stal pokrytą najwyżej nalotem nie łuszczącą się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi substancjami chemicznymi, zabłoconej i oblodzonej; stan powierzchni wkładki zbrojeniowych musi być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Minimalna grubość otulenia powinna wynosić – wg punktu 8.1.1.2. PN-B-03264:2002

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

15. Montowanie zbrojenia

Łączenie prętów za pomocą spawania

W mostach drogowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów – punkt 8. PN-B-03264:2002

Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wizualnie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci płaskiej.

Skrzyżowanie prętów

Skrzyżowania prętów należy wykonać za pomocą drutu wiązającego, zgrzewa lub łaczki, tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązający wyznaczony o średnicy 1,5mm używa się do łączenia prętów o średnicy powyżej 12mm.

21 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Warunki ogólne kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów określonych w punkcie 2.5 zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami i obowiązującymi normami.

Zbrojenie podlega odbiorowi robót ulegającym zakryciu.

Sprawdzenia zbrojenia dokonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Projektową oraz normą PN-63/B-06251.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięć i rozmieszczenia zbrojenia podaje tabela 7-14 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I cz. 1”.

22 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarów jest kilogram. Do obliczania należy przyjąć teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładki montażowe ani drutu wiązającego. Nie

uwzględnia się te uwzględnia się te ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów w kształcie wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

23 ODBIÓR ROBÓT

Warunki ogólne odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiór (czyliowy) końcowy wg rozdziału „Wymagania ogólne”.

Odbioru zbrojenia należy dokonać przed przystąpieniem do betonowania przez Inżyniera z adnotacją do Dziennika Budowy.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach zbrojenia i długości zakotwie prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

24 PODSTAWA PŁATNO CI

Ogólną podstawą płatności podano w punkcie „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności stanowi cena jednostkowa za 1 kg. Cena obejmuje zakup i dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie, spawanie oraz montaż zbrojenia przy użyciu drutu walcowego w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą ST, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowi to własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań laboratoryjnych, oceny wizualnej oraz zgodnie z Dokumentacją Projektową.

25 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/H-04310.

Próba statyczna rozciągania metali

PN-63/B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-82/H-93215

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

MIESZANKA BETONOWA

BETON KONSTRUKCYJNY

1 WSTĘP

25.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonu oraz robót betonowych dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budunku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

25.2. Zakres stosowania ST

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

25.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza ST zawiera wymagania dotyczące wszystkich konstrukcji z betonu.

25.4. Określenia podstawowe

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

16. Beton zwykły - beton o gęstości powyżej $1,8 \text{ kg/dm}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

17. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

18. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

19. Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

20. Zarób mieszanki betonowej - ilo mieszanki jednorazowo otrzymanej z urz dnia mieszaj cego lub pojemnika transportowego.
21. Partia betonu - ilo betonu o tych samych wymaganiach, podlegaj ca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłu szym ni 1 miesi c - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.
22. Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikuj cy beton pod wzgl dem jego wytrzymało ci na ciskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymało gwarantowan R_b^G (np. beton klasy B25 przy $R_b^G = 25 \text{ MPa}$).
23. Nasi kliwo betonu - stosunek masy wody, któr zdolny jest wchłón beton do jego masy w stanie suchym.
24. Stopie mrozoodporno ci - symbol literowo - liczbowy (np. F150) klasyfikuj cy beton pod wzgl dem jego odporno ci na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymagan liczb cykli zamra ania i odmra ania próbek betonowych.
25. Stopie wodoszczelno ci - symbol literowo - liczbowy (np. W4) klasyfikuj cy beton pod wzgl dem przepuszczalno ci wody; liczba po literze W oznacza dziesi ciokrotn warto ci nienia wody w MPa, działaj cego na próbki betonowe.
26. Rusztowania robocze - rusztowania słu ce do przenoszenia ci aru sprz tu i ludzi.
27. Rusztowania monta owe - rusztowania słu ce do przenoszenia obci e od montowanej konstrukcji z gotowych elementów oraz ci aru sprz tu i ludzi.
28. Rusztowania nios ce - rusztowania słu ce do przenoszenia obci e od deskowa i od konstrukcji betonowych, elbetowych i z betonu spr onego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej no no ci, oraz od ci aru sprz tu i ludzi.

25.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako ich wykonania oraz za zgodno z Dokumentacj Projektow , ST i poleceniami In yniiera. Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w ST "Wymagania ogólne".

26MATERIAŁY

26.1. Składniki mieszanki betonowej

29. Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN-197-1:2002 o nast puj cych markach:

marki "35" - do betonu klasy B25

b) Wymagania dotycz ce składu cementu

Wg ustale normy PN-EN-197-1:2002

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien by pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosi $50 \pm 2 \text{ kg}$. Na workach powinien by umieszczony trwały wyra ny napis zawieraj cy co najmniej nast puj ce dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowo ci
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwało ci cementu

Dla cementu luzem nale y stosowa cementowagony i cementosamochody wyposa one we wsypy umo liwiaj ce grawitacyjne napełnianie zbiorników i urz dzenie do wyładowania cementu oraz powinny by przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów

d) wiadectwo jako ci cementu

Cement pochodzący z każdego dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN-196-3 a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-30000.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3 :1996
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3 :1996
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryle) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku gdy w/w kontrola wykazuje niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania - wg BN-88/6731-08.

30. Kruszywo

26.1.1.1 Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

31. Woda zarobowa do betonu

a) Źródła poboru

Woda zarobowa do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich.

Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

b) Wymagania dla wody zarobowej

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

26.2. Skład mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250

27SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Instalacje do wytwarzania betonu powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników mieszanych bez wyrzucania na zewnątrz.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m. Do zagęszczania mieszanek należy stosować wibratory według bębna o częstotliwości 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leczymi w płaszczyźnie poziomej.

28TRANSPORT

28.1. Transport cementu

- Transport cementu w workach, krytymi środkami transportowymi.
- Dla cementu luzem należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wrysów i wysypów.

28.2. Ogólne zasady transportu masy betonowej

Masy betonowe należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

28.3. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami")

- Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymagane szybko betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż :

90 minut przy temperaturze otoczenia	+15° C
70 minut	+20° C
30 minut	+30° C

28.4. Transport masy betonowej przemieszczając ją należy dopuszczać się przy zachowaniu następujących warunków:

- masa betonowa powinna być o co najmniej konsystencji plastycznej (6 cm wg stożka opadowego),
- szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s,
- kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół,
- przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym, przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzony do dostarczanej masy betonowej,
- odległość transportu nie przekracza 10 m.

29 WYKONANIE ROBÓT

29.1. Uwaga ogólna

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

29.2. Roboty betonowe

32. Zalecenia ogólne

- Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inżyniera dokumentacji technologicznej
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251
- Wykonywanie masy betonowej powinno odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej:
 - pojemność i rodzaj betoniarki,
 - sposób dozowania składników,
 - zawilgocenie kruszywa.

Na receptę roboczą powinna ponadto być dokładnie określona jako składników, konsystencja masy oraz najkrótszy czas mieszania.

Dane dotyczące mieszanki roboczej powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1 m³ betonu i do jednego zarobu. Tablice powinny być ustawiane w pobliżu miejsca mieszania betonu.

33. Wytwarzanie i układanie mieszanki betonowej

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. 1 punkt 6.4.7

34. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wylaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5° C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5° C jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20° C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni wiego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być sprawdzone na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0° C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji

35. Pielęgnacja betonu zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” cz. 1 punkt 6.4.9

36. Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowania i rusztowania powinny pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji zaraz po usunięciu większej liczby podpór. Usuwanie podpór rusztowania należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji.

Przy prawidłowej pielęgnacji betonu i temperaturze otoczenia powyżej 15°C można dla betonów z cementów portlandzkich dojrzewających w sposób normalny przewidywać następujące terminy usunięcia deskowania, licząc od dnia ukończenia betonowania:

- a) 2 dni lub $R_b^G = 2,5$ MPa dla usunięcia bocznych deskowań belek, sklepień łuków oraz słupów o powierzchni przekroju powyżej 1600 cm²,
- b) 4 dni lub $R_b^G = 5,0$ MPa dla usunięcia deskowań filarów i słupów o powierzchni przekroju do 1600 cm² oraz ścian betonowych wykonywanych w deskowaniach przestrzennych,
- c) 5 dni lub 0,5 R_b^G dla płyt o rozpiętości do 2,5 m,
- d) 10 do 12 dni lub 0,7 R_b^G dla płyt, belek, łuków o rozpiętości do 6,0 m,
- e) 28 dni dla konstrukcji o większych rozpiętościach.

Gdy średnia temperatura dobową spada poniżej 0°C, wówczas należy uznać, że beton nie twardnieje i takich dób nie należy wliczać do czasu twardnienia betonu.

Orientacyjny termin rozmontowania deskowania konstrukcji można ustalić według załącznika do PN-63/B-06250, przy czym za temperaturę, w zależności od której określa się przewidywaną wytrzymałość betonu, uważa się średnią temperaturę z całego okresu twardnienia betonu, jako średnią z poszczególnych średnich temperatur dobowych.

Przy usuwaniu deskowania konstrukcji konieczna jest obecność Inżyniera.

29.3. Rusztowania

37. Postanowienia ogólne

Wykonanie rusztowania powinno zapewnić prawidłowy kształt i wymiarów formowanego elementu konstrukcji.

Budowę rusztowania należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej ST. Wykonanie rusztowania powinno uwzględniać osiadanie rusztowania pod wpływem ciążą ułożonego betonu, zgodnie z wartościami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

38. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy na rusztowaniach

- a) Dokręcanie rubrów

Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniach wszystkie rubry i części składowe powinny być całkowicie dokręcone. Szczególnie należy zwrócić uwagę na właściwy nacisk głowic w ścianach poprzecznych i podłużnych rusztowania.

- b) Uziemienie rusztowania

Każda konstrukcja rusztowania z elementów stalowych powinna być uziemiona zgodnie z PN-86/E-05003/01.

Szczególnie ważne jest uziemienie elementów stalowych, po których poruszają się dźwigi lub inne urządzenia z silnikami elektrycznymi. Oporność uziemienia mierzona prądem zmiennym o częstotliwości 50 Hz nie powinna przekraczać 12 Ω. Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 16 m.

- c) Dostęp do rusztowania

Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowania, w którym dostęp do nich przewidziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania.

- d) Pomosty rusztowania

Na wierzchu rusztowania powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokość co najmniej 1,10 m i z krawężnikami wysokość 0,15 m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60 m.

- e) Praca na rusztowaniach powinna się odbywać w hełmach ochronnych, również pracownicy znajdujący się pod rusztowaniami powinni mieć hełmy. Podczas pracy należy ustawić widoczne tablice ostrzegawcze.

- f) Praca dźwigami powinna być wykonywana z zachowaniem odpowiednich przepisów i instrukcji.

29.4. Deskowania

39. Cechy konstrukcji deskowania

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu roboczego deskowania, dostosowanego do podanych w Dokumentacji Projektowej gabarytów szalowanych konstrukcji. Projekt ten podlega akceptacji przez Inżyniera.

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienną konstrukcję oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Ustalona konstrukcja deskowa powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem wiejącej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowa powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowe dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałek roboczych skierowanych w odwrotnym kierunku od ich użycia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego użycia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgnębień, raków) i czysta.

Złazienia szalunków muszą być regularne. Ładunek w betonie na złazach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według projektu roboczego deskowania i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakiegokolwiek zniekształcenia lub odchylenia w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowo wykonana konstrukcja i związany z nią rusztowanie powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

Rusztowania winny spełniać warunki zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. 1 punkt 5.

30 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

30.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

40. Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

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

41. Pobranie próbek i badanie

- Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Kierownikowi Projektu wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualnymi normami (niniejszymi ST) oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

42. Zestawienie wszystkich badań dla betonu:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

Zestawienie wymaganych badań betonu wg PN-88/B-06250 podano w tabeli poniżej.

	Rodzaj badania	Punkt normy PN-88/B-06250	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badania Składników Betonu	1) Badanie cementu			
	- czasu wiązania	3.1	PN-88/B-04300	Bezpóźniej przed użyciem
	- zmiany objętości	3.1	jw.	kadencji dostarczonej partii
	- obecność grudek	3.1	jw.	
	2) Badanie kruszywa			
	- składu ziarnowego	3.2	PN-78/B-06714/10	jw.
	- kształtu ziarn	3.2	/16	
	- zawartości pyłów	3.2	/13	
	- zawartość zanieczyszczeń	3.2	/12	
	- wilgotności	3.2	/18	
	3) Badanie wody	3.3	PN-88/B-32250	Przy rozpoczęciu

				ciuróbót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
	4) Badania dodatków i domieszek	3.4	Instrukcji ITB nr 206/77, PN-90/B-06240 i wiadectw dopuszczenia do stosowania	
Badanie Mieszanki Betonowej	Urabialność	4.2	PN-88/B-06250	Przy rozpocz. ciuróbót
	Konsystencji	4.2	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianach roboczych
	Zawartość powietrza	4.3	jw.	jw.
Badania Betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie	5.1	PN-88/B-06250	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	5.2	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3) Nasiłki	5.2	PN-88/B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
	4) Mrozoodporność	5.3	jw.	jw.
	5) Przepuszczalność wody	5.4	jw.	jw.

30.2. Kontrola rusztowa

43. Zakres kontroli

- badania po wykonaniu montażu
- badania okresowe w czasie ich eksploatacji,
Badania przeprowadza Inżynier wraz z Wykonawcą.

44. Zestawienie i opis badań

a) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową należy przeprowadzać przez ogólnie dziny.
b) Sprawdzenie materiałów złącznych należy przeprowadzać na bieżąco.
c) Sprawdzenie materiałów stalowych należy przeprowadzać na bieżąco.
d) Sprawdzenie osi podłużnej i poprzecznej oraz ustawienia w pionie.
W tym celu należy wyznaczyć i utrwalić, na przykład za pomocą nacięgniętego drutu, osie rusztowania i wykonywać pomiary przymiarem i pionem, do wyznaczonych osi mostu. Ustawienie w pionie sprawdzać pionem ze sznurkiem.
e) Sprawdzenie podpór należy dokonywać przez ogólnie dziny i porównanie z Projektem Technicznym oraz pomiar z dokładnością do 1 cm przy użyciu przymiaru.
f) Sprawdzenie rzędnych wysokośćowych należy przeprowadzać niwelatorem.
g) Sprawdzenie poziomów na rudy należy przeprowadzać kluczem do rudy, próbując dokręcić rudy, oraz przez ogólnie dziny. Wszystkie rudy powinny być dokręcone całkowicie.
Sprawdzać należy wszystkie rudy pionowe i poziome, nie tylko te poszczególne zasadnicze elementy rusztowania oraz rusztowania z belkami wieżowymi dolnymi i górnymi.
rudy te same stępnienia z konstrukcją rusztowania należy sprawdzać wyrywkowo, obejmując sprawdzeniem nie mniej niż 20 % rudy.
W przypadku stwierdzenia, że więcej niż 10 % rudy badanych jest niedostatecznie dokręconych, należy sprawdzić wszystkie rudy te same stępnienia z konstrukcją.
Podczas sprawdzenia należy wykorzystać materiały z badań przeprowadzonych przez kontrolę techniczną Wykonawcy.

- h) Sprawdzenie naciągów cięgł i stę nale y wykonywa przez ogl dziny zwisu i uderzenie w pr t naci gu. Sprawdzeniu podlega naci g wszystkich cięgł i st e . W przypadku braku naci gu nale y przede wszystkim sprawdzi dokr cenie rub ł cz cych ko ce ci gu z konstrukcj , a nast pnie uzyska naci g przez dokr cenie nakr tki dopinaj cej (rzymskiej).
- i) Sprawdzenie posadowienia rusztowania nale y wykonywa przez ogl dziny .
- j) Sprawdzenie po ł cze rusztowania z podpor palow nale y wykonywa przez ogl dziny
- k) Sprawdzenie belek wie cz cych jarzma nale y wykonywa przez ogl dziny.
- l) Sprawdzenie belek toru podd wigowego nale y wykona przez ogl dziny.
- m) Sprawdzenie pomostu roboczego i por czy nale y wykonywa przez ogl dziny, pomiar przymiarem i próby odrywania por czy jedn r k .
- n) Sprawdzenie elementów podtrzymuj cych bezpo rednio konstrukcje mostow nale y wykonywa przez ogl dziny i porównanie z Projektem Technicznym.
- o) Sprawdzenie drabin do wej cia na rusztowanie nale y wykonywa przez ogl dziny i wej cie na rusztowanie na zgodn z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.
- p) Sprawdzenie uziemienia rusztowa nale y wykonywa przez ogl dziny, a w przypadkach budz cych w t pliwo ci przez pomiar oporno ci przewodów uziemiaj cych aparatami elektrycznymi oraz przez odkopanie uziemienia.
- r) Sprawdzenie wielko ci osiadania nale y wykonywa przez ogl dziny oraz pomiar rz dnych przy u yciu niwelatora i łaty mierniczej oraz porównanie z wielko ciami podanymi w Projekcie Technicznym, jak równie zanotowanymi z poprzednich bada .
- s) Sprawdzenie, czy nie powstały uszkodzenia elementów konstrukcji nale y wykonywa przez ogl dziny.

45. Ocena wyników bada

Konstrukcj rusztowa zmontowanych i b d cych w eksploatacji na placu budowy w celu wykonania mostu nale y uzna za zgodn z wymaganiami niniejszej ST, je eli wszystkie badania dadz wynik dodatni. W przypadku gdy cho jedno badanie daje wynik ujemny, zmontowan konstrukcj rusztowania nale y uzna za niezgodn z wymaganiami ST.

Zmontowana konstrukcja rusztowania lub jej cz wykonana niezgodnie z wymaganiami ST powinna by doprowadzona do stanu zgodn ci z ST i cało przedstawiona ponownie do bada .

Wyniki bada powinny by uj te w formie protokołu.

Z bada i odbioru rusztowa nale y sporz dza protokoły, które powinny zawiera :

- protokół bada po monta u:
- skł ad komisji i dat wykonania bada
- zakres bada
- wyniki ogl dzin i pomiarów konstrukcji
- stwierdzenie odchyłek przekraczaj cych granice dopuszczalne
- ocen komisji przeprowadzaj cej badania

Protokół bada w czasie eksploatacji:

- wyniki ogl dzin i pomiarów konstrukcji
- wyniki pomiaru ewentualnego osiadania lub przechylenia rusztowa
- wyniki ogl dzin i bada rub, nakr tek i naci gów
- wykaz zauwa onych usterek
- opini , czy praca na rusztowaniach mo e by wykonywana równolegle z usuwaniem usterek

Protokoły z bada powinny stanowi integraln cz Dziennika Budowy.

46. Kontrola szalowa

Kontrola szalowa obejmuje:

- sprawdzenie zgodn ci wykonania z projektem roboczym deskowa lub z instrukcj u ytkowania szalowania wielokrotnego u ycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacj Projektow z dopuszczaln tolerancj)
- sprawdzenie materiału u ytego na szalowanie (klasa drewna, obecno wód itp.)
- sprawdzenie szczelno ci szalowa w płaszczyznach i naro ach wkl słych.

31 ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegaj :

- materiały u yte do wytwarzania mieszanki betonowej (cement, kruszywo, woda zarobowa),
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa,
- beton wykonanych elementów obiektu mostowego.

Do odbioru ko cowego Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu dokumenty okre laj ce parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Z odbioru ko cowego sporz dza si protokół.

32PRZEPISY ZWI ZANE

32.1. Normy

- [1] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i okre lenia
- [2] PN-88/B-04300 Cement. Metody bada . Oznaczenie cech fizycznych
- [3] PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jako ci
- [4] PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody bada efektów oddziaływania domieszek
na beton
- [5] PN-88/B-06250 Beton zwykły
- [6] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i elbetowe. Wymagania techniczne
- [7] PN-74/B-06261 Nieniszcz ce badania konstrukcji z betonu. Metoda ultrad wi kowa badania wytrzymało ci
betonu na ciskanie
- [8] PN-74/B-06262 Nieniszcz ce badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna
badania wytrzymało ci na ciskanie za pomoc młotka Schmidta typu N
- [9] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- [10] PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
- [11] PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamisto ci
- [12] PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. oznaczenie zawarto ci zanieczyszcze
obcych
- [13] PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawarto ci pyłów mineralnych
- [14] PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie składu ziarnowego
- [15] PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
- [16] PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasi kliwo ci
- [17] PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywno ci alkalicznej
- [18] PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- [19] PN-EN-197-1:2002
- [20] PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- [21] PN-78/C-04541 Woda i cieki. Oznaczenie suchej pozostało ci, pozostało ci po pra eniu,
straty przy pra eniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji
rozpuszczonych lotnych
- [22] PN-71/C-04554/02 Woda i cieki. Badania twardo ci. Oznaczenie twardo ci ogólnej powy ej 0,357 mval/dm³
metod wersenianow
- [23] PN-82/C-04566/02 Woda i cieki. Badania zawarto ci siarki i jej zwi zków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków
rozpuszczalnych metod kolorymetryczn z tiofluorescein z kwasem o-hydroksyrt ciobenzoesowym
- [24] PN-82/C-04566/03 Woda i cieki. Badania zawarto ci siarki i jej zwi zków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków
rozpuszczalnych metod tiomerkurymetryczn
- [25] PN-73/C-04600/00 Woda i cieki. Badania zawarto ci chlorku i jego zwi zków oraz zapotrzebowania chloru.
Oznaczanie pozostałego u ytecznego chloru metod miareczkow jednometryczn .
- [26] PN-76/C-04628/02 Woda i cieki. Badania zawarto ci cukrów. oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów
rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metod kolorymetryczn z antronem
- [27] PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
- [28] PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- [29] PN-72/D-96002 Tarcica li ciasta ogólnego przeznaczenia.

- [30]PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- [31]PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
- [32]PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
- [33]PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki.
- [34]PN-75/H-93200/00 Walcówka i pręty okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.
- [35]PN-85/M-82101 Rury z łbem sześciokątnym.
- [36]PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.
- [37]PN-57/M-82269 Nakrętki napinające otwarte.
- [38]PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe.
- [39]BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- [40]BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.
- [41]BN-86/7122-11/21 Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.
- [42]BN-70/9082-01 Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

V.ROBOTY MUROWE

1WST P

32.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót murowych dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budunku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

32.3. Zakres stosowania ST

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

32.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murowych zgodnie z lokalizacją określoną w Dokumentacji Projektowej.

32.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

32.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

33MATERIAŁY

33.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

33.2. Materiały do wykonania robót murowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych, według zasad niniejszej ST, są :

- Pustaki ceramiczne wg PN-B-19701
- Cegła dziurawka wg PN-B-12002:1997
- Cement wg PN-B-19701
- Wapno wg PN-90/B-32250
- Piasek wg PN-79/B-06711
- Woda z wodociągu miejskiego
- Zaprawa budowlana zwykła wg PN-90/B-14501

34SPRZĘT

34.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

34.2. Sprzęt do wykonania robót murowych

Roboty będą wykonywane ręcznie. Potrzebny sprzęt: kielnie, wiadra, pojemniki na zaprawę.

35TRANSPORT

35.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

36WYKONANIE ROBÓT

36.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 2 punkt 9.3.2 i 9.3.4.

37 KONTROLA JAKO CI ROBÓT

37.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST, „Wymagania ogólne”.

37.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy producent cegły dziurawki spełnia wymagania wg. niniejszej ST.

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.3.2 ÷ 2.3.4. i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

37.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót zgodnie z PN-68/B-10020.

38 ODBIÓR ROBÓT

38.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

39 PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|------|----------------|--|
| [1] | BN-69/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| [43] | PN-88/B-30000 | Cement portlandzki |
| [44] | PN-86/B-04320 | Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jako ci.. |
| [45] | PN-86/B-30020 | Wapno. |
| [46] | PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| [47] | PN- 68/B-10020 | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| [48] | PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| [49] | PN-85/B-04500 | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. |

VI.TYNKI WEWNĘTRZNE

1WSTĘP

39.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budynku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

39.2. Zakres stosowania ST

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

39.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych zgodnie z lokalizacją określoną w Dokumentacji Projektowej.

39.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

39.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

40MATERIAŁY

40.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

40.2. Materiały do wykonania robót murowych

– Materiałami stosowanymi przy wykonaniu tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych, według PN-65/B-14503

1. Materiały do wykonania tynków wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 24.2.1

41SPRZĘT

41.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

41.2. Sprzęt do wykonania robót murowych

Roboty będą wykonywane ręcznie. Potrzebny sprzęt: kielnie, pacę, wiadra, pojemniki na zaprawę.

42TRANSPORT

42.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

43WYKONANIE ROBÓT

43.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 24.2.4, tablicy 24-1

44 KONTROLA JAKO CI ROBÓT

44.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST, „Wymagania ogólne”.

44.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy producenci poszczególnych materiałów spełniają wymagania wg. niniejszej ST.

44.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót zgodnie z PN-70/B-10100.

45 ODBIÓR ROBÓT

45.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

46 PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|------|---------------|--|
| [50] | PN-85/B-04500 | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. |
| [51] | PN-70/B-10100 | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| [52] | PN-75/C-04630 | Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania. |
| [53] | BN-69/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| [54] | PN-88/B-30000 | Cement portlandzki |
| [55] | PN-86/B-04320 | Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości. |
| [56] | PN-86/B-30020 | Wapno. |
| [57] | PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| [58] | PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| [59] | PN-85/B-04500 | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. |

VII.UKŁADANIE POSADZEK

1WST P

46.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budunku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

46.2. Zakres stosowania ST

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

46.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadzek zgodnie z lokalizacją określoną w Dokumentacji Projektowej.

46.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

46.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

47MATERIAŁY

47.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

47.2. Materiały do wykonania posadzek

- Materiałami stosowanymi przy wykonaniu posadzek są materiały na podstawie opisu technicznego.
- Materiały do posadzek wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 25.3.1.2, 25.3.2.2, 25.4.1.2,

48SPRZĘT

48.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

48.2. Sprzęt do wykonania robót murowych

Roboty będą wykonywane ręcznie. Potrzebny sprzęt: kielnie paca, wiadra, pojemniki na zaprawę.

49TRANSPORT

49.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

50WYKONANIE ROBÓT

50.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 24.2.4, tablicy 24-1

51 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

51.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

51.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy producenci poszczególnych materiałów spełniają wymagania wg. niniejszej ST.

51.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót zgodnie z ST.

52 ODBIÓR ROBÓT

52.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 25.8 - Odbiór robót podłogowych.

53 PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

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

[62] BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

[63] PN-88/B-30000 Cement portlandzki

[64] PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

[65] PN-86/B-30020 Wapno.

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

[67] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

VIII.MONTA STOLARKI

1WST P

53.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budynku gimnazjum w Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

53.2. Zakres stosowania ST

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

53.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadzek zgodnie z lokalizacją określoną w Dokumentacji Projektowej.

53.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

53.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

54MATERIAŁY

54.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

54.2. Materiały do montażu stolarki

– Materiały stosowane przy montażu stolarki według zaleceń producenta.

55SPRZĘT

55.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

55.2. Sprzęt do wykonania montażu stolarki

Roboty będą wykonywane ręcznie. Potrzebny sprzęt: klocki drewniane, kotwy stalowe, zaprawa, pianka montażowa.

56TRANSPORT

56.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” oraz wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 28.5

57WYKONANIE ROBÓT

57.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 28.3.2

58 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

58.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

58.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy stolarka spełnia wymagania wg. niniejszej ST.

58.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 28.1.4

59 ODBIÓR ROBÓT

59.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

60 PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

[68] PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

IX.OKŁADZINY Z GLAZURY

1WST P

60.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z wykonaniem okładzin z glazury dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budnku gimnazjumw Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

60.2. Zakres stosowania ST

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

60.3. Zakres robót obj tych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotycz zasad prowadzenia robót zwi zanych z wykonaniem posadzek zgodnie z lokalizacj okre lon w Dokumentacji Projektowej.

60.4. Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej ST s zgodne z obowi zuj cymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

60.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

61MATERIAŁY

61.1. Ogólne wymagania dotycz ce materiałów

Ogólne wymagania dotycz ce materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” .

61.2. Materiały do okładzin z glazury

Materiały stosowane przy wykonaniu okładzin z glazury zaprawa klejowa, woda, fuga do spoinowania oraz wg opisu technicznego oraz wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4 punkt 26.3.3

62SPRZ T

62.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w ST „Wymagania ogólne”.

62.2. Sprz t do wykonania okładzin z glazury

Roboty b d wykonywane r cznie. Potrzebny sprz t : paca ,poziomnica, pojemnik na zapraw , urz dzenie do ci cia płytek.

63TRANSPORT

63.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w ST „Wymagania ogólne” oraz wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4

64WYKONANIE ROBÓT

64.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4 punkt 26.3.4

65 KONTROLA JAKO CI ROBÓT

65.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót
Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST„Wymagania ogólne”.

65.2. Badania przed przyst pieniem do robót

Przed przyst pieniem do robót wykonawca powinien sprawdzi czy glazura spełnia wymagania wg. niniejszej ST.

65.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4 punkt 26.3

66 ODBIÓR ROBÓT

66.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST„Wymagania ogólne” oraz wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4 punkt 26.3.5 i 26.3.6

67PRZEPISY ZWI ZANE

[1]PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ciennych ceramicznych szkliwionych .Wymagania i badania przy odbiorze

[69]PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasi kliwo ci wodnej, porowato ci otwartej, g sto ci wzgl dnej pozornej oraz g sto ci całkowitej.

[70]PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymało ci na zginanie i siły łami cej

[71]PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporno ci na wgł bne cieranie płytek nieszkliwionych.

[72]PN-EN-1347 1999 Kleje do płytek. Oznaczenie zwil alno ci.

[73]PN-EN-1348 1999 Kleje do płytek. Oznaczenie wytrzymało ci na rozci ganie do klejów cementowych.

X.MALOWANIE WEWN TRZNE

1WST P

67.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z malowaniem wewn trznym dla **Dobudowy pawilonu wielofunkcyjnego do budnku gimnazjumw Zawadach przy ul. Szkolnej 8.**

67.2. Zakres stosowania ST

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

67.3. Zakres robót obj tych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotycz zasad prowadzenia robót zwi zanych z wykonaniem posadzek zgodnie z lokalizacj okre lon w Dokumentacji Projektowej.

67.4. Okre lenia podstawowe

Okre lenia podane w niniejszej ST s zgodne z obowi zuj cymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

67.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

68MATERIAŁY

68.1. Ogólne wymagania dotycz ce materiałów

Ogólne wymagania dotycz ce materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

68.2. Materiały do okładzin z glazury

Materiały stosowane przy wykonaniu malowania wewn trznego: wg opisu technicznego oraz wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4 punkt 27.4.

69SPRZ T

69.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w ST „Wymagania ogólne”.

69.2. Sprz t do wykonania okładzin z glazury

Roboty b d wykonywane r cznie. Potrzebny sprz t :szpachelki, p dzle, wiadra, drabiny malarskie, folie malarskie, miesza dła.

70TRANSPORT

70.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w ST „Wymagania ogólne” oraz wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4

71WYKONANIE ROBÓT

71.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w opisie technicznym ,w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlana- monta owych tom I cz 4 punkt 27.2.1, 27.2.2, 27.2.3, 27.3, 27.6.

72 KONTROLA JAKO CI ROBÓT

72.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

72.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić, czy materiały użyte do malowania spełniają wymagania wg. niniejszej ST.

72.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 27.6 Malowanie wewnętrzne.

73 ODBIÓR ROBÓT

73.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 4 punkt 27.6.5

74 PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-C-81914:1998 Farby dyspersyjne do malowania wewnętrznych budynków.
- [74] PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe Wymagania i badania przy odbiorze.
- [75] PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozerucialnymi emulsyjnymi.
- [76] PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

XI.ROBOTY CIESIELSKIE

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót ciesielskich.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ciesielskich

3. Zakres robót wymienionych w ST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ciesielskich, występujących w obiekcie przetargowym.

W zakres tych robót wchodzi :

Montaż konstrukcji dachowej

Deskowanie połączeń

4. Określenia podstawowe

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

5. Materiały

5.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Do robót ciesielskich - konstrukcji drewnianych należy stosować drewno klasy K27 według następujących norm państwowych:

– PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

– PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

	K27
Zginanie	27
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75
ciśnienie wzdłuż włókien	20

ciśnienie w poprzek włókien	7
ściskanie wzdłuż włókien	3
ściskanie w poprzek włókien	1,5

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Słabość w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Słabość na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręty włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęknięcia, zakorki i zbitki: a) główne boczne b) czółowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna	nie dopuszczalna	

Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmującej co do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłogi na

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, fałdy – raz do dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątne – niedopuszczalne.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż :

2 dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

3 dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
– w szerokości: do +3 mm lub do –1 mm
– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
dla łat o grubości do 50 mm:

4 w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

5 w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
dla łat o grubości powyżej 50 mm:

6 w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

7 w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

5.3. Łączniki

1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.ruby

Należy stosować:

ruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

ruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

4. Podkładki pod ruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

6. Czynniki mechaniczne

1. Do połacie elementów konstrukcji z drewna mogą być stosowane inne rodzaje czynników mechanicznych dopuszczonych do stosowania w budownictwie przez Instytut Techniki Budowlanej.
2. Przy zastosowaniu czynników wymienionych w punkcie 1 należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie ich przed korozją przez ocynkowanie lub w inny odpowiedni sposób.
3. Czynniki stosowane w konstrukcjach z drewna oraz materiałów drewnopochodnych nie powinny wykazywać odkształceń, powinny być gładkie, bez zgrubień i zadziorów.

6. Składowanie materiałów i konstrukcji

1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstw folii.
Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodowały ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
Płyty OSB należy składować w miejscu zadaszonym, na równym podłożu w formie platformy i odizolować od gruntu warstwami folii oraz umoclić płytom dostęp powietrza. Zanim płyty zostaną użyte na budowie, zaleca się 24 godzinny okres aklimatyzacji w nowych warunkach. Podczas montażu zaleca się wilgotność płyt nie większą niż 15 %.
2. Czynniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczając je przed działaniem czynników atmosferycznych.

7. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Kierownika budowy. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Kierownik Budowy. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Kierownik Budowy wpisem do dziennika budowy.

8. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Kierownika Budowy.

9. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi rodzajami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

10. Wykonanie robót

- 10.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale rodków, które zapewnią osignięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.
- 10.2. Wiązba dachowa
 1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
 2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejek. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.
 3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 0,5 mm.
 4. Dopuszcza się następujące odchyłki:
 - 8w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
 - 9w długości elementu do 20 mm
 - 10w odległości między słupkami do 5 mm
 - 11w wysokości do 10 mm.
- 10.3. Elementy wiązby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane folią lub jedną warstwą papy.
- 10.4. Deskowanie połaci dachowych

1. Szerokość desek nie powinna być większa niż 18 cm.
2. Deski układane stronami do siebie i przybijane minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach lub belkach.
3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.
4. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.
5. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony

11. Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczenia konstrukcji z drewna

11.1. Zabezpieczenie przed wilgocią

1. Konstrukcje z drewna oraz materiałów drewnopochodnych powinny być chronione przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonywania.
2. Wszystkie części i elementy konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych stykające się z elementami i częściami budynków lub konstrukcji wykonanymi z innych materiałów chłonących wilgoć powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim wchłanianiem wilgoci z tych materiałów i elementów za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.
3. Rodziki i materiały do zabezpieczenia konstrukcji lub jej elementów przed zawilgoceniem powinny odpowiadać normom państwowym
4. Rodziki do zabezpieczenia konstrukcji i elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi nie mogą powodować zanieczyszczenia powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia.

11.2. Zabezpieczenie przed ogniem

1. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji i konstrukcji z drewna przed ogniem został określony w dokumentacji technicznej.
2. Rodziki i materiały do zabezpieczenia przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub wydyktamentami Instytutu Techniki Budowlanej,

11.3. Zabezpieczenie przed korozją biologiczną

1. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji i konstrukcji z drewna przed ogniem został określony w dokumentacji technicznej.
2. Jako zabezpieczenie powinna spełniać wymagania określone w normie państwowej lub instrukcjach wydanych przez ITB.
3. Rodziki chemiczne do zabezpieczenia elementów i konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji i czynników metalowych.

12. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 9.

Roboty podlegają odbiorowi.

13. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są :

Dla konstrukcji drewnianych – ilość m³ wykonanej konstrukcji.

Dla deskowania – powierzchnia wykonana w m².

14. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

15. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 13.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w ST.

16. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003

Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002

Drewno okryte i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-EN 13986:2002	Płyty drewnopochodne stosowane w budownictwie. Właściwości, ocena zgodności i znakowanie
PN - EN 789:1998	Konstrukcje drewniane - Metody badań Oznaczenie właściwości mechanicznych płyt drewnopochodnych
PN - EN 1058: 1999	Płyty drewnopochodne - Określanie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i geometrycznych
PN - EN 12871:2004	Płyty drewnopochodne - Wymagania dla płyt przenoszonych obciążenia, stosowanych na podłogi, ściany i dachy
PN - EN 13501-1:2004	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1 : Klasyfikacja na podstawie reakcji na ogień.