


NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ				
		ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH „KONZBUD” INŻ. ZBIGNIEW KONOPKA 37-464 STAŁOWA WOLA, UL. ŻURAWIA 23 TEL/FAX /15/ 844 84 40, TEL.KOM. 0 601 531 895 e-mail: biuro@konzbud.pl http://www.konzbud.pl		
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH				
INWESTYCJA		PODJAZD DLA NIEPE/ NOSPRAWNYCH PRZY BUDYNKU URZ DU GMINY HARASIUKI		
ADRES BUDOWY		37 6 413 HARASIUKI 112A DZIA/ KA NR EW.: 1807/2; 139/1; 142/3 OBR B: 0004 JEDNOSTKA EW: 181201_2		
INWESTOR		GMINA HARASIUKI HARASIUKI 112A 37-413 HARASIUKI		
Grupa, klasa i kategoria robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV		45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu		
Autorzy opracowania				
Zakres opracowania		Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Opracowa€	mgr in . Grzegorz Ku	K-97/02 111/Tbg/98	06.2017
Stałowa Wola 06.2017				

SPIS TRE CI

1. Ogólne wymagania dotycz ce wykonania robót
2. Roboty ziemne
3. Roboty rozbiórkowe
4. Zbrojenie betonu
5. Beton
6. Balustrady ze stali nierdzewnej
7. Nawierzchnie z kostki betonowej

1. Wymagania ogólne

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (st) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową podjazdu podjazdu dla niepełnosprawnych do Urzędu Gminy Harasiuki położonego na działkach nr ew.: **1807/2; 139/1; 142/3** w Harasiukach, OBR B: 0004

Jednostka ewidencyjna: 181201_2

Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

2. Określenia podstawowe

[1]	Adaptacja	przystosowanie obiektu budowlanego do pełnienia odmiennej funkcji od tej, dla której został zaprojektowany i zbudowany lub do eksploatacji w nowych warunkach
[2]	Antykorozja	Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego
[3]	Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia w sprawie wytycznych Ministrów
[4]	Atest	wiadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[5]	Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[6]	Budowa	wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[7]	Budowla	każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem mającej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu
[8]	Budynek	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach
[9]	Certyfikat	znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

[10]	Dokładno wymiarów	zgodno wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi załoženiami lub z dokumentacją techniczną
[11]	Dokumentacja budowy	ogółem dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> • pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym • dziennik budowy • protokoły odbiorów częściowych i końcowych • projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu • księжки obmiarów
[12]	Dziennik budowy	urządowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[13]	Elementy robót	wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bud stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[14]	Inspektor nadzoru budowlanego	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i budująca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[15]	Inwestor	osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
[16]	Kierownik budowy	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i budująca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
[17]	Kontrola techniczna	ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczenie i przydatność użytkową
[18]	Kosztorys	dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutów kosztów pośrednich i zysku
[19]	Kosztorys ofertowy	wyceniony kompletny kosztorys
[20]	Kosztorys lepy	opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[21]	Kosztorys powykonawczy	sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót

[22]	Materiał budowlany	ogółem materiały w naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych
[23]	Nadzór autorski	forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozważań zamiennych
[24]	Nadzór inwestorski	forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[25]	Norma zużycia	określa technicznie i ekonomicznie uzasadnione wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędnego do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[26]	Obiekt budowlany	budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt mający architekturę
[27]	Obiekt mający architekturę	niewielki obiekt użytkowy służący rekreacji i utrzymaniu porządku (ogrodzenia, piaskownice, mietniki, place zabaw dla dzieci, elementy architektury ogrodowej)
[28]	Obiekty liniowe	drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu
[29]	Obmiar	wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót
[30]	Polska Norma (PN)	dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[31]	Pozwolenie na budowę	decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określająca czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określająca szczególne wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[32]	Projektant	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych
[33]	Projekt organizacji budowy	zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów czystkowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor
[34]	Protokół odbioru robót	dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę do płaconia zapłaty
[35]	Przedmiar	obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu
[36]	Przepisy techniczno-wykonawcze	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów

		tów budowlanych
[37]	Roboty budowlano-montażowe	budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[38]	Roboty zabezpieczające	roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub budujących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadasze lub wygradze, odwodnienia itp. albo też to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobiegania awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobiegania wypadkom osób postronnych
[39]	Roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy
[40]	Rusztowanie	konstrukcja jednorazowa (na ogólnie drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalne przepisami, bezpieczną pracę na wysokości
[41]	Wada techniczna	efekt niezachowania przez wykonawcę założeń w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[42]	Znak bezpieczeństwa	prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie ów kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
2. Kierownicy poszczególnych rodzajów robót (sanitarnych i elektrycznych) muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie ów kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budowlanych.

3. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano-montażowymi remontu i modernizacji.

3. Materiały

Materiały wykorzystywane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymagania określonych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodnie z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. 6 MP 22/97 poz. 216)

b) certyfikat zgodnie z Polskimi Normami lub aprobaty techniczne (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodnie z Dz. U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodnie z)

c) certyfikat lub deklarację z Polskimi Normami lub aprobaty techniczne zgodnie dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b) (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodnie z wzorem deklaracji zgodnie z oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz. U. 113/98 poz. 728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenia dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu MSWiA z 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. 99/98 poz. 637).

1.3.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, będą one w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

1.3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowując swój właściwy charakter do robót i będą dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

1.3.3. Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiałów, albo w okresie dłuższym, jeżeli to będzie wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do użycia tylko 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, w przypadku braku ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantowana przeprowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

5. Sprzęt będący w posiadaniu Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowy do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

7. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

8. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

5. Transport

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakoś Robót i właściwość przewożonych towarów.

2. Liczba środków transportu będzie zapewniała prowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenia Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

4. Wykonawca będzie na siebie co usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Budowy.

6. Wykonanie robót

1.6.1. Ogólne zasady wykonania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz jako zastosowanych materiałów i wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji Robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnościami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

3. Następstwa jakiegokolwiek błędów spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeżeli wymaga będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadomości z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwój decyzji.

6. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7. Kontrola jakości

1.7.1. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć jakoś Robót.

2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jako ci materiałow. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałowych i Robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałowe i Robót z czego istotnie ci zapewnią stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i istotnie ci określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostaną tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadający ważną legitymację, zostaną prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.
8. Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociąganiach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągania te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma udzielenie do Robót badanych materiałowych i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągania w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
9. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałowych ponosi Wykonawca.

1.7.2. Atesty jako ci materiałowe

1. Przed wykonaniem badań jako ci materiałowych przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiałowy posiadający atest producenta stwierdzający pełną zgodność z odpowiednimi normami i ST.
2. W przypadku materiałowych, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia dostarczana do Robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.
3. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

1.7.3. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy.

1. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
3. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpořrednio jeden pod drugim, bez przerw.
4. Załączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru
5. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:
 - o datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
 - o datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
 - o uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
 - o terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

- o przebieg Robót, trudno ci i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- o uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i Projektanta (w ramach nadzoru autorskiego)
- o daty wstrzymania Robót z podaniem powodu
- o zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, czynowych i kontrolnych odbiorów Robót,
- o wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- o stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- o zgodnie z rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- o dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- o dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadza
- o inne istotne informacje o przebiegu Robót.

6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

8. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczeniu faktycznego postępu każdego elementu Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie Ofertowym i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- o protokoły przekazania Terenu Budowy
- o umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- o protokoły odbioru Robót
- o protokoły z narad i ustaleń,
- o korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. Obmiar robót

1.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie Ofertowym.
2. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
4. Jakiegokolwiek braku lub przeoczenia (opuszczenia) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Brakujące dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru.

5. Obmiar gotowych Robót b dzie przeprowadzony z cz sto ci wymagane do celu p tno ci na rzecz Wykonawcy w czasie okre lonego w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawc i Inspektora Nadzoru.

1.8.2. Zasady okre lania ilo ci Robót i materiaów

1. Długo ci i odległ ci mi dzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi b d obmierzone poziomo wzdł linii osiowej.

2. Je li Specyfikacje Techniczne waciwe dla danych Robót nie wymagaj inaczej, obj to ci b d wyliczone w m³ jako długo pomno ona przez redni przekrój.

3. Ilo ci, które maj by obmierzone wagowo, b d wa one w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

1.8.3. Urz dzenia i sprz t pomiarowy

1. Wszystkie urz dzenia i sprz t pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót b d zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2. Urz dzenia i sprz t pomiarowy zostan dostarczone przez Wykonawc . Je eli urz dzenia te lub sprz t wymagaj bada atestuj cych, to Wykonawca b dzie posiada wa ne wiadectwa kwalifikacyjne.

3. Wszystkie urz dzenia pomiarowe b d utrzymywane przez Wykonawc w dobrym stanie, w ca m okresie trwania Robót.

1.8.4. Wagi i zasady wa enia

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urz dzenia wagowe odpowiadaj ce odno nym wymaganiom ST. B dzie utrzymywa to wyposa enie zapewniaj c zachowanie dok adno ci wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

1.8.5. Czas przeprowadzania obmiaru

1. Obmiary b d przeprowadzane przed cz ciowym lub ko cowym odbiorem robót, a tak e w przypadku wyst powania d szej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

2. Obmiary robót zanikaj cych przeprowadza si w czasie ich trwania.

3. Obmiary robót podlegaj cych zakryciu przeprowadza si przed ich zakryciem.

4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia b d wykonywane w sposób zrozumia i jednoznaczny.

5. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub obj to ci uzupe niane b d odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Ksi gi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mog by do czone w formie osobnego za cznika do Ksi go Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

9. Odbiór robót

1.9.1. Rodzaje odbiorów

W zale no ci od ustale odpowiadaj cych ST, Roboty podlegaj nast puj cym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu,
- b) odbiorowi cz ciowemu
- c) odbiorowi ko cowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

1.9.2. Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu

1. Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu polega na finalnej ocenie ilo ci i jako ci wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegn zakryciu.

2. Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu b dzie dokonany w czasie umo liwiaj cym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego post pu Robót.

3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

4. Gotowo danej cz ci Robót do odbioru zg asza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór b dzie przeprowadzony nie-

zwłaszcza, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

5. Jako i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

1.9.3. Odbiór częściowy

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

1.9.4. Odbiór końcowy Robót

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.8.5.

4. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodnie z wykonaniem Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

5. W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

6. W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

1.9.5. Dokumenty do odbioru końcowego

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

2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

o Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami

o Specyfikacje Techniczne

o Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót Zanikających i ulegających zakryciu,

o Recepty i ustalenia technologiczne,

o Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów,

o atesty jakościowe wbudowanych materiałów

o inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

3. 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.

4. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

5. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

1.9.6. Odbiór ostateczny

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

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

10. Podstawa płatności

1.10.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.
2. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

11. Przepisy związane

1.11.1. Normy

Podstawowe normy lub ich rodzaje, dotyczącego wykonania poszczególnych asortymentów Robót, podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji technicznej.

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

2. Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi :

- Wykopy.
- Podkład wirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.
- Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.
- Zasyпки.
- Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują.

2.2. Grunty do wykonania podkładu pod fundamenty

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki wirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- o uziarnienie do 50 mm,
- o łączna zawartość frakcji kamiennej i wirowej do 50%,
- o zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- o zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu pod posadzkę należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów - może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi rodzajami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni podunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiazaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

- (1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
 - w gruntach spoistych (gliny, ił) o nachyleniu 2:1
 - w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
 - w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.
- (2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
 - w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokość równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiającej odpływ wód opadowych
 - naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
 - stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm pozostała nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podkładu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m ó przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,5061,00 m ó przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (abami) lub ci kimi tar-
czami.

0,40 m ó przy zag szczaniu urz dzeniami wibracyjnymi

(4) Wska nik zag szczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy ni Js =
0,95 wg próby normalnej Proctora.

(5) Nasypywanie i zag szczanie gruntu w pobli u cian powinno by wykonane w sposób
nie powoduj cy uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jako ci robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny by wykonane zgodnie z normami wyszczegól-
nionymi w p. 11.

6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zako czeniu powinny obejmowa :

- ó zgodnie wykonania robót z dokumentacją
- ó prawidłowo wytyczenie robót w terenie
- ó przygotowanie terenu
- ó rodzaj i stan gruntu w podł u
- ó wymiary wykopów
- ó zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkł dów

Sprawdzeniu podlega:

- ó przygotowanie podł a
- ó materiału yty na podkł d
- ó grubo i równomierno warstw podkł du
- ó sposób i jako zag szczania.

6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- ó stan wykopu przed zasypaniem
- ó materiały do zasyпки
- ó grubo i równomierno warstw zasyпки
- ó sposób i jako zag szczania.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi s :

- ó wykopy ó [m³]
- ó podkł dy ó [m³]
- ó zasyпки ó [m³]
- ó transport gruntu ó [m³] z uwzgl dnieniem odległ ci transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Wykopy płatni się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- o wyznaczenie zarysu wykopu,
- o odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadunkiem na samochody i odwiezieniem;
Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- o odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania cianek szczelnych.

Wykonanie podkładów płatni się za m³ podkładu po zagłuszczeniu.

Cena obejmuje:

- o dostarczenie materiału
- o uformowanie i zagłuszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки płatni się za m³ zasyпки po zagłuszczeniu.

Cena obejmuje:

- o dostarczenie materiału
- o zasypanie, zagłuszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu płatni się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- o załadunek gruntu na środki transportu
- o przewóz na wskazaną odległość
- o wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- o utrzymanie dróg na terenie budowy i na zewnątrz.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagłuszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.
BN-88/8932-02	Podłoga kolejowe.
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

3. Roboty rozbiórkowe

1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu związanych z remontem budynku wraz z usunięciem gruzu i elementów rozbiórkowych.

1.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 3.1.

1.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z rozbiórką elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu związanych z remontem budynku wraz z usunięciem gruzu i elementów rozbiórkowych :

- wyburzyć schody wejściowe prowadzące do budynku Urzędu Gminy Harasiuki zgodnie z rzutem przyziemia
- rozebrać chodnika i drogi o nawierzchni z kostki betonowej kolidującej z projektowanym pojazdem

1.1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.2. Materiały

Nie występują

1.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów betonowych i usunięciem gruzu stosować następujący sprzęt:

- o specjalne narzędzia pneumatyczne i udarowe, które nie będą niekorzystnie wpływać na istniejącą konstrukcję budynku,

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP.

Sprzęt do robót rozbiórkowych, np.: młotki, przecinaki, piły, wysięgnik koszowy, rynnny, taczki, liny.

1.4.Transport

Gruz wywieźć samochodami samowładkowymi. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego. Przewóz odpadów na składowisko może odbywać się tylko wyspecjalizowanym transportem. Firma transportowa musi posiadać zezwolenie na usuwanie azbestu (w tym transport), wydane przez starostę właściwego ze względu na miejsce składowania azbestu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne.

1.5.Wykonanie robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe, aby nie naruszyć konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z obiektu.

Przed przystąpieniem do rozbiórek oznakować stanowiskami stref pracy a pracowników zapoznać z zasadami BHP i wyposażyć w odzież ochronną i narzędzia niezbędne do wykonania robót rozbiórkowych na tym obiekcie.

Źgodnie z przepisami usuwanie azbestu może być wykonywane tylko przez wyspecjalizowaną jednostkę (firmę), posiadającą odpowiednią decyzję wydaną przez starostę. Aby takie zezwolenie dostać, trzeba dysponować odpowiednim systemem, pracownicy muszą być przeszkoleni (zgodnie z rozporządzeniem) oraz musi być zawarta umowa z firmą, która przyjmuje odpady azbestowe. Jedynym legalnym sposobem unieszkodliwiania azbestu jest składowanie na specjalnych składowiskach. Odpadów azbestowych nie wolno kruszyć. Zabezpiecza się je folią polietylenową o grubości 0,2 mm i w takiej formie przekazuje na składowisko.

1.6.Kontrola jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w cz ci pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Sprawdzenia jako ci robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usuni cia gruzu i pozostawienie w czysto ci miejsc rozebranych.

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny by odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten nale y potwierdzi wpisem do Dziennika Budowy.

1.7.Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w cz ci pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow robót zwi zanych z rozbiórk jest:

- o dla konstrukcji murowych - m^3
- o dla o cie nic drewnianych, tynków, posadzek, - m^2
- o dla o cie nic okiennych do $2,0 m^2$, powy ej - szt.

1.8.Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w cz ci pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny by odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawc robót do odbioru. Odbiór powinien by przeprowadzony w czasie umo liwiaj cym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania post pu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

1.9.Podstawa pŁtno ci

Ogólne ustalenia dotycz ce pŁtno ci podano w cz ci pn. Warunki ogólne.

1.10. Przepisy zwi zane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-monta owych Cz I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.

Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych. ia dotycz ce transportu podano w cz ci pn. Wymagania Ogólne. U ywane pojazdy, poruszaj ce si po drogach publicznych powinny speŁnia wymagania dotycz ce przepisów i ruchu drogowego.

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

4. Zbrojenie betonu

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi :

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi łebowanymi ze stali A-III.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Właściwości mechaniczne i technologiczne stali:

Właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najniższe wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie o średnicy
	mm	MPa	MPa	%	średnicy próbki
St0S	5,5640	220	3106550	22	d = 2a(180)
34GS	6632	410 min.	590	16	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czyszczonej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne żłaski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wory, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatość są dopuszczalne:

- 6 je li mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek dla walcówki i prętów gładkich,
- 6 je li nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów łebkowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać :

- 6 znak wytwórcy,
- 6 średnic nominalną ,
- 6 gatunek stali,
- 6 numer wyrobu lub partii,
- 6 znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Względne zewnętrzne pręty zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujące:

- 6 na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń ,
- 6 odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i łebkowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- 6 pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) Badanie stali na budowie.

Dostarczona na budowę partia stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- 6 nie ma za wiadczenia jako ci (atestu),
- 6 nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- 6 stal pokaże się.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czysto powierchni zbrojenia.

Pr ty i walcówki przed ich u yciem do zbrojenia konstrukcji nale y oczy ci z zendry, lu nych p atków rdzy, kurzu i b ta,

Pr ty zbrojenia zanieczyszczone t szczem (smary, oliwa) lub farb olejn nale y opala np. lampami lutowniczymi a do ca owitego usuni cia zanieczyszcze .

Czyszczenie pr tów powinno by dokonywane metodami nie powoduj cymi zmian we w ci wo ciach technicznych stali ani p ó niejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

Pr ty stalowe u yte do wykonania wk adek zbrojeniowych powinny by wyprostowane.

Haki, odgi cia i rozmieszczenie zbrojenia nale y wykonywa wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowie normy PN-B-03264:2002./ czenie pr tów nale y wykonywa zgod nie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzy owania pr tów nale y wi za drutem mi kkim, spawa lub czy specjalnymi zaciskami.

c) Monta zbrojenia.

Zbrojenie nale y uk ada po sprawdzeniu i odbiorze deskowa .

Nie nale y podwiesza i mocowa do zbrojenia deskowa , pomostów transportowych, urz - dze wytwórczych i monta owych.

Monta zbrojenia z pojedynczych pr tów powinien by dokonywany bezpo rednio w deskowaniu. Monta zbrojenia bezpo rednio w deskowaniu zaleca si wykonywa przed ustawie niem szalowania bocznego.

Zbrojenie p et pr tami pojedynczymi powinno by uk adane wed ug rozstawienia pr tów ozna czonego w projekcie. Dla zachowania w ciwej otuliny nale y uk adane w deskowaniu zbrojenie podpira podk adkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubo ci równej grubo ci otulenia.

6. Kontrola jako ci

Kontrola jako ci wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodno ci z projektem oraz z poda nymi wy ej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostk obmiarow jest 1 tona.

Do obliczania nale no ci przyjmuje si teoretyczn ilo (t) zmontowanego zbrojenia, tj. Cz n d go pr tów poszczególnych rednic pomno on przez ich ci ar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza si stali u ytej na zak ady przy czeniu pr tów, przek adek monta owych ani drutu wi - za owego. Nie uwzgl dnia si te zwi kszonej ilo ci materia u w wyniku stosowania przez Wyko nawc pr tów o rednicach wi kszych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty obj te podlegaj zasadom odbioru robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu oraz odbioru ko owego ó wg opisu jak ni ej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg SSTó §Wymagania ogólneö.

8.2. Odbiór końcowy wg - §Wymagania ogólneö.

8.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków z łez i długości zakotwie prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności stanowi cena jednostkowa za 1 ton. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

5. Beton

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki 250 do betonu klasy C8/10 do C16/20

marki 350 do betonu klasy wyższej niż C16/20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

o Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

o Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

o Zawartość alkaliów do 0,6%

6 Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

6 Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysypany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwałe, wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie

nazwa wytwórni i miejscowości

masa worka z cementem

data wysypania

termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wydawania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Wiadectwo jako ci cementu

Każda partia wysypanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczy kontroli jako ci zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

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

6 oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

6 oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

6 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.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

- o magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, stalbetonowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, wyposażone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, wejścia do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoga składow otwartych powinna być twarda i sucha, odpowiednio pochylona, zabezpieczająca cement przed ciekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- o 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składow otwartych,
- o po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składow zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż :

- o 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- o 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia położonymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- o składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- o kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- o zawartości pyłu mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- o zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stać się zaawansowaną frakcją 0,62 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

• C16/20 dla wykonania konstrukcji

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

• nasiłkiwość nie większa niż 4%

• mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. C12/15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

• pospółka kruszona 0/40,

• cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $\rho_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

$20/40 = 30\%$, $20/10 = 20\%$, $0/2 = 30\%$

3. Sprzęt

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

4. Transport

4.1. 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 przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie może na rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością do:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniem (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić do wiadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodnie z danymi z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładki dystansowych zapewniających wymagany wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanek podawać za pomocą rynn zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszanek betonowych należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wężowymi,
- przy wykonywaniu pozostałych mieszanek betonowych należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W postaciach o grubości większej od 12 cm zbrojenia i dołomów należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wężowe należy stosować o częstotliwości co najmniej 6000 drgań na minutę, z bu-

ławami o średnicy nie większej niż 0,65 oddległymi od siebie przynajmniej 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu po i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości. Czas zagszczania wibratorem powierzchniowym, lub belki wibracyjnej w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund. Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić do wiadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze wieżym przez:

- o usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- o obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagłuszonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych

przewidzianych norm PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie. Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakością 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 i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować :

- o badanie składników betonu
- o badanie mieszanki betonowej
- o badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wylaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do 65°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ 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 wieńca 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 zbadane 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.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania

rozpocząć pielęgnację wilgotności betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie betonu nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się ściskał na warstwach konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zakończenia betonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osignięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykończenie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcjach obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień międzyziarnami kruszywa, prześmów i wybrzuszeń ponad powierzchnią, popęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występuje nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ciany, równo gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków, raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchni należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłogę pod względem nośności zgodnie z projektem technicznym. Podłoga winna być równa, czysta i odwodniona.

Beton winien być rozdany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są :

B.04.01.00 o 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 o 1 m³ wykonanego podbetonu.

Szczególne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

6. Balustrady ze stali nierdzewnej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych o balustrad ze stali nierdzewnej

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie balustrad stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

1.6. Wymogi formalne

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe balustrad powinno być zlecone przedsiębiorstwu

gwarantującemu wadium do wadium w realizacji tego typu robót i gwarantującemu

wadium jako ich wykonania.

Balustrady winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej oraz dokumentacji

związanych.

1.7. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całą dokumentacją techniczną, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

1.8. Dokumentacja związana

Niezależnie od dokumentacji technicznej, przed przystąpieniem do robót muszą być sporządzone rysunki warsztatowe balustrad.

2. Materiały

- Rury stalowe bez szwu
- Rury stalowe ze stali kwasoodpornej
- Blacha stalowa
- Kotwy wklejane
- rury z łami kulistymi;

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 6.1.0. "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu innego dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 6.1.0. "Wymagania ogólne"

4.2. Transport i składowanie

Transport i składowanie elementów stalowych powinny gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 6.1.0. "Wymagania ogólne"

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Opis ogólny

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwicznych
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zardzewienia, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni. Konstrukcja balustrady przed wyszkoleniem z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu. W przypadku powstania uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu

należy zwrócić uwagę na kolejno montażu zapewniając nie uszkodzenie elementów składowych. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji stropu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Elementy kotwice balustrad nie mogą powodować powstawania mostków termicznych i zagrożenia powstawania przecieków i zacieków z wody deszczowej. Kotwienie podstawy słupa w podłożu nie może spowodować uszkodzenia warstw izolacji termicznej, przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i paroizolacji. Rury kotwice nie mogą być widoczne na zewnętrznej stronie elementu i nie mogą być dostępne do odkrycia dla osób postronnych. Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymagania jak dla mocowania słupów balustrady. Wykluczone jest wykonywanie balustrad i elementów ze stali nierdzewnej w warsztatach, które prowadzą obróbkę stali czarnej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST-01.0. "Wymagania ogólne"

6.1. Rury bez szwu

- " Właściwości
- " Walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania wg PN-H-74219
- " Klasa dokładności D1
- " Materiał skład chemiczny stali (analiza wytopowa) oraz dopuszczalne odchyłki od składu chemicznego powinny odpowiadać wymaganiom norm klasyfikacyjnych
- " Wykończenie cianek na końcu rur – cianki proste
- " Wymiary
 - rednica zewnętrzna [mm] – wg rysunków
 - grubość cianki [mm] – wg rysunków
- " Długość fabryczna [m] – 4 ÷ 12,5
- " Dopuszczalne odchyłki średnie zewnętrznych
 - rednica powyżej 50mm – $\pm 1,25\%$
 - rednica do 10mm – $\pm 0,5$ mm
- " Dopuszczalne odchyłki grubości cianek [%] – ± 15
- " Dopuszczalne odchyłki długości rur [mm] – ± 500
- É Wygląd zewnętrzny

Rury powinny być proste, dopuszczalna miejscowa krzywizna nie może przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

- " Badania
- " Badania partiami zawierającymi rury o jednakowej średnicy zewnętrznej, grubości cianki oraz z jednego gatunku stali. Liczba partii nie może przekraczać 400 sztuk
- " Pobieranie próbek – z każdej do badania rury należy wyciąć odcinek próbny o wymiarach dostatecznych do wykonania wymaganej liczby próbek. Próbki należy oznakować w sposób umożliwiający jednoznaczniczą identyfikację. Niedopuszczalna jest jakakolwiek obróbka plastyczna lub cieplna odcinków próbnych.
- " Zakres badań :

- sprawdzenie powierzchni i krawędzi (próbka - 100%) - przeprowadzi nieuzbrojonym okiem, w trzech rury ogląda się przy oświetleniu z obu krawędzi; głęboko zalegania wad należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, posługując się pilnikiem lub tarczą szlifierską
- sprawdzenie wymiarów (próbka - 100%)
 - > rednic zewnętrznych, grubości cianki i kowalność należy mierzyć z dokładnością do 0,5 mm
 - > długość należy sprawdzić przez przyłożenie linijki i zmierzyć największą krzywoliniowo z dokładnością do 0,1 mm
 - > sprawdzenie właściwości mechanicznych (próbka 2 rury wg PN-H-04314): próba rozciągania wg PN-H-04314

próba spawania wg PN-H-04414/02 próba rozciągania wg PN-H-04414/03 Rury nie odpowiadające wymagom należy usunąć z partii.

É Za wiadczenie jako ci i atest

Wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii za wiadczenie jako ci, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy i atest zawierający następujące dane:

- nazwę i znak zamawiającego
- numer i datę zamówienia
- nazwę i znak wytwórcy
- numer wytopu
- oznaczenie wyrobu
- liczbę rur w partii
- stan dostawy
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań
- znak i podpis KJ wytwórcy

6.2. Blacha stalowa

“ Rodzaj - blacha stalowa uniwersalna ze stali nierdzewnej o podwyższonej dokładności wykonania grubości, z brzegami obciętymi, pierwszej klasy jako ci - wg PN-H-92120 oraz PN-H-92203:1994

“ Wymagania

- Powierzchnia blachy - równa, czysta, bez pyłu, pcherzy, wtrąceń i zwalцована. Dopuszcza się mechaniczne usuwanie miejscowych wad powierzchniowych, przy czym grubość blachy w miejscu usunięcia tej wady nie może być mniejsza od dolnego wymiaru granicznego, a blachy po usunięciu tych wadach nie powinny mieć ostrych krawędzi.
- Brzegi - arkusze powinny być obcięte ze wszystkich stron równo i o bokach prostopadłych względem siebie. Brzegi obcięte nie powinny wykazywać pyłu, naderwa, rozwarstwienia i wtrąceń niemetalicznych widocznych nieuzbrojonym okiem. Dopuszcza się skosy i rysy oraz uszkodzenia mechaniczne na powierzchni cięcia jeżeli ich wielkość umożliwia wycięcie arkusza o wymiarach nominalnych.
- Wymiary odchyłki wymiarowe wg PN-H-92203
 - > Grubość [mm] - wg rysunków
 - > Szerokość [mm] - 160 ÷ 700
 - > Masa [kg/m] - 6,28 ÷ 27,47
 - > Długość fabryczna [m] - 3 ÷ 14
 - > Największa masa arkusza blachy [t] - 1,3
- Odchyłki wymiarowe wg PN-H-92203
 - > Długość [mm] - +200
 - > Grubość [mm] - +0,3, -0,5

- > Szerokość [mm] szerokość
 - $b \leq 300 \text{ mm} - \pm 4,0$
 - $300 < b \leq 400 \text{ mm} - \pm 5,0$
 - $400 < b \leq 700 \text{ mm} - \pm 6,0$
- > Dopuszczalna różnica grubości arkuszy blachy [mm]
 - $150 \leq b \leq 500 \text{ mm} - 0,5$
 - $500 < b \leq 700 \text{ mm} - 0,6$
- Prostość blachy - blacha powinna być prosta, sierpowatość nie może przekraczać 2 mm/m
- Pęskosć - blachy powinny być płaskie. Falistość nie może przekraczać 3 mm/m. Długość blachy oraz 0,7% długości blachy, lecz nie więcej niż 20 mm na całej długości blachy. Wygięcie (korytkowatość) nie może przekraczać 0,3% wymiaru szerokości blachy.
- Materiał - skład chemiczny blachy, jej właściwości wytrzymałościowe, zginanie oraz udarność wg PN-H-84020

É Badania

- > Rodzaje badań, ich opis oraz ocena wyników badań wg PN-83/H-92120, a odcinki przeznaczone na próbki do badań mechanicznych należy pobierać zgodnie z PN-ISO377-1:1994
- > Cechowanie materiału zawiera
 - > znak wytwórcy
 - > znak gatunku stali
 - > numer wytopu, numer pasma lub numer partii blachy
 - > znak KJ wytwórcy

Miejsce z wybitymi znakami musi być obwiedzione trwałą jasną farbą.

Wszystkie wymienione znaki należy umieścić na górnym arkuszu i przywieszyć przy mocowanej do paczki.

„ Za wiadczenie o jakości - do każdej partii blachy wytwórca obowiązany jest dołożyć za wiadczenie stwierdzające zgodnie z blachą z wymaganiami normy.

„ Atest dla każdej partii powinien zawierać :

- > nazwisko wytwórcy
- > nr i data zamówienia
- > znak gatunku stali, kategorii wytrzymałości oraz odmian plastyczności
- > nr wytopu lub nr partii
- > skład chemiczny
- > wymiary blachy
- > wielkość partii
- > wyniki wszystkich przeprowadzonych badań
- > stan dostawy
- > numer normy

É Partia blachy uznana za niezgodną z wymaganiami normy, wytwórca może przesortować, naprawić lub ponownie obrobić cieplnie i przedstawić do badań jako nową partię.

6.3. rury z ~~tem~~ kulistym

„ rura M8x55-3.6 - Fe/Zn5 PN-M-82410

„ Właściwości mechaniczne rury powinny odpowiadać klasie 3.6 wg PN-M-82054/03

„ Wykonanie:

- > zgrubne (c) wg PN-M-82054/02
- > gwint klasy zgrubnej 8g - wg PN-M-02113
- > wygięcie gwintu normalne - wg PN-M-82063

- > zakończenie rub - koniec cięty (A) wg PN-M-82061
- " Powłoki ochronne - metalowe - wg PN-M-82054/15
- " Pozostałe wymagania oraz badania wg: PN-M-82054/01 PN-M-82054/03 PN-M-82054/15 PN-M-82054/19

6.4. Końce rozporowe

Łaty rozporowe wklejane HIT HY 150 +HAS-E M10x90/21

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 6.1.0. § Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru balustrad stalowych jest kg lub m.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- zamocowanie balustrady do podłoża.

Balustrady muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchylenia w stosunku do niej:

- długość, szerokość ± 1 mm
- rozstaw elementów ± 1 mm

Usytuowanie elementów według rzędnych z tolerancją ± 2 mm. Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu ± 1 mm

9. Podstawa płatności

Wyliczona z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

- Dz. U. nr 109/2004 § Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.ö
- Polskie normy:
 - PN-B-06200 § Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.ö
 - PN-M-82410 § rury ze stali kulistym z noskiem.ö
 - PN-H-74219 § Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.ö

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

7. Nawierzchnie z kostki betonowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy ułożeniu nawierzchni z kostki betonowej.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. związanych z wykonaniem i odbiorem robót związanych z robotami rozbudowy budynku gimnazjum o salę gimnastyczną z zapleczem i sale lekcyjne w miejscowości /townia.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej o grubości 6 i 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kostka betonowa o kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Kostka betonowa o wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania kostki betonowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsłości nie powinny przekraczać 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,

2.2.3. Kształt i wymiary

Zastosowano kostki o grubości 60 i 80 mm, tolerancje wymiarowe wynoszą :

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.
-

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najmniejsza wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiłki

Nasiłki kostek betonowych powinny odpowiadać wymaganiom polskiej normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5 %.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrężania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %.
-

2.2.7. Ciężarowność

ciężarowność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] nie powinna wynosić więcej niż 4mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Cement stosowany do produkcji kostek betonowych powinien być cementem portlandzkim, bez dodatków, klasy nie niższej niż 32,5 i odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Piasek do wykonania podsypki cementowo - piaskowej powinien odpowiadać PN-79/B-06711 [4] lub PN-86/B-06712 [5].

Piasek do zaprawy cementowej powinien być odmiany 1 wg PN-86/B-06712, natomiast na podsypkę - piasek odmiany 1 lecz o zawartości pyłu mineralnych w granicach 3-8%.

Piasek używany do podsypki piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek kłaczek.

Badania wody należy wykonywać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody,
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody np. zmniejszenie, zapach, barwa.

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z recepturą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.4. Kruszywo do zaprawy cementowo-piaskowej

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712. Do zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować piasek frakcji 0/4 mm. Zawartość pyłu w piasku nie może przekraczać 3%.

2.5. Cement

Cement stosowany na podsypkę i do wypełniania spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, wg PN-B-19701.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Mającą powierzchnię nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeżeli powierzchnie są równe, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłonami z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenia na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Do układania krawężników należy stosować wibratory płytowe, ubijaki ręczne lub mechaniczne.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla transportu podano w ST. "Wymagania ogólne"

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Kostka betonowa

Kostka betonowa wibroprasowana może być przewożona dowolnymi środkami transportu po osłonięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 R.

Kostki betonowe wibroprasowane na drogach transportowych należy układać na paletach drewnianych.

Kostka powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza boki środka transportu.

4.2.2. Kruszywo

Piasek i kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu piasek i kruszywo powinny być zabezpieczone przed wysypaniem i rozpyleniem.

4.2.3. Pozostałe materiały

Należy przewozić dowolnymi środkami transportowymi z zastosowaniem zasad podanych przy transporcie kostki betonowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoże

Podłożem pod nawierzchnię z kostki betonowej jest podsypka piaskowa zagrzeczona gr. 10cm po zagrzeczeniu.

5.2. Krawężniki i obrzeża

Do obramowania nawierzchni dróg z kostki należy stosować krawężniki betonowe 15x30x100cm na świeżym z betonu C12/15.

Do obramowania nawierzchni chodników z kostki należy stosować obrzeża betonowe 6x20x100 na świeżym z betonu C12/15.

5.3. Podbudowa

Podbudowa pod nawierzchnię z kostki brukowej stanowi podbudowa betonowa z betonu C12/15 o gr. 15cm pod drogi oraz 7cm pod chodniki.

5.4. Podsypka

Rodzaj podsypki powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. Grubość podsypki po zagrzeczeniu powinna wynosić 3 cm dla chodników i 4cm dla dróg.

5.5. Układanie kostki betonowej

5.5.1. Sposób układania kostek

Kostkę układa się na podsypce w ten sposób, aby szczeliny pomiędzy kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm powyżej projektowanej niwelety nawierzchni, gdy w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagrzeczeniu.

W celu uzyskania równoległego ułożenia kostek stosuje się sznurki w odległościach co 3-5m. Układanie następuje "od czoła", tzn. układający stoi na wieńcu jednej warstwy kostki. W zależności od geometrii i wymiarów układanych powierzchni stosuje się elementy brzegowe i powłoki. Do podziału kostek na części o nietypowych wymiarach stosuje się specjalne urządzenia przycinające.

Do układania mogą być stosowane kleszcze, które poza podnoszeniem warstwy kostki i ułożeniem jej na przygotowanym podłożu mogą układać warstwę dodatkowo dosuwając do warstwy poprzednio położonej. Zapewnia to wyższy stopień mechanizacji i zmniejsza nakład pracy ręcznej.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie nie w kierunku poprzecznym kształtek.

5.5.2. Spoiny

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone odpowiednio piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową na pełną grubość kostki.

5.6. Pielęgnacja nawierzchni z kostki betonowej

Nawierzchnię z kostki betonowej o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową należy poddać pielęgnacji przy pomocy polewania wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymywaniu w stanie wilgotności przez okres jednej doby. Następnie powierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stanie wilgotności przez jeden tydzień. Po upływie od 2 do 3 tygodni

w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchni należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu. Nawierzchni o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do ruchu bezpośrednio po wykonaniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiału w przeznaczonych do wykonania nawierzchni kostkowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Sprawdzenie konstrukcji podbudowy

Konstrukcję i grubość podbudowy należy sprawdzić wg dokumentacji projektowej.

6.5. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą ST.

6.6. Sprawdzenie wykonania krawężników i ułożenia nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania krawężników i ułożenia nawierzchni należy przeprowadzić przez dokonanie oceny wizualnej w trakcie robót i po ich zakończeniu.

Należy sprawdzić szerokość spoin, prawidłowość ubijania oraz prawidłowość wypełnienia spoin.

6.7. Sprawdzenie wymagań dotyczących cech geometrycznych nawierzchni z kostki

6.7.1. Równość nawierzchni

Nierówność podłużną i poprzeczną należy sprawdzić co 4 metry lub planografem.

Nierówność nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.7.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0.5\%$.

6.7.3. Różnice między rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi

Różnice między rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać 1 cm.

6.7.4. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1 cm.

Odbiór robót może być dokonany jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarów robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór podłoża i podbudowy jest wykonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Nawierzchnia z kostki brukowej podlega odbiorowi częściowemu i końcowemu. Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych elementów nawierzchni bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PRAC

9.1. Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za m² (metr kwadratowy) należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena jednostkowa za udzielenie 1 m² nawierzchni z kostki brukowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- rozcielenie podsypki,
- udzielenie kostki betonowej wibroprasowanej,
- pielęgnację przez posypanie piaskiem i polewanie wodą,
- wysewianie spoin.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|----------------------|---|
| 1./ PN-B-04111 | - Materiały kamienne. Oznaczenie ciężarowości na tarczy Boehmego. |
| 2./ PN-B-06250 | - Beton zwykły. |
| 3./ PN-B-06712 | - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego. |
| 4./ PN-B-19701 | - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 5./ PN-80/B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. |
| 6./ PN-B-32250 | - Materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa. |
| 7./ BN-80/6775-03/01 | - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 8./ BN-80/6775-03/04 | - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |
| 9./ BN-68/8931-04 | - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tarczą. |
| 10./ OST D-05.03.23 | - Nawierzchnia z kostki betonowej. |

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow jest m^2 (metr kwadratowy).

8. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-05.02.00 §Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólneö pkt 8.

9. podstawa płatno ci

9.1. Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci

Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci podano w OST D-05.02.00 §Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólneö pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m^2 nawierzchni tŁczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiaŁw na miejsce wbudowania,
- rozŁ enie warstwy kruszywa grubego (tŁcznia, kli ca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wod i zag szczenie
- przeprowadzenie pomiarów i bada ł laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy zwi zane

Przepisy zwi zane podano w OST D-05.02.00 §Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólneö pkt 1

