



ENVIROTECH — s.p. z o.o.

ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-959 Poznań 2, skrytka pocztowa nr 87; tel.: 0-61/ 657-02-70
(pracownia projektowa); fax: 0-61/ 657-02-71 (pracownia projektowa); www.envirotech.com.pl

INWESTOR/ZLECENIODAWCA		
ZWIĄZEK MIĘDZYGMINNY WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W KONINIE ul. Nadbrzeźna 6a, 62-500 Konin		
NR ZLECENIA/UMOWY	OBIEKT	
TP/05/05	SUW Sławsk gm. Rzgów	
TEMAT		
PT. Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Sławsku Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót TOM IX		
IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
ZESPÓŁ AUTORSKI		
mgr inż. Antoni Chocianowski mgr inż. Jacek Kowalczykowski	04.2006	Specjalność Instalacyjno-Inżynierska mgr inż. Antoni Chocianowski mgr inż. Jacek Kowalczykowski Uprawniony do nadzoru i projektowania Nr ewidencyjny 1596/93/Lo 67-400 W S C H O W A ul. Reymonta 2, tel. 540 15 58
KIEROWNIK ZESPOŁU		
mgr inż. Antoni Chocianowski	04.2006	Specjalność Instalacyjno-Inżynierska mgr inż. Antoni Chocianowski Upr. budowlane nr 128/78/Lo
SPRAWDZIŁ		
ZATWIERDZIŁ		
mgr inż. Przemysław Banach	04.2006	

NR

1

EGZEMPLARZ NADZOROWANY

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI

1. ST 00

Ogólna specyfikacja
techniczna wykonania i odbioru
robót budowlanych

2. Rozdział 1 Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę (grupa CPV 451)

ST – 1.10 Wytyczne obiektów budowlanych

ST – 1.20. Roboty ziemne

ST – 1.30. Roboty rozbiórkowe

3. Rozdział 2 Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych (grupa CPV452)

ST – 2.10. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

4. Rozdział 3 Roboty związane z wykonywaniem instalacji budowlanych (grupa CPV452)

ST – 3.10. Technologia uzdatniania wody , instalacje sanitarne w
budynku SUW , rurociągi międzyobiektywne kanalizacyjne i wodociągowe

5. Rozdział 4 Roboty wykończeniowe (grupa CPV454)

ST – 4.10 Okładziny ścienne

ST – 4.20. Elementy metalowe (ślusarka)

ST 00

**OGÓLNA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania :

Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Sławsku gm. Rzgów

Zamawiający :

ZWIĄZEK MIĘDZYGMINNY WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W KONINIE

ul. Nadbrzeżna 6a , 62-500 Konin

1.2. Zakres Robót objętych ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt.1.1. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Rozdział 1 Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę
(grupa CPV 451)

ST – 1.10 Wytyczne obiektów budowlanych

ST – 1.20. Roboty ziemne

ST – 1.30. Roboty rozbiórkowe

Rozdział 2 Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych
(grupa CPV452)

ST – 2.10. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

Rozdział 3 Roboty związane z wykonywaniem instalacji budowlanych
(grupa CPV452)

ST – 3.10. Technologia uzdatniania wody , instalacje sanitarne w budynku SUW , rurociągi międzyobiektywne kanalizacyjne i wodociągowe

Rozdział 4 Roboty wykończeniowe (grupa CPV454)

ST – 4.10 Okładziny ścienne

ST – 4.20. Elementy metalowe (ślusarka)

1.3. Zakres Robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wszelkie działania związane z przygotowaniem terenu robót oraz wykonaniem zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. i opisanego projektową dokumentacją techniczną.

Zakres robót dotyczy wykonania następujących robót:

- a) Roboty przygotowawcze terenu przeznaczonego pod plac budowy , roboty rozbiórkowe
- b) Roboty konstrukcyjne i ogólnobudowlane budowy obiektów kubaturowych (zbiornik reakcji, komory żelbetowe)
- c) Technologia uzdatniania wody , instalacje sanitarne w budynku SUW , rurociągi międzyobiektywne kanalizacyjne i wodociągowe
- d) Roboty wykończeniowe (okładziny ścienne , ślusarka)

1.3.1. Lokalizacja robót

Roboty w całości zlokalizowane są na terenie przeznaczonym w całości na cele budowy :

Stacja uzdatniania wody w Sławsku

Dokładną lokalizację obiektu budowlanego określa mapa sytuacyjna terenu załączona do dokumentacji konstrukcyjno – budowlanej.

1.4. Niektóre określenia podstawowe.

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

- Ustawa „Prawo budowlane”, normuje czynności związane z projektowaniem, budową, utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach, (Ustawa z 7 lipca 1994r., Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami);
- roboty budowlane zdefiniowane w Warunkach Umowy jako „Roboty” , na które składają się Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę wg umowy) oznaczają budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- urządzenia budowlane (zdefiniowane w Warunkach umowy jako „Urządzenia”) oznaczają urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki oraz aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych;
- teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy oraz materiały;
- Określenia "Specyfikacje Techniczne" lub „Specyfikacje” są w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia synonimami i oznaczają Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Wszędzie tam, gdzie podano parametry urządzeń technologicznych określając wartości minimalne lub maksymalne, należy dobierać takie urządzenia, których parametry w typoszeregach są najbliższe tym wyspecyfikowanym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Wykonawca dostarczy Materiały, Urządzenia i niezbędny Personel oraz inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy.

Przed rozpoczęciem Prób Końcowych Wykonawca dostarczy Inwestorowi Dokumentację Powykonawczą oraz instrukcje obsługi .

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami umowy do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

1.6. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego, stanowią:

- 1) Projekt Budowlany wraz z pozwoleniem na budowę,
- 2) Operaty geodezyjne,
- 3) Dziennik Budowy,
- 4) Protokół Próby Końcowej,
- 5) Książka obmiarów,
- 6) Specyfikacje Techniczne i Dokumentacja Projektowa, ,
- 7) Ponadto wszelkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

1.7. Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach umowy, sporządzi niżej wymienione opracowania techniczno-organizacyjne i projekty części Robót:

- a) instrukcje eksploatacji, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) dla wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia,
- b) rysunki wykonawcze i szczegóły dla instalacji, konstrukcji elementów budynków i budowli, ponadto Wykonawca winien opracować takie Dokumenty i Rysunki Wykonawcy, jakie uzna za niezbędne do realizacji robót budowlano-montażowych.

Dotyczy to szczególnie opracowań:

- projektów technologicznych deskowań, zbrojenia, betonowania i dylatacji konstrukcji żelbetowych i betonowych,
- projektów odwodnienia i umocnienia wykopów tymczasowych dla realizacji obiektów i uzbrojenia terenu

Koszty związane ze spełnieniem w/w wymagań Wykonawca uwzględni w formie ryczałtu .

- c) Dokumentacja rozruchu SUW

Wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym:

- projekt rozruchu,
- instrukcja eksploatacji,
- sprawozdanie z rozruchu,
- operat wodno-prawny,
- instrukcje bhp i ochrony pożarowej,
- wykonanie dokumentacji porozruchowej (w tym również instrukcji obsługi i eksploatacji)
- uzyskanie niezbędnych dokumentów dla urządzeń ciśnieniowych oraz dopuszczenie ich do eksploatacji przez UDT,
- uzyskanie wszystkich niezbędnych dokumentów potwierdzających prawidłowość wykonanych robót, w tym wykonanie niezbędnych pomiarów,
- opracowanie wszystkich niezbędnych instrukcji tj. stanowiskowej bezpiecznej obsługi poszczególnych obiektów i urządzeń, instrukcji przeciwpożarowej itd.,

- wszystkie niezbędne (zgodnie z wymogami prawa polskiego) dokumenty do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, Robót winna być dostarczona przez Wykonawcę

Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w formie ryczałtu .

1.8. Dokumentacja Powykonawcza

Dokumentację powykonawczą w rozumieniu Prawa Budowlanego stanowią:

- a) Projekt Budowlany, Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót,
- b) geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu,
- c) oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

1.9. Bezpieczeństwo budowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na Terenie Budowy procedur bezpieczeństwa określonych w Warunkach Umowy.

1.9.1. Wymagania ogólne

Obiekty budowlane należy budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

- a) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- b) warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności,
- c) ochronę dóbr kultury,
- d) ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich winna obejmować w szczególności:

- a) zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- b) ochronę przed pozbawieniem:
 - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- c) ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- d) ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiający dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Zagospodarowując Teren Budowy należy urządzić miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również miejsca postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne.

1.9.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia:

- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:
 - zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,
 - warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
 - zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
 - wymagania dotyczące dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
 - niepalności materiałów budowlanych,
 - stopnia palności materiałów budowlanych,
 - dymotwórczości materiałów budowlanych,
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

1.9.3. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Obiekty realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,

niebezpiecznego promieniowania,
zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej, występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni, niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego, przedostawania się gryzoni do wnętrza, ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego nadmiernego hałasu i drgań.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996r.,
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz.43, z późniejszymi zmianami).

1.9.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- a) rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- b) warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- d) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- e) przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- f) organizacji pracy na budowie,
- g) sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.9.5. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w umowę. W umowę włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Cenę umowy winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania umowy oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu umowy. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

1.10. Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne

Opracowania i czynności geodezyjne wykonują podmioty posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.

1.10.1. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie

Projekt zagospodarowania działki lub terenu należy opracować geodezyjnie w celu określenia danych liczbowych potrzebnych do wytyczenia w terenie położenia poszczególnych elementów projektowanych obiektów budowlanych. W szczególności dane te powinny dotyczyć: punktów głównych budowli, przebiegu osi, linii rozgraniczających, linii zabudowy, usytuowania obiektów budowlanych, jak również projektowanego ukształtowania terenu.

Opracowanie geodezyjne projektu zagospodarowania działki lub terenu należy opierać na osnowie geodezyjnej.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie obiektów budowlanych naziemnych i podziemnych,
- charakterystyczne punkty projektowanego obiektu,
- stałe punkty wysokościowe – repery.

1.10.2. Czynności geodezyjne w toku budowy

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektu budowlanego,
- pomiary pomieszczeń obiektu i jego podłoża oraz pomiary odkształceń obiektu,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów lub elementów obiektów.

Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu.

Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy lub montażu. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

1.10.3. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu.

1.10.4. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

- do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami,
- kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

1.11. Wymagania formalne Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.)

Ustawa Prawo Budowlane normuje działalność obejmującą kwestie projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

1.11.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

Dziennik budowy prowadzi się w taki sposób, aby z dokonywanych w nim wpisów wynikała kolejność zdarzeń i okoliczności. Dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego obiektu budowlanego wymagającego pozwolenia na budowę. Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót.

Jeżeli odrębne przepisy nakładają obowiązek prowadzenia specjalnego dziennika robót, fakt jego prowadzenia odnotowuje się w dzienniku budowy, a po zakończeniu robót specjalny dziennik robót dołącza się do dziennika budowy.

Dziennik budowy ma format A-4, ponumerowane strony i jest zabezpieczony przed zdekompletowaniem. Strony dziennika budowy przeznaczone do wpisów są podwójne – oryginał i kopia z perforacją umożliwiającą łatwe jej wyrywanie. Na poszczególne strony dziennika budowy organ wydający dziennik nanosi pieczęcie.

Wpisów w dzienniku budowy dokonuje się w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

- 1) Zamawiający,
- 2) inspektor nadzoru inwestorskiego,
- 3) projektant,
- 4) kierownik budowy,
- 5) kierownik robót budowlanych,
- 6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,

- 7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy i jest dostępny dla osób upoważnionych. Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

1.11.2. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

a) Tablica informacyjna zawiera:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu Zamawiającego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - kierownika budowy,
 - kierowników robót,
 - inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - projektantów,
- numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Tablica informacyjna ma kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości, co najmniej 4 cm. Tablica informacyjna znajduje się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

b) Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie winno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych,
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.12. Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Terenem Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia przez Zamawiającego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty związane z utrzymaniem Robót nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisze udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie

1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Przyjęte w dokumentacji projektowej rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych osób trzecich.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie poza granicami stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych.

Wykonawca w pełni odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za infrastrukturę podziemną, taką jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska informacje od właścicieli bądź eksploatorów poszczególnych obiektów potwierdzające faktyczną lokalizację obiektów podziemnych.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów na czas trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właścicieli (eksploatatorów) oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

1.14. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001r Prawo Wodne.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania formalne

2.1.1. Przy wykonywaniu Robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane, Materiały i Urządzenia zdefiniowane w Warunkach umowy, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w poz. 1.5. niniejszej Specyfikacji technicznej.

2.1.2. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane Dla których:

- a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych;
Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- c) Wyroby budowlane: oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- d) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

2.1.3. Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041, z późniejszymi zmianami)

- 2.1.4. Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.
- 2.1.5. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inwestora. Jeśli inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości lub np. projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju sprzętu przy wykonywanych robotach,

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem sprzętu i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości lub np. projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów. W razie konieczności Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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

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

Przewożone na środkach transportu materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach

umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi harmonogramu robót, i jeśli Inspektor Nadzoru uzna za niezbędne, także projekt organizacji robót.

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót musi uwzględnić zapewnienie ciągłości dostaw wody z dopuszczalnymi krótkimi przerwami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Na ewentualne żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca opracuje i przedstawi do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Proponowany (do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru) zakres programu jakości:

Część ogólna opisująca:

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

b) część szczegółowa opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

- próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- o sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy świadectwa, że laboratorium, z którego usług korzysta posiada urządzenia i sprzęt z ważną legalizację, oraz że urządzenia zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących laboratorium lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w

przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4 Kontrola, pomiary i badania

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

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

6.5 Wyniki badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie wyników badań w możliwie najkrótszym terminie.

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

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektora Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

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

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

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

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. Odbiór robót

8.1 Procedury odbioru

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór (przejęcie odcinka, częściowe przejęcie robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych umową.

8.3 Odbiór częściowy

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

8.4 Odbiór ostateczny robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów.
- Komisja złożona z Inspektora nadzoru, Eksploatatora oraz Zamawiającego po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.
- Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i Specyfikacjami.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty opisane w pkt.2 i inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

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

Wszystkie zarządzone przez komisją roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 10.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. Rozliczanie robót

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszelkie prace: m.in. prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, instalacje, narzędzia, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia osób i mienia. Wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu, magazynowania i ewentualnymi kosztami ubytku
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie
- zysk kalkulacyjny, ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.
- Koszty zawarcia ubezpieczeń umowy ponosi Wykonawca.
- Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

10. Dokumenty odniesienia

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126), z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 18.07.2001r – Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz.1229) , z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/1991, poz. 351) , z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody(z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627) , z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. – o wyrobach budowlanych(z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych,
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202 poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

ROZDZIAŁ 1 – ROBOTY ZWIĄZANE
Z PRZYGOTOWANIEM TERENU

ST- 1.10 WYTYCZENIE OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH
ST-1.20 ROBOTY ZIEMNE
ST-1.30 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 1.10
WYTYCZENIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST – 1 „Wytyczanie obiektów” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót przy realizacji inwestycji obejmującej Rozbudowę i Modernizację SUW w m. Sławsk

1.1. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w pkt.1.1. , mających na celu wytyczenie robót w terenie.

Rzeczowy zakres robót obejmuje :

- wyznaczenie reperów roboczych w nawiązaniu do niwelacji państwowej,
- wytyczenie sytuacyjne obiektów budowlanych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt. 1.1.,
- wytyczenie sytuacyjne i wysokościowe elementów konstrukcyjnych podczas robót montażowych konstrukcyjnych elementów prefabrykowanych i drewnianych,
- obsługa geodezyjna podczas budowy: bieżące pomiary w czasie realizacji robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST – 0.00

„ Wymagania ogólne „ oraz z PN-ISO 7607 – 1 „ Budownictwo, Terminy ogólne”, PN – ISO 7607 – 2 „ Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 0.00 „ Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót konieczne są następujące materiały: słupki betonowe, rury stalowe, trzpień stalowe, pale drewniane.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót konieczny jest sprzęt geodezyjny taki jak: miernicze taśmy stalowe, łaty, niwelatory, dalmierze, teodolity.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu służące do przewozu geodetów oraz sprzętu geodezyjnego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wyznaczenie obiektów budowlanych.

Roboty polegają na wyznaczeniu wszystkich niezbędnych punktów potrzebnych do lokalizacji i wykonania obiektów w ramach zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. Dokładność wyznaczenia $\pm 1\text{cm}$.

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wszystkie punkty wysokościowe i repery robocze muszą nawiązywać do reperów państwowych. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca winien założyć nowe punkty wysokościowe, ustalić ich wysokość do reperów państwowych i chronić je przez cały czas trwania budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Wymagania dla robót pomiarowych:

- Wysokość reperów $\pm 0,5\text{ cm}$,
- Wysokość elementów projektowanych $\pm 1,0\text{ cm}$,
- Dokładność pomiarów poziomych $\pm 1,0\text{ cm}/50\text{m}$,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest komplet pomiarów wyznaczających sytuacyjnie i wysokościowo wszystkie obiekty budowlane i inżynierskie składające się na pełną realizację zadania inwestycyjnego, a także stabilizowanie reperów roboczych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności wyznaczonych elementów z dokumentacją projektową, i wymogami pkt.6 niniejszej ST. Roboty zostają odebrane na podstawie wykonanych szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Płaci się za komplet całości wykonanych pomiarów geodezyjnych.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną dla danego sposobu wykonania i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wyznaczenie reperów roboczych w nawiązaniu do niwelacji państwowej,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe obiektów budowlanych i inżynierskich,
- wykonanie, sprawdzenie i zastabilizowanie punktów osnowy geodezyjnej,
- wyznaczenie krawędzi wykopów, ustawienie ław wysokościowych,
- niwelacja kontrolna,
- wyrób kołków, palików pomiarowych i reperów na potrzeby budowy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje branżowe wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii – GUGIK.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 1.20
ROBOTY ZIEMNE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST – 1.20 „Roboty ziemne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych pod sieci międzyobiektove , które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót przy realizacji inwestycji - **Rozbudowa i Modernizacja SUW w Sławsku**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych dotyczących obiektów budowlanych i infrastruktury zagospodarowania terenu (nawierzchnie) realizowanych w ramach zadania określonego w pkt. 1.1.

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie skarp wykopów,
- transport sprzętu na/z miejsca pracy,
- zasypkę wykopów wraz z zagęszczeniem materiału zasypowego,
- wykonanie niezbędnych opracowań wynikających z zastosowanej technologii robót,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
- transport i rozplanowanie nadmiaru gruntu rodzimego z wykopu,
- prace porządkowe na terenie robót,
- wywóz odpadów wraz z opłatami z tym związanymi.

Rzeczowy zakres robót obejmuje :

- wykonanie wykopów pod sieci międzyobiektove
- zasypka wykopów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST – 0.00

„Wymagania ogólne „ oraz z PN-ISO 7607 – 1 „ Budownictwo. Terminy ogólne”, PN – ISO 7607 – 2 „ Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.4.1. Określenia dodatkowe.

1.4.1.1. Wskaźnik zagęszczenia – jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego sztucznie zagęszczonego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego.

1.4.1.2. Wilgotność optymalna gruntu – jest to wilgotność , przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową.

1.4.1.3. Wykopy – doły szeroko – lub wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli , kolektorów itp.)

1.4.1.4. Odkład – grunt uzyskany z wykopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu.

1.4.1.5. Rozplanowanie – rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi z odkładu lub z wykopu, warstwą o określonej grubości.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Podsypkę pod sieci na gruncie wykonać z pospółki o uziarnieniu 0-31,5 mm lub piasku średniego.

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna i odpady materiałów budowlanych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Wykopy do głębokości 2m można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu dobrane przez Wykonawcę. Wykopy o głębokości powyżej 2m należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego – koparek.

Odwodnienie wykopów prowadzić za pomocą igłofiltrów o średnicy do 50mm.

Zagęszczanie gruntu prowadzić za pomocą:

- ubijaków mechanicznych,
- wibratorów płaszczyznowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

Materiał należy rozłożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej środka transportowego i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi (deszcz, śnieg).

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami BN – 83/8836 i PN – 68/B-06050, p.t. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”, oraz „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem zasad BHP.

5.1. Szczegółowe warunki wykonania robót ziemnych.

Wykonanie wykopów winno być poprzedzone pomiarami geodezyjnymi zgodnie z ST1- 10 oraz uporządkowaniem trasy.

W przypadku występowania wody gruntowej w wykopach, należy na czas realizacji zadania je odwodnić. Odpompowywanie wody gruntowej winno być również kontynuowane w trakcie wykonywania zasypki.

5.1.1. Wykopy

Wykopy pod sieci wykonać z pochyleniem bezpiecznym skarp: dla gruntu niespoistego zagęszczonego od 1:1 do 1:1,30 , dla gruntów niespoistych słabo zagęszczonych.

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym należy stosować następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy na szerokości różnej 3- krotnej głębokości wykopu, powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód do krawędzi,
- rozmycie skarp przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy sprawdzać okresowo w zależności od występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych.

5.1.2. Zasypka

Zasypywanie wykopów można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy.

Pozostała część wypełnienia może być wykonana z gruntu rodzimego pobranego z wykopu; gruntu niewysadzinowego pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń i cząstek o wielkości powyżej 300mm. Grunt należy zagęszczać warstwami nie grubszymi niż 30cm, zagęszczając go ręcznie, ubijakiem mechanicznym lub wibratorem płaszczyznowym. Nie dopuszcza się zasypywania do wykopu jednorazowo materiału zasypowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normami PN – B – 06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały przewidziane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom materiałów przetargowych i Specyfikacjom Technicznym.

Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót oraz sprawdzeniu zgodności wykonania robót z materiałami przetargowymi, ST i ustaleniami z Zamawiającym.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopów: rzędne dna,
- stan umocnienia wykopów,
- zasypywanie wykopów; grubość warstwy, stopień zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m³ wykopów lub zasypki.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi w zakresie robót ziemnych podlega zgodność wykonanych wykopów z dokumentacją projektową, technologiczną poprawność wykonanego wykopu, rzędne dna wykopów, grubość zasypki, wskaźnik zagęszczenia gruntów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiarową skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,

- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych umocnień ścian wykopów (deskowań, grodzic itp.) wraz z opracowaniem niezbędnych dokumentacji technologiczno – montażowych,
- wykonanie wykopów,
- wywóz urobku nie przeznaczonego do ponownego wbudowania na wysypisko wraz z kosztem składowania lub rozplanowanie gruntu z wykopu,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- przygotowanie i utrzymanie materiałów w odpowiedniej wilgotności,
- wbudowanie materiału w optymalnej wilgotności wraz z jego zagęszczeniem,
- odwodnienie wykopów,
- zabezpieczenie wykopów,
- oczyszczenie terenu robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Cena uwzględnia również:

- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikię z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne z zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN – 86 /B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN – 88 /B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN –B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN – ISO 4464	Tolerancja w budownictwie – Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.
PN – ISO 3443-8	Tolerancja w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

10.2. Inne.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U.2003.169. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14 03. 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26. 313).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 1.30
ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST – 1.30 „Roboty rozbiórkowe” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane przy realizacji inwestycji obejmującej **Rozbudowę i Modernizację SUW w Sławsku**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych w istniejących obiektach budowlanych w celu przygotowania tych obiektów do adaptacji.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje rozbiórkę elementów istniejącego budynku podlegającego modernizacji a w tym:

- rozebranie urządzeń technologii uzdatniania wody
- rozebranie podłoża i posadzki w budynku stacji pod projektowane zbiorniki
- demontaż wewnętrznych instalacji (bez odzysku materiału),
- uprzątnięcie pozostałości po robotach rozbiórkowych i wywóz odpadów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Wymagania szczegółowe.

Elementy pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco segregować i układać w pryzmy, a następnie sukcesywnie wywozić.

Wywóz urządzeń technologii uzdatniania wody należy uzgodnić z eksploatatorem wodociągu.

Gruz oraz inne odpady nieszkodliwe dla środowiska uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci.

2. MATERIAŁY

Materiały do wbudowania nie występują.

3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać częściowo ręcznie lub w całości przy użyciu dowolnego typu sprzętu dobrane przez Wykonawcę do rodzaju wykonywanych prac rozbiórkowych np. młoty pneumatyczne ze sprężarką lub młoty elektryczne, wiertarki udarowe, kilofy, piły ręczne i spalinowe.

Wyklucza się możliwość prowadzenia robót strzałowych.

Rozbiórkę ścian i stropów prowadzić z rusztowań stałych lub przestawnych zbudowanych zgodnie z wytycznymi montażowymi producenta i posiadających aktualne atesty.

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostępnymi do rodzaju i ciężaru przewożonych materiałów spełniającymi wymagania ogólne określone w ST – 0 „Wymagania ogólne” dobranymi przez Wykonawcę : samochody samowyladowcze, samochody skrzyniowe, ciągnik z przyczepą itp.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu inwestycji poszczególnych elementów istniejącego budynku. Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzać bez odzysku materiałów pochodzących z rozbiórki.

Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy ogrodzić, oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż. Strefy niebezpieczne w których istnieje możliwość spadania różnych przedmiotów lub materiałów należy ogrodzić i zabezpieczyć daszkami. Strefa niebezpieczna musi wynosić min. 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty i materiały, z tym, że zawsze nie mniej niż 6m.

Daszki ochronne powinny być umieszczone na wysokości min. 2,4 m od terenu i mieć spadek 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Zakazane jest używanie daszków jako rusztowań. Miejsca niebezpieczne należy oznakować znakami ostrzegawczymi lub zakazu oraz dobrze oświetlić.

Gruz i odpady będące własnością Wykonawcy winny zostać usunięte z terenu budowy w terminie i w sposób nie kolidujący z wykonywaniem innych robót.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić etapowo – zgodnie z dokumentacją projektową robót rozbiórkowych z zachowaniem zasad BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych metodą wyburzeniową. Rozbiórkę i wywóz odpadów należy prowadzić przy użyciu sprzętu i środków transportowych wskazanych w pkt.3.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, wywozu gruzu i odpadów z miejsca budowy oraz sprawdzeniu zgodności wykonania robót z materiałami przetargowymi, ST i ustaleniami z Zamawiającym.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru związaną z rozbiórką jest :

- ław i stóp fundamentowych ceglanych – m³,
- posadzki z betonu – m³,
- ławy fundamentowe – m³.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót rozbiórkowych nastąpi jednorazowo po zakończeniu prac rozbiórkowych i uprzątnięciu terenu robót z gruzu i pozostałych materiałów po rozbiórce.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla robót rozbiórkowych określona na podstawie kalkulacji kosztorysowej.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbiorowe na warunkach i w terminach określonych w Umowie o wykonanie robót budowlanych.

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – EN 28662-5 Narzędzia z napędem. Pomiar drgań na uchwycie. Młoty do rozbijania betonu i młoty udarowe.

- a) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003. 47 .401),
- c) Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000. 26.313)

ROZDZIAŁ 2 – KONSTRUKCJA OBIEKTÓW

ST- 2.10 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 2.10
KONSTRUKCJE BETONOWE I
ŻELBETOWE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST – 2.10 „Konstrukcje betonowe i żelbetowe” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych i żelbetowych, które zostaną wykonane przy realizacji inwestycji – **Rozbudowy i modernizacji SUW w Sławsku**

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, wykończeniem i pielęgnacją robót betonowych wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone i niezbrojone.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1. związanych z wykonaniem elementów żelbetowych i betonowych z betonu klasy wskazanej w dokumentacji projektowej.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- podkłady z chudego betonu B 10 pod zbiorniki żelbetowe
- zbiornik reakcji, komory żelbetowe B-25 W 6 wodoszczelny

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST – 0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN – ISO 7607 – 1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN – ISO 7607 – 2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów żelbetowych :

szalowanie, zbrojenie, dowóz oraz układanie mieszanki betonowej, a także wszelkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, umową i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw wymaga zgody Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Szalowanie

2.1.1.

Należy zastosować systemowe formy kształtowe do wykonywania deskowania .

Łączenie deskowań : złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.1.2. Środek anty- przyczepny; aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

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

2.2. Mieszanka betonowa klasy B10, B 20

Betony klasy B 10, B 25 wodoszczelny W-6 powinny odpowiadać wymagom normy PN – EN 206 – 1 i PN – B – 0625. Skład mieszanki betonowej powinien być taki , by przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki. Za prawidłowy skład mieszanki betonowej odpowiada Wykonawca.

Składniki mieszanki betonowej:

2.2.1. Cement

Do stosowania dopuszczony jest tylko Cement portlandzki, marki 25 i 35. Do wykonania wszystkich robót betonowych należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN – EN 197 – 1 oraz PN – EN 197 – 2. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w pałkach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

2.2.2. Woda

Czysta woda odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 1008, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań.

2.2.3. Kruszywo

Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo dobrane wg ciągłej krzywej przesiewu, czyste, bez zanieczyszczeń organicznych, części kruchych, uwarstwionych lub pylących, gipsu lub rozpuszczalnych siarczanów, porytów, porytów glinopodobnych, glin i ilów wg PN – EN 12620. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

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

Kruszywo grube (2- 96 mm); Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63mm. Mrozoodporność kruszywa : Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.2.4. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

2.3. Zbrojenie

2.3.1. Stal zbrojeniowa

- żebrowane pręty zbrojeniowe ze stali AIII, 34GS. Musi ona spełniać wymagania norm PN – 82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.
- stal zbrojeniowa AO, STOS.

2.3.2. Elektrody spawalnicze

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

2.3.3. Materiały pomocnicze

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZOZ zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót. Mieszanie składników w dowolnej betoniarni przeciwbieżnej, dozowanie wagowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane nie powodujące segregacji składników betonu. Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów – betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i Inspektora nadzoru. Pręty zbrojeniowe należy przewozić przyczepą lub dłużyką do transportu stali zabezpieczając przewożony materiał przed odkształceniami i zanieczyszczeniem. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed wykonaniem wylewki betonowej należy sprawdzić przygotowanie podłoża, które winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w sposób ciągły, z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg dokumentacji projektowej.

Warunki ogólne realizacji robót

Roboty betoniarskie prowadzić zgodnie z PN – 80/M – 47340.02

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających (dylatacje, izolacje itp.)

- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w konstrukcję,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

5.1. Szalunki

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.

Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię. Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz.5. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu , położenia i wymiarów wymagane w WTWO, rozdz.5. Należy dopasować połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych, zewnętrznych narożnikach ścian i płyt , deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową. Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia należy kształtować zgodnie z projektem.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji nad nim umieszczonych.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz.6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania szalunków. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, rozdz. 6 do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne , lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.2. Zbrojenie

5.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom. Zbrojenie należy przygotować zgodnie z normą PN-84/B-03264 oraz WTWO, Rozdz. 7.

Pręty używane do produkcji zbrojenia winny być proste. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno. Z metalu zbrojenia należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia. Cięcie prętów należy wykonać z dokładnością do 1cm, przy pomocy mechanicznych noży lub palnikiem acetylenowym. Gięcie prętów na budowie należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042 dla prętów $\leq 12\text{mm}$. Pręty zbrojeniowe o większej średnicy należy przygotować poprzez gięcie zbrojarskie z kontrolowanym podgrzewaniem w zakładzie.

Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

- a) Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60mm
- b) Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą : 50mm
- c) Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
 - płyty : 40 mm
 - ściany, belki: 40mm.

Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego lub betonu.

Połączenia należy wykonywać zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach. Spawanie zbrojenia: niedozwolone.

Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO Rozdz. 7

Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

5.3. Betonowanie

5.3.1. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania.

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5° C i nie wyższych niż 30 °C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu. Wykonawca ma obowiązek kontroli temperatur dziennych w miejscu wylewania betonu.

5.3.2. Skład mieszanek betonowych

Odpowiedzialność za skład mieszanek betonowych zgodnie z normą PN-EN 206-1 i końcową wytrzymałość betonu spoczywa na Wykonawcy.

Zamawiający preferuje, by beton dostarczany był z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości.

Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

- Projektowana 28- dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20MPa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje Inspektor nadzoru.
- Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje,
- Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 KG/m³,
- Zawartość całkowita powietrza 2-4 %,
- Opad betonu

Fundamenty: 70-80 mm

Ściany, płyty i belki; 50-75mm

Słupy i elementy o ciekim przekroju: 60-75mm.

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

Skład mieszanki do betonowania fundamentów

Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15MPa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63mm,

Minimalna zawartość cementu na 1m³ powinna wynosić 180kg.

5.3.3. Przygotowanie do betonowania

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a mianowicie: przygotowanie nawierzchni (pozostawienie wody w zagłębieniach jest niedopuszczalne), wyznaczenie rzędnych; podział na pola robocze, położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania.

5.3.4. Podawanie betonu przy pomocy pompy

Pompowanie betonu przy użyciu pompy. Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

- Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
- Minimalna średnica przewodu tłocznego 100mm,
- Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić,
- Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.

Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.3.5. Zagęszczanie betonu

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się przy użyciu mechanicznych wibratorów wgłębnych (np. buławowych) z odpowiednio dobraną charakterystyką drgań. Wibrator należy zagłębić na głębokość 5-8 w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu 20-30sek. Miejsca kolejnego zanurzenia głowicy wibratora powinny być rozmieszczone co $1,4R$ (R - promień skutecznego działania wibratora), odległość ta wynosi zwykle 0,35 – 0,7 m. Do poziomowania powierzchni betonowych stosować belki wibracyjne, dla których wymagana jest jednakowa skuteczność wibracji na całej jej długości.

Czas utwardzania i zagęszczania przy użyciu wibratora powierzchniowego lub belki wibracyjnej w jednym punkcie powinien wynosić 30-60sekund.

W celu ograniczenia zjawiska skurczu i pęcznienia, wylanie betonu powinno odbywać się w sposób ciągły. W przypadku przerwy w betonowaniu z zagęszczaniem betonu, wznowienie betonowania powinno odbywać się nie później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Przy temperaturze wyższej niż 20° C – czas trwania przerwy nie powinien wynosić dłużej niż 2 godziny. Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy. Wykonawca, aby nie dopuścić do pęknięć ułożonej nawierzchni, jest zobowiązany do utrzymywania betonu w stanie ciągłej wilgotności; rozpoczęcia pielęgnacji wilgotnościowej ułożonego betonu poprzez stałe nawilżania jego powierzchni nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania i prowadzić ją przez okres minimum 7dni. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni okładzinowymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody. Nawilżanie betonu wodą należy prowadzić co najmniej 3 razy na dobę. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +15°C beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy.

Woda stosowana do spryskiwania powierzchni powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008.

Ponadto Wykonawca winien świeżo wykonany beton zabezpieczyć przed gwałtownym wysychaniem, ulewą oraz przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi (maty, worki itp.), zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem.

W czasie wiązania betonu odlane elementy nie mogą być narażone na wstrząsy i drgania.

5.3.6. Wykańczanie powierzchni, faktura i naprawa uszkodzeń.

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię.

Pęknięcia są niedopuszczalne. Rysy powierzchniowe są dopuszczalne. Wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i przedstawić je przed przystąpieniem do prac Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Po rozszalowaniu powierzchnię ścian należy pokryć wyprawą wodoszczelną.

Płyty mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym. Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a w przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków.

5.3.7. Beton podkładowy i wyrównawczy

Wszystkie betony wyrównawcze i ochronne winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i z zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnia podkładów pod izolacje winna być równa, czysta i odpylona, a pęknięcia o szerokości ponad 2 mm zaszpachlowane kitem asfaltowym,
- wytrzymałość podkładów pod izolacje > 9 MPa,
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenia o promieniu > 30cm,
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi z PCV o szerokości 30cm.

5.3.8. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

Ściany

Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1m położona jest na najwyższym punkcie,
- 5mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 3m położona jest na najwyższym punkcie,
- 10mm na całej wysokości ściany.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków,
- zbrojenia,
- cementu i kruszyw do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem:
konsystencja mieszanki,
wytrzymałość na ścislenie
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- Osadzenia elementów,
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu,
- Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i ST oraz muszą posiadać świadectwa jakości producenta.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów;

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m³ - betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty winny być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym. Szczegółowe warunki odbioru określają normy PN- 68/B-10020 ORAZ PN-EN-68/B-10024.

Odbiór robót betoniarskich będzie składał się z odbiorów robót ulegających zakryciu i odbioru końcowego.

Odbiór robót ulegających zakryciu dotyczy robót zbrojarskich.

Odbiorowi podlega jakość i ilość oraz zgodność z dokumentacją projektową wykonanych robót, zgłoszonych do odbioru.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć :

- świadectwo jakości przedstawione przez producenta mieszanki betonowej,
- świadectwo jakości materiałów zbrojarskich i stali.

Z przeprowadzonego odbioru robót sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

Roboty będą odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych będą pozytywne.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami nie będą odebrane i należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiarową skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbiorowe zgodne z zapisami we wzorze umowy na podstawie rzeczywistego obmiaru w naturze.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenionej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- przygotowanie, ustawienie, obsługę i usunięcie niezbędnych deskowań,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- oczyszczenie, przygotowanie podłoża pod wykonanie robót betoniarskich,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej wraz z wyrównaniem powierzchni, zagęszczeniem i pielęgnacją,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Cena uwzględnia również:

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wyniki z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne z zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12390-1	Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.
PN-EN 12390-2	Badania Betonu. Część 2: Wykonanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
PN-EN 12390-3	Badania Betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
PN-EN 12504-2	Badania Betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbicia.
PN-B- 06265	Krajowe uzupełnienie PN – EN 206 –1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-63/B- 06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-84/B- 03264	Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2	Cement. Część 2: Ocena zgodności.
PN-80/M-47340.02	Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu.
PN-89/B-06714.01	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-89/B-06714.01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 13863-1(U)	Nawierzchnie betonowe. Część 1: Metoda określania grubości nawierzchni betonowej metodą pomiarową.
PN-ISO 6935 -1	Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935 -2	Stal zbrojeniowa. Pręty zębowane.
PN-ISO 4464	Tolerancja w budownictwie - Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.
PN-ISO 3443-8	Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-75/M- 47371.1.	Maszyny i urządzenia do transportu masy betonowej. Środki transportu kołowego specjalistyczne. Podział.

PN-EN 12001 (U)	Maszyny do transportu, natrysku i rozprowadzania mieszanki betonowej i zapraw. Wymagania bezpieczeństwa.
PN-76/M- 47361.00	Wibratory do zagęszczania betonów. Podział.
PN-76/M- 47361.01	Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżone. Parametry podstawowe.
PN-76/M- 47361.04	Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżone. Wymagania i badania.
PN-EN 60745-2-12	Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Część 2-12: Wymagania szczegółowe dotyczące wibratorów do masy betonowej.
PN-81/M- 47501	Zacieraczki do betonu. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne

- a) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003. 47.401)
- c) Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26.września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. 2003. 169.1650)
- d) Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000. 26.313)
- e) WTWO Robót Budowlano – montażowych – Tom 1 – Budownictwo ogólne;
 - 1) Rozdział 1 – Warunki ogólne wykonania
 - 2) Rozdział 5 – Deskowania
 - 3) Rozdział 6 – Roboty Betonowe
 - 4) Rozdział 7 – Zbrojenia
 - 5) Rozdział 8 – Konstrukcje drewniane

ROZDZIAŁ 3 – ROBOTY ZWIĄZANE
Z WYKONYWANIEM INSTALACJI BUDOWLANÝCH

ST- 3.10

TECHNOLOGIA UZDATNIANIA WODY
INSTALACJE SANITARNE
RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Informacje wstępne.....	2
2. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
3. Technologia wody.....	4
4. Materiały.....	6
5. Sprzęt.....	13
6. Transport.....	14
7. Wykonanie robót.....	15
8. Kontrola jakości robót.....	25
9. Obmiar robót.....	26
10.Odbiór robót.....	26
11.Podstawa płatności.....	27
12.Przepisy związane.....	28

1. Informacje wstępne

Specyfikacja techniczna ST- 3.10 Technologia uzdatniania wody , instalacje sanitarne w budynku SUW , rurociągi międzyobiektywne kanalizacyjne i wodociągowe

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zadania :

„ Rozbudowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości
Sławsk gm. Rzgów ”

Zakres opracowania obejmuje wykonanie technologii uzdatniania wody , instalacji sanitarnych w budynku SUW, rurociągów międzyobiektywnych kanalizacyjnych i wodociagowych .

Stacja wodociągowa w Sławsku eksploatuje 2 ujęcia wody w skład , którego wchodzi dwie czynne studnie głębinowe o wydajności – studnia nr 1 i nr 2 ok. 113 m³/h .

Celem modernizacji ujęcia w Sławsku jest osiągnięcie maksymalnej godzinowej wydajności 130 m³/h , budowa pompowni II stopnia o wydajności 170 m³/h i poprawa jakości wody uzdatnionej przez spełnienie wymagań Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi .

Zakres modernizacji obejmuje :

- wykonanie czterech filtrów żelbetowych w układzie filtracji pojedynczej
- wykonanie zbiornika reakcji
- wykonanie pompowni II stopnia
- instalację powietrza do płukania złoża
- zastosowanie osuszacza powietrza
- instalację dezynfekcji podchlorynem sodu

Powyższe roboty, zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień, klasyfikowane są jako:

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45113000-2 – Roboty na placu budowy

45122000-8 – Próbne wykopy

45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232150-8 – Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

45232410-9 – Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45252126-7 – Zakłady uzdatniania wody pitnej

45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne

Niniejsza specyfikacja stanowi integralną część opracowania, w skład którego wchodzi także:

ST 00 – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

ST 01 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę

ST 02 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji obiektów budowlanych

ST 04 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - Roboty wykończeniowe

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Specyfikacje techniczne jako część Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót przedstawionych w pkt. 1.1.

1.3. Podstawa opracowania

Umowa nr 340/02/2004 z 3 grudnia 2004 r. zawarta pomiędzy Związkiem Międzygminnym Wodociągów i Kanalizacji w Koninie, a firmą Envirotech Sp. z o.o. ul. Jana Kochanowskiego 7 Poznań.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją ogólną (ST00) oraz z odpowiednimi normami.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niniejsze specyfikacje precyzują wymagania jakościowe i funkcjonalne dla rozwiązań dokumentacji wykonawczej, nie podważając i nie zmieniając jego istotnych parametrów technicznych.

3. Technologia uzdatniania wody:

Układ technologiczny wykonać zgodnie z dokumentacją projektową .
Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii SUW muszą być uzgodnione z projektantem stacji .

Należy przeprowadzić próby szczelności zamontowanych rurociągów wewnętrznych
Należy dokonać rozruchu mechanicznego i technologicznego zamontowanych urządzeń

Zwrócić uwagę na prawidłowe obroty zainstalowanych pomp silników .

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu . Czas dezynfekcji 24 godz. . Po tym okresie należy przeprowadzić płukanie złoża filtracyjnego oraz pobrać próby wody do analiz .

Woda uzdatniona powinna posiadać parametry zgodne z warunkami jakimi powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi określonych przez Ministra Zdrowia rozporządzeniem z dnia 19 listopada 2002 r. (Dz.U. Nr 203 poz. 1718 z dn. 05.12.2002 r.)

3.1. Ujęcie wody podziemnej

Obecnie ujęcie wody w Sławsku jest zaopatrywane z dwóch studni głębinowych o głębokości 60,0 m.

Lp.	1.5. Studnia	Wydajność (m ³ /h)	H (mH ₂ O)	Typ pompy	Moc silnika (kW)
1	1	113	45	GC.6.02	15,0
2	2	113	45	GC.7.02	15,0

3.2. Napowietrzanie wody i komora reakcji

Niezbędną ilość tlenu potrzebną do utlenienia ponadnormatywnych ilości związków żelaza i manganu, będzie zapewniał węzeł napowietrzający, umiejscowiony nad węzłem opomiarowania .

Proponowane rozwiązanie przewiduje zainstalowanie pompy typu 40 WR 60 o mocy silnika wynoszącej 2,2 kW, niezbędnej dla podniesienia ciśnienia strumienia wody przepływającej przez strumienicę o przekroju 32 mm, pobierającej powietrze z otoczenia i wtłoczenie do kolektora wody surowej przesyłanej na zbiornik reakcji.

Węzeł napowietrzania zostanie zainstalowany beibesowo na pionowym kolektorze dosyłowym wody na zbiornik reakcji. Węzeł posiada dwa zawory kulowe przelotowe montażowe o przekroju 40 mm.

Wykonanie zbiornika reakcji żelbetowego o obj. całkowitej 113 [m³] zgodnie z dokumentacją projektową.

Zbiornik wyposażony zostanie w następujące króćce:

- odpływ wody napowietrzonej na filtry – 2 Φ 80
- przelew – Φ 160
- doprowadzenie wody surowej – Φ 150
- spust – Φ 80

króćce przejściowe przez ścianę zbiornika wykonać jako kołnierzowe ze stali ocynkowanej – zgodnie z rysunkami.

3.3 Odstojnik popłuczyn

Likwidacja istniejącego odstojnika popłuczyn i wykonanie nowego żelbetowego zbiornika zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

Ścieki powstające w wyniku płukania filtrów odprowadzone będą do odstojnika popłuczyn o objętości czynnej 28 m³ i wymiarach wewnętrznych LxBxH: 4,0 × 6,0 × 2,25m zlokalizowanego poza budynkiem SUW. Po sedymentacji woda nadosadowa okresowo spływa do sieci kanalizacyjnej.

Na rurociągu do okresowego spuszczenia wody nadosadowej do kolektora kanalizacji deszczowej zainstalowano zasuwę odcinającą typu Hawle DN 150 z dźwignią ręczną.

Osad opróżniany będzie przy użyciu wozu asenizacyjnego (przystosowana złączka przy zbiorniku) oraz ręcznie i wywożony na wysypisko śmieci.

Komory odstojnika należy wyposażyć w barierkę ze stali nierdzewnej, a całość wykonać według PT konstrukcyjnego odstojnika.

3.4 Bezodpływowy zbiornik na ścieki sanitarne

Ścieki bytowo-gospodarcze powstające w pomieszczeniach socjalnych budynku SUW odprowadzone będą siecią kanalizacyjną Ø160 z PVC-U klasy S do zewnętrznego zbiornika bezodpływowego. Szambo o pojemności użytkowej $V=3500\text{dm}^3$ i wymiarach LxBxH: 2,37x1,60x1,85m, będzie przez wóz asenizacyjny. Lokalizacja zbiornika bezodpływowego zamieszczona jest na planie sytuacyjnym.

3.5 Neutralizator

Ścieki powstałe w wyniku mycia podłogi lub wycieku substancji chemicznej z pomieszczenia chlorowni będą odprowadzane siecią kanalizacyjną Ø160 z PVC-U klasy S do zewnętrznego zbiornika bezodpływowego – neutralizatora. Neutralizator o pojemności użytkowej $V=2350\text{dm}^3$ i wymiarach LxBxH: 160 x 205 x 160, będzie przez wóz asenizacyjny. Lokalizacja neutralizatora zamieszczona jest na planie sytuacyjnym.

3.6 Ogrzewanie i wentylacja

Wykonanie podłączeń instalacji ogrzewania i wentylacji oraz urządzeń z tym związanych zgodnie z dokumentacją wykonawczą oraz ze specyfikacją techniczną –część technologiczna .

4. Materiały

Wymagania ogólne

Wykonawca użyje wyłącznie materiałów wyszczególnionych w Specyfikacji Technicznej, zaakceptowanych przez i do limitów ustanowionych przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca musi uzyskać pisemną zgodę Inspektora Nadzoru na użycie materiałów innych niż określone w Specyfikacjach Technicznych. Uwaga: Inspektor Nadzoru ma obowiązek uzgadniania zmiany materiałów z Zamawiającym. Materiały nie zaakceptowane przez Zamawiającego nie mogą być użyte.

Jeśli Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nie stawia innych wymagań, dla urządzeń i materiałów stosuje się następujące wymagania ogólne:

Certyfikaty

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą posiadać certyfikat zgodności z normami obowiązującymi w krajach Unii Europejskiej lub zgodnymi z nimi Polskimi Normami.

Urządzenia muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa i być oznakowane znakiem bezpieczeństwa, jeśli są wyrobami ujętymi na liście Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji, opublikowanej 20 maja 1994 r. (Monitor Polski nr 39 z 1994 r.)

Materiały i Powłoki Zabezpieczające

Rurociągi technologiczne projektuje się ze stali ocynkowanej ogniowo łączonej przez spawanie lub kołnierzowo PN 10.

Środowisko Pracy , Bezpieczeństwo i Hałas

Oferta powinna zawierać postanowienia, które zapewnią możliwie najlepsze środowisko pracy dla obsługi konserwatora. Należy zapewnić co najmniej, jeśli opis techniczny nie podaje innych wymagań:

- łatwą obsługę i dostęp do przyrządów oraz innych elementów, wymagających regularnego dozoru.
- Wszystkie części ruchome i obrotowe powinny być zabezpieczone przed kontaktem poprzez osłony, kraty lub inne podobne.
- Na wszystkich urządzeniach, gdzie może wystąpić niebezpieczeństwo wypadku, powinny być umieszczone tabliczki ostrzegawcze.
- Wibracje i hałas powinny być zredukowane do minimum, powinny być podjęte odpowiednie działania dla ich zmniejszenia. Specjalną uwagę należy zwrócić na odizolowanie budynków od wibracji. W pomieszczeniach pracy maksymalne natężenia hałasu nie powinno przekraczać 80dB
- Każde urządzenie powinno być zaopatrzone w tabliczkę identyfikacyjną z oznaczeniem zgodnym ze schematem technologicznym stacji uzdatniania wody.

Instalacje rurowe

Rurociągi nie mogą obciążać urządzeń, takich jak np. pompy. Należy stosować odpowiednie podparcia odciążające. Rury powinny być montowane tak, aby nie wystąpiły dodatkowe naprężenia montażowe.

Rury powinny być zaopatrzone w złącza kołnierzowe, rozmieszczone tak aby łatwy był demontaż zarówno armatury jak i całego orurowania. W razie potrzeby przewidzieć należy kompensatory montażowe.

Rurociągi technologiczne projektuje się ze stali ocynkowanej ogniowo łączonej przez spawanie lub kołnierzowo PN 10.

Króćce przejściowe wody uzdatnionej i surowej przez ściany fundamentowe w budynku SUW wykonać ze stali ocynkowanej ogniowo łączone kołnierzowo i prowadzić w rurach osłonowych.

Przewody instalacji dawkowania reagentów projektuje się z PE.

Podpory i uchwyty montażowe rurociągów instalować zgodnie z wytycznymi producenta.

Zamontowane na pompowni rurociągi należy oznakować ze wskazaniem kierunków przepływu.

Zainstalowaną armaturę odcinającą (zawory, przepustnice) należy oznakować zgodnie z projektowanym schematem technologicznym.

Armatura

Armatura, powinna być na ciśnienie nominalne nie niższe jak PN 10 z wierceniem kołnierzy na ciśnienie PN 10.

Jako armaturę odcinającą należy zastosować przepustnice międzykołnierzowe z dźwigniami ręcznymi.

Na armaturze należy umieścić tabliczki identyfikacyjne.

Połączenia śrubowe

Dopuszcza się wyłącznie śruby, nakrętki i podkładki zabezpieczone przed korozją. Części złączne, łączące elementy ze stali nierdzewnej lub aluminium, powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Wymagania dotyczą również wszelkich sworzni jak również śrub rozprężnych.

Tabliczki znamionowe

Wszystkie urządzenia powinny być zaopatrzone w tabliczki znamionowe, umieszczone w miejscach dostępnych do ich łatwego odczytania. Napisy powinny być wykonane również w języku polskim.

-
- o Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. (Dz.U. Nr 203 poz. 1718 z dn. 05.12.2002 r.) w sprawie warunków jakie powinna posiadać woda uzdatniona przeznaczona do spożycia przez ludzi.
 - o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r., w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. 2003.121.1139.
 - o Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz.414 z 1994 roku z późniejszymi zmianami)
 - o Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004.92.881,
 - o Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 05 lipca 2004 r w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. 2004.32.571)
 - o Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2004 nr 48 poz. 829
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1386)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497)

ROZDZIAŁ 4 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

ST- 4.10 OKŁADZINY ŚCIENNE

ST-4.20 ELEMENTY METALOWE (ŚLUSARKA)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 4.10
OKŁADZINY ŚCIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST – 3.12 „Okładziny ściennie” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ściennych robót okładzinowych, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót konstrukcyjno - budowlanych przy realizacji inwestycji – Rozbudowa i modernizacja SUW w m. Sławsk

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie robót okładzinowych, przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1. związanych z wykonaniem robót wykończeniowych obiektów budowlanych zadania inwestycyjnego.

W zakres rzeczowy robót wchodzi wykonanie:

- Wykończenie ścian zewnętrznych zbiornika reakcji i komór żelbetowych okładzinami z płytek ceramicznych
- Wykończenie ścian wewnętrznych do wysokości 0,50 m od góry zbiornika oraz górna krawędź zostaną obłożone płytkami ceramicznymi posiadającymi atest PZH do kontaktu z wodą pitną.
- na górnej krawędzi zbiornika wykształtować spadki w wysokości 5% w kierunku do zbiornika

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST – 0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN – ISO 7607 – 1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN – ISO 7607 – 2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót wykończeniowych konstrukcji obiektów budowlanych zadania inwestycyjnego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, umową i poleceniami Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania szczegółowe.

2.1. Płytki szklone, ściennie 25x20cm, gat. I w kolorze białym, spełniające wymagania określone w PN-ISO 13006 i normach grupy PN-ISO 10545 od 1 do 15.

2.2. Zaprawa klejowa sucha do przyklejania płytek ceramicznych ściennych, wodoodporna zgodna PN-EN 12004.

2.3. Listwa wykończeniowa z tworzywa sztucznego.

2.4. Zaprawa do spoinowania sucha: na ściany – biała spełniająca wymagania normy PN-EN 12808-5.

2.5. Emulsja gruntująca w postaci wodnej dyspersji wysokiej jakości żywicy akrylowej przeznaczona do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży np. typu UNI- GRUNT lub inna równoważna spełniająca wymagania PN-C-81906.

2.6. Silikonowy kit elastyczny do uszczelnień w pomieszczeniach mokrych spełniający wymagania normy PN-EN ISO 11600.

2.7 Płytki szklone posiadające atest do kontaktu z wodą pitną .

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów bhp zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały wykończeniowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-0.00, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem,

przesuwaniem, lub uszkodzeniami. Emulsję gruntującą, klej do płytek i zaprawę do fugowania należy przewozić w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w dodatniej temperaturze. Emulsję gruntującą należy chronić przed przegrzaniem. W czasie transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przewozowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wytyczne ogólne

Temperatura podczas wykonywania robót nie może być niższa niż +5°C i należy ją utrzymywać co najmniej 5 dni od zakończenia prac płótkarskich prowadzonych przy zastosowaniu kleju.

5.1. Przygotowanie podłoża,

Podłoże pod okładzinę z płytek ceramicznych należy przygotować zgodnie z PN-70/B – 10100 pkt. 3.3.2.; winno być suche, równe i bez zanieczyszczeń z zaprawy, brudu, oleju oraz kurzu i uprzednio przygotowane poprzez przemalowanie płynem gruntującym. Emulsję gruntującą najlepiej nanosić w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie nawierzchni można rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

5.2. Układanie ściennych płytek ceramicznych

Zaprawę klejową do klejenia glazury należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Następnie przygotowaną zaprawę należy układać na oczyszczonej powierzchni za pomocą pacy z ząbkami. Płytki przeznaczone do układania należy posegregować tak, by była możliwość doboru jednakowych płytek do każdego z pomieszczeń.

- 1.prace glazurnicze wykonuje się w temp od +5C do +25C,
- 2.płyt ceramicznych nie należy moczyć przed przyklejeniem
- 3.fugowanie i użytkowanie okładzin ceramicznych może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach
- 3.pelną wytrzymałość okładziny uzyskują po 3 dniach

Dla uzyskania precyzyjnego układu i szerokości fug, przyklejamy płytki przy użyciu krzyżyków dystansowych. Zabrudzone podczas pracy powierzchnie ceramiczne oraz fugi należy natychmiast oczyścić. Układanie płytek należy rozpocząć od dołu, od wyznaczenia linii poziomej na ścianie licowanej. Mocujemy drewnianą listwę do ściany. Przygotowujemy zaprawę klejową, наносimy zaprawę na podłoże, na takiej przestrzeni aby można było ułożyć płytki w ciągu 15-20minut. Płytki należy układać ze spoinami o szerokości ok. 2mm z tolerancją $\pm 0,5\text{mm}$. Jako ostatnie przykleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach. Przed przyklejeniem ich należy zamocować listwy wykończeniowe do glazury ,czyli ' flizówki'. Chronią one naroża przed wyszczerbieniem, maskują docięte krawędzie, stanowią estetyczne wykończenie całości okładziny. Po ułożeniu ostatniego górnego rzędu płytek zdejmuje się łatę. Doklejamy pierwszy rząd płytek. Układanie na ścianie kończymy usuwając krzyżyki ze spoin, jeśli są jednorazowe

pozostawiamy je. Płytki należy układać tak, by ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych, przy czym dopuszczalne odchylenie od kierunku poziomego lub pionowego nie może być większe niż 2mm na 1m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1mm/m. Przy obrabianiu otworów do rur lub baterii, należy wymagany otwór okrągły wyciąć w płytce bez jej przecinania. Narożniki wewnętrzne oraz miejsca wymagające zabezpieczenia przed przenikaniem wilgoci należy uszczelnić elastycznym kitem silikonowym.

Spoinowanie można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy klejowej, nie wcześniej niż po trzech dniach.

Przygotowaną zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie twardą gąbką w większych porach. Bardzo istotna jest pielęgnacja twardniejącej fugi poprzez utrzymywanie świeżych fug przez kilka dni w stanie wilgotnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

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

Kontroli jakości podlega:

- o sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie dowodów dostawy:
 - zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału, i świadectw jakości lub atestów producentów oraz oględzin wizualnych,
- o kontrola warunków wykonywania robót,
- o sprawdzenie jakości wykonanych robót poprzez badanie zachowania technologicznej prawidłowości i dokładności wykonanych okładzin z płytek:
 - badanie przygotowania podłoża,
 - badanie przylegania wykładziny do podłoża poprzez lekkie opukiwanie okładziny w kilku miejscach – charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu wykładziny,
 - prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostopadłych do siebie kierunkach łąty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1mm,
 - prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego),
 - wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości - przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
 - jednolitości barwy płytek.
- Sprawdzenie wykończenia robót wykonane wzrokowo,
- Sprawdzenie dylatacji za pomocą oględzin zewnętrznych pomiarów.

Nie dopuszcza się zastosowania materiałów przeterminowanych.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie będą dopuszczone do stosowania. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – Zamawiający będzie wymagał zbadania tego materiału zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Roboty będą odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, roboty nie zostaną przyjęte.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami nie będą odebrane i należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- m² –okładziny powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty winny być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.

Odbiorom częściowym podlegają:

- zastosowane materiały,
- warunki prowadzenia robót,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie okładziny ściennej z zachowaniem wymagań jakościowych określonych w pkt.6,

Odbiór końcowy potwierdzający ostateczną jakość wykonanych robót zostanie dokonany po całkowitym zakończeniu robót.

Badania zgodności przeprowadza się zgodnie z pkt. 6.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymagany przez Zamawiającego, w dokumentacji technicznej oraz specyfikacjach technicznych,
- protokoły odbiorów robót częściowych ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża).

Z przeprowadzonego odbioru robót sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

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

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenionej roboty.

Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup, dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,

- wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów i narzędzi,
- przygotowanie, ustawienie, obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań i drabin,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- oczyszczenie, przygotowanie podłoża pod wykonanie robót okładzinowych,
- ochrona pozostałych powierzchni i wszelkich urządzeń stanowiących wyposażenie budynku przed zabrudzeniem,
- zasadnicze roboty płytkarskie,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- oczyszczenie przypadkowo zabrudzonych elementów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- utrzymanie miejsca robót.

Cena uwzględnia również:

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne z zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN –EN 12808-5	Zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie stopnia absorpcji wody..
PN –EN 12004	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-ISO 13006	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje , klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN –B- 12058	Wyroby budowlane ceramiczne. Płytki elewacyjne.
PN -B – 30042-1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN –C-81906	Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.
PN –EN 26927	Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
PN –EN ISO 11600	Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.
PN –65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN –86/B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003. 47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. 2003. 169.1650)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004. 92.881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004. 198.2041)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U.2004.204.2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki
- uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004. 195.2011)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000. 26.313)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2003. 121.1138)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 4.20
ŚLUSARKA

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SA wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki, która zostanie dostarczona i zamontowana w przy realizacji inwestycji

Rozbudowa i modernizacja SUW w m. Sławsk

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z dostawą i montażem ślusarki w budynku SUW.

W zakres rzeczowy wchodzi dostawa i osadzenie:

- balustrada schodów na podest roboczy,
- podest roboczy,
- schody stalowe prowadzące na podest,
- barierki na podeście,

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0.00 „Wymagania Ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0.00 „wymagania ogólne”.

2.1. Balustrada schodowa, wewnętrzna z rur stalowych ocynkowanych.

2.2. Konstrukcja pomostu z kształowników stalowych ocynkowanych.

2.3 Wypełnienie pomostu krata pomostowa zgrzewana ocynkowana z płaskownika 40 x 2 z specjalnie przygotowanych prętów łączących poprzecznych o średnicy 6 mm ocynkowane. Kraty eliminują możliwość poślizgu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

Ślusarka winna być przewożona specjalistycznymi środkami transportu przystosowanymi do jej przewożenia, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. W czasie transportu na miejsce wbudowania musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami jej powierzchni (zadrapania, wgniecenia itp.)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie i montaż elementów ślusarsko-kowalskich.

Wszystkie stalowe elementy ślusarsko-kowalskie (balustrady, schody) winny zostać wykonane zgodnie z rysunkami wykonawczymi lub wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

Wszystkie materiały hutnicze przewidziane do wykonania elementów ślusarsko-kowalskich jak balustrada, podest, schody, wycieraczki, winny być oczyszczone ze smaru, brudu, rdzy itp. Czynności takie jak cięcie, prostowanie, gięcie, wykonywanie otworów powinno odbywać się zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami i nie powinno powodować deformacji lub uszkodzeń materiału. Cięcie mechaniczne powinno być wykonane tak by powierzchnie i krawędzie uzyskanych elementów były proste, czyste i bez zadziorów. Odchyłki wymiarowe dla elementów do 2m w przypadku nie podania ich w dokumentacji technicznej winny wynosić $\pm 2\text{mm}$.

Wygięte Elementy stalowe nie powinny wykazywać pęknięć i rozwarstwień, zmian w przekroju materiału i wgłębień.

Powierzchnie części łączonych powinny być oczyszczone, usunięte zagięcia, zadziory po cięciu. Krawędzie i brzegi przygotowane do spawania powinny być oczyszczone do czystego metalu i suche.

Krawędzie spawanych elementów winny być przygotowane do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowych norm. Złącza spawane nie powinny wykazywać następujących wad: pęcherzy, wytrąceń, przyklejeń, niewłaściwego przetopu, pęknięć, niewłaściwego kształtu złącza. Elementy nie powinny ulegać odkształceniom wskutek wadliwego wykonania spawania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

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

Kontrola jakości polega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie dowodów dostawy: zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału i świadectw jakości lub atestów producentów oraz oględzin wizualnych,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót:
 - wymiary wyrobów,
 - prawidłowość wykonanych połączeń,
 - sprawdzenie jakości wykończenia powierzchni wyrobów,
 - zabezpieczenie powierzchni przed korozją,
 - odchylenie od pionu i poziomu zamontowanej ślusarki,
 - poprawność mocowań ślusarki,
 - mocowanie wycieraczek do obuwia,
 - roboty wykończeniowe wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

mb – balustrada

m² – kraty pomostowe

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty winny być zgodne z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zgodnie z zakresem określonym w pkt. 6
- sprawdzenie wymiarów; pomiarów dokonuje się z dokładnością do 1mm,

Roboty stolarskie będą odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych będą pozytywne.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymaganym przez Zamawiającego,

Z przeprowadzonego odbioru robót sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST – 0.00 „Wymagania ogólne”.

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

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenionej roboty.

Cena obejmuje:

- Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup, dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- montaż ślusarki,
- wykonanie, utrzymanie i rozebranie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- uprzątnięcie stanowisk pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Cena uwzględnia również:

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne z zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4; Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003. 47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26.września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. 2003. 169.1650)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004. 92.881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004. 198.2041)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U.2004.204.2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004. 195.2011)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000. 26.313)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2003. 121.1138)