

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestor:	Nazwa:	<b>Gmina Masłowice</b>
	Adres:	<b>Masłowice 4 97-515 Masłowice</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego		<b>„Budowa budynku przepompowni, sieci wodociągowej oraz niezbędnej infrastruktury towarzyszącej”</b>
Adres obiektu:		<b>Huta Przerębska, gm. Masłowice</b>
Kategoria obiektu:		<b>Budynek przepompowni: VIII Sieć wodociągowa: XXVI</b>
Nazwa jednostki ewidencyjnej:		<b>jedn. ewid. 101210_2 Masłowice</b>
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:		<b>0005 Huta Przerębska</b>
Numery działek ewidencyjnych:		<b>dz. nr ew. 613, 638, 640</b>

Zespół autorski / zakres opracowania	Imię i nazwisko / numer uprawnień budowlanych / specjalność i zakres	Podpis i data
Projektant / branża sanitarna	<b>mgr inż. Anna Majchrowska</b> upr. bud. LOD/3139/PBS/16 <small>uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>	<b>III 2022</b>



## Spis treści

IS.00. WYMAGANIA OGÓLNE	5
1. WSTĘP	5
1.1. Przedmiot STWiORB	5
1.2. Zakres stosowania STWiORB	5
1.3. Zakres robót objętych STWiORB	5
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	6
1.5.2. Dokumentacja projektowa	7
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB	7
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy	7
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	8
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa	8
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	9
1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	9
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	9
1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót	9
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	10
1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	10
2. MATERIAŁY	10
2.1. Źródła uzyskania materiałów	10
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	10
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	11
2.6. Inspekcja wytwórni materiałów	11
3. SPRZĘT	12
4. TRANSPORT	12
5. WYKONANIE ROBÓT	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6.1. Program zapewnienia jakości	13
6.2. Zasady kontroli jakości robót	14
6.3. Pobieranie próbek	14
6.4. Badania i pomiary	14
6.5. Raporty z badań	15
6.6. Badania prowadzone przez Nadzór	15
6.7. Certyfikaty i deklaracje	15
6.8. Dokumenty budowy	15
7. OBMIAR ROBÓT	17
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	17
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	17
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	17
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru	17
8. ODBIÓR ROBÓT	18
8.1. Rodzaje odbiorów robót	18
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	18
8.3. Odbiór częściowy	18
8.4. Odbiór ostateczny robót	18
8.5. Odbiór pogwarancyjny	19

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1. Ustalenia ogólne	19
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D.00.00.00	19
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	20
IS.01. SIEĆ WODOCIĄGOWA	21
1. WSTĘP	21
1.1. Przedmiot STWiORB	21
1.2. Zakres stosowania STWiORB	21
1.3. Zakres robót objętych STWiORB	21
1.4. Podstawowe określenia	21
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	21
2. MATERIAŁY	21
2.1. Materiały dotyczące budowy sieci:	22
2.2. Odbiór materiałów na budowie	22
2.3. Składowanie materiałów	22
3. SPRZĘT	22
4. TRANSPORT	22
5. WYKONANIE ROBÓT	23
5.1. Roboty przygotowawcze	23
5.2. Roboty ziemne	24
5.3. Roboty montażowe	24
5.4. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe i przeciw korozji	25
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	25
7. OBMIAR ROBÓT	26
8. ODBIÓR ROBÓT	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	26
IS.02 HYDROFORNIA KONTENEROWA	27
1. Przedmiot STWiORB	27
2. Zakres stosowania STWiORB	27
3. Zakres robót objętych STWiORB	27
4. Podstawowe określenia	27
5. Ogólne wymagania dotyczące robót	27
6. Wyposażenie technologiczne kontenerowej hydroforni wody	27
a) Zestaw podwyższania ciśnienia – parametry:	27
b) Rurociąg	29
c) Wentylacja kontenera	29
d) Ogrzewanie kontenera	29
7. Wewnętrzna instalacja zimnej wody	29
8. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	30
9. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	30
10. SPRZĘT	32
11. TRANSPORT	32

## **IS.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) - „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania budowy kontenerowej pompowni wody w miejscowości Huta Przerębska, Gmina Masłowice.

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych STWiORB należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych poniżej:

- Budowę kontenerowej pompowni wody
  - proj. instalację technologii pompowni wody
  - proj. instalację zimnej wody
  - proj. wewnętrzną i zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
  - proj. wentylację budynku
- Budowę sieci wodociągowej:

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

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

IS.01. Sieć wodociągowa i przebudowa przyłącza wodociągowego

IS.02 Hydrofornia kontenerowa

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Nadzorem, Wykonawcą i Projektantem

Nadzór - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

Książka obmiarów - akceptowany przez Nadzór zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Nadzór.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Nadzór.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

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

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

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

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy – przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Przyłącze wodociągowe – połączenie wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w budynku

Uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowej – w zależności od przeznaczenia:

a/ armatura zaporowa – zasuwki, przepustnice, zawory.

b/ armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco - napowietrzające.

c/ armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne.

d/ armatura przeciwpożarowa – hydranty

e/ armatura czerpalna – źródła uliczne.

Hydrofornia wody - to zespół urządzeń, które zapewniają utrzymanie wymaganego ciśnienia wody w rurociągach wodociągowych i w instalacjach domowych

Pozostałe oznaczenia wg PN-B-01060.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Nadzoru.

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

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB.

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

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, wyniki obliczeń i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

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

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Nadzór stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

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

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

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi pieszce, znaki drogowe, itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Nadzór przekaze Wykonawcy zatwierdzony projekt czasowej organizacji ruchu w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W przypadku braku zgody Wykonawcy na wykonanie zabezpieczenia robót zgodnie z przekazanym przez Nadzór projektem, przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Nadzorowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt czasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą podlegać akceptacji przez Nadzór. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Nadzorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Nadzór, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Nadzór. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. b) Roboty o charakterze inwestycyjnym Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Nadzorem. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Nadzorem.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposóbuzgodniony z Nadzorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Nadzór, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Nadzór. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.



Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

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

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Nadzór. Nadzór może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

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

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

### **2. MATERIAŁY**

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

Co najmniej na 1 tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Nadzorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

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

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Nadzorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Nadzorowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji

terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

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

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

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

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Nadzór o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Nadzór. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Nadzoru.

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

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Nadzorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Nadzór.

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

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Nadzór w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Nadzór będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Nadzór będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Nadzór będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,

Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Nadzór; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Nadzorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Nadzór o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Nadzór zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Nadzór, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Nadzór nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej przed przystąpieniem do robót, w trakcie wykonywania (dotyczy zwłaszcza robót zanikających i ulegających zakryciu), po każdym etapie jak również po zakończeniu robót budowlanych. Dokumentację fotograficzną należy przekazać w uzgodnionej formie Zamawiającemu.

Decyzje Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Nadzór 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 Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Nadzór, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Nadzór może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Nadzór ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Nadzór będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Nadzór będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Nadzór 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. Nadzór będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Nadzór. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Nadzór będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Nadzór. Na zlecenie 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.

## **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Nadzór.

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

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Nadzorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Nadzorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Nadzór**

Nadzór jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Nadzór, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Nadzór powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Nadzór oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

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

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, 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 Nadzorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

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

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która

dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Nadzór programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Nadzorowi do ustosunkowania się. Decyzje Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Nadzór do ustosunkowania się.

#### (2) Książka obmiarów

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

#### (3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia

o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru.

#### (4) Pozostałe dokumenty budowy

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

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



- korespondencję na budowie.

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

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. 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 Nadzór.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

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

Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Nadzór.

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 przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Nadzór.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Nadzór na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Nadzór zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności stanowi wynagrodzenie ryczałtowe.

#### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D.00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach.

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

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie naruszonego podczas budowy terenu nie objętego zakresem prac do stanu pierwotnego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555 z późniejszymi zmianami).

**IS.01. SIEĆ WODOCIĄGOWA**  
**IS.01. BUDOWA PODZIEMNYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH (CPV 45231300-8)**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podziemnej sieci wodociągowej do projektowanej kontenerowej pompowni wody w miejscowości Huta Przerębska, Gm. Masłowice.

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Niniejsza Specyfikacja stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyspecyfikowanych w punkcie 1.1.

**1.4. Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące instalacji podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wykonania robót podane zostały w STWiORB - IS.00. - Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami STWiORB i dokumentacji projektowej.

W niniejszej Specyfikacji przedstawiono wymagania techniczne dotyczące materiałów przeznaczonych do wbudowania dostarczanych przez Wykonawcę robót, materiałów z odzysku przeznaczonych do wykonania poszczególnych asortymentów robót oraz wykaz niezbędnych dowodów jakości tych materiałów.

Opisano zalecenia dotyczące metod wykonania poszczególnych wymienionych w STWiORB robót - w takim zakresie, w jakim uznano to za niezbędne ze względu na wymaganą jakość wykonania. STWiORB określa zasady odbioru poszczególnych asortymentów robót ze wskazaniem zakresu badań kontrolnych, wymagań jakości wykonania, dopuszczalnych odchyłeń, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru, jak również opisuje roboty, których wykonanie należy uwzględnić w przedmiarze robót oraz postępowanie z materiałami nie spełniającymi wymagań.

**2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Wszystkie wyroby budowlane stosowane przez Wykonawcę powinny być również

zaakceptowane przez Inżyniera. Materiały, które będą miały kontakt z wodą pitną dodatkowo posiadać powinny atest PZH.

### **2.1. Materiały dotyczące budowy sieci:**

- PE100 SDR17 PN10 o średnicy 160 x 9,5 mm o długości 115,00 mb
- Miękkouszczelniająca zasuwa równoprzelotowa, ze skrzynką uliczną DN150 – 2 kpl.
- uszczelka – 1 szt.
- pierścień zaciskowy do rur PE wraz z pierścieniem zabezpieczającym przed przesunięciem Dn150 – 1 szt.
- Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza

### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić:

- z dokumentacją potwierdzającą dopuszczenie do obrotu
- pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy.

Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inżyniera.

### **2.3. Składowanie materiałów**

Podłoże, na którym składowuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1.0 m. Wymagania techniczne dla rur w zwojach powinny być podane przez Producenta. Nie należy umieszczać rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła. Zalecany maksymalny czas składowania rur niezabezpieczonych przed oddziaływaniem światła słonecznego wynosi 1 rok. Armaturę, urządzenia sanitarne należy składować w zamkniętych magazynach.

## **3. SPRZĘT**

- koparka i spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- betoniarkę,
- sprzęt do odwodnienia wykopów,
- sprzęt do transportu,
- sprzęt ręczny pomocniczy,
- zgrzewarka do rur,
- obcinarka do rur,
- urządzenia pomiarowe.

## **4. TRANSPORT**

Przewiduje się przewóz urządzeń i materiałów od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Do transportu rur należy używać samochodów z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej lub samochodów specjalistycznych. Podłoga musi być wolna od gwoździ i innych wypukłości. Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób, aby skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się ich w czasie transportu. Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur. Inne materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem, co może powodować ewentualne uszkodzenia. Należy zwrócić uwagę na zachowanie bezpieczeństwa osobistego podczas transportu, rozładunku i składowania rur, zwłaszcza kiedy warunki pogodowe nie są sprzyjające (jest mokro i zimno). Szczególną ostrożność należy zachować podczas rozwijania rur zwiniętych, ponieważ uwalniane są znaczne siły.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem sieci wodociągowych wraz z przyłączami. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych”. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w IS.00. - Wymagania ogólne. Inwestor przed przystąpieniem do robót powinien dysponować pozwoleniem na budowę lub innym dokumentem uprawniającym do wykonywania prac, jeżeli taki jest wymagany.

Wykonawca przed przystąpieniem do budowy w pasie drogowym powinien uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego na czas robót od zarządcy drogi.

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie i na koszt własny do sporządzenia, wszelkich niezbędnych opracowań projektowych dodatkowych, m.in. zabezpieczenia wykopów (odwodnienia i umocnienia). Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień dla tych projektów. Projekty podlegają akceptacji Inżyniera.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować plan Bezpieczeństwa i Ochrony

Zdrowia (BiOZ). Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane, w tym dyspozycje co do sposobu prowadzenia robót zawarte w Dokumentacji Projektowej.

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

- wytyczenie w terenie trasy sieci i elementów uzbrojenia przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy,

- punkty osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, w osi przewodu.

Na każdym odcinku prostym należy oznaczyć co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbić po dwóch stronach wykopu, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót,

- należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi,
- w miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a w noc dodatkowo oznaczyć światłami.

## **5.2. Roboty ziemne**

- wszelkie roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999,
- w przypadku usytuowania wykopu w jezdni wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- w miejscach połączenia wodociągu z istniejącą siecią wodociągową należy wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem użytkownika wodociągu,
- w terenie nieuzbrojonym wykopy wykonywać sposobem mechanicznym, w miejscach skrzyżowania lub zbliżenia do istniejącego uzbrojenia, wykopy wykonać ręcznie,
- wszystkie przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle do wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić nad wykopem,
- wydobyty grunt należy składować wyłącznie z jednej strony wykopu,
- w trakcie realizacji robót ziemnych nad wykopami należy ustawić ławy celownicze, ułatwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu,
- należy kontrolować rzędną dna wykopu,
- minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i głębokości wykopu,
- powierzchnia terenu wokół wykopu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym odprowadzenie wód opadowych poza teren przylegający do wykopu,
- dno wykopu należy oczyszczać z kamieni, korzenie, pni drzew etc.,
- przewody wodociągowe w gruntach spoistych, gliniastych, układać na podsypce warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości 15 cm. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem może być grunt naturalny.

## **5.3. Roboty montażowe**

Odcinki sieci wodociągowych poza kontenerem należy wykonać z rur PVC-U SDR21 PN10 oraz kształtek stosowane do łączenia na uszczelkę. Łączniki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z powłokami epoksydowymi zewnątrz i wewnątrz.

### *Roboty ziemne*

Prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne szalowane przy głębokości ponad 1,0 m.

Przewody z rur PVC-U można układać przy temperaturze powietrza od 0o do +30oC. Przy temperaturze zbliżonej do 0o C, ze względu na kruchość PVC-U, należy zachować szczególną ostrożność.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy realizować poprzez zastosowanie odpowiednich kształtek - łuków. Niedozwolone jest formowanie łuków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur o średnicach do 160 mm i długości 6 m w taki sposób, aby promień krzywizny formowanego łuku nie był mniejszy niż 300 zewnętrznych średnic



zginanej rury. Rury o średnicach większych niż 160 mm należy traktować jako sztywne i do zmiany kierunku należy stosować odpowiednie łuki. Ugięcie w złączu nie może przekraczać 10°. Ugięcie większe może wpłynąć na szczelność złącza. Połączenia dokonuje się przez wprowadzenie bosego końca jednej rury lub kształtki do wnętrza kielicha drugiej rury lub kształtki. Wewnątrz kielicha na całym jego obwodzie znajduje się wgłębienie, w którym umieszczany jest gumowy pierścień uszczelniający o specjalnym przekroju (uszczelka wargowa wykonana z gumy typu EPDM). Należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wgłębienia kielicha oraz ścisłość przylegania pierścienia do wgłębienia. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec rury można posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Wprowadzenie bosego końca rury PVC-U do kielicha może być wykonane za pomocą specjalnego urządzenia wciskowego, względnie przez zastosowanie ręcznej dźwigni. Przy zastosowaniu dźwigni ręcznej, żerdź pełniąca rolę dźwigni, względnie drążek stalowy wbity na głębokość 30 cm winien opierać się o kielich rury PVC-U za pośrednictwem poduszki z kantówki drzewa twardego.

Na dnie wykopu należy równo, na całej szerokości rozgarnąć warstwę podsypki o grubości około 10 cm z niezmrożonego materiału o ziarnistości poniżej 20 mm nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Na podsypkę nie nadają się grunty plastyczne (gliny, ily), piaski pyliste i grunty o małej nośności (muły, torfy). Jeżeli lokalny grunt spełnia te wymagania, to nie ma potrzeby stosowania podsypki. Podsypki nie wolno zagęszczać.

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości 10-30 cm do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Pierwsza warstwa obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki. Obsypka rurociągów powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu. Do wykonania zasypki można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni).

#### **5.4. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe i przeciw korozji**

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie jakości zastosowanych urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie szczelności sieci wodociągowej
- sprawdzenie spadków i zagłębień przewodów,
- sprawdzenie szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża pod kanały i urządzenia,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanej zasypki,
- sprawdzenie prawidłowości i poprawności funkcjonowania zamontowanych urządzeń,
- sprawdzenie zgodności wykonania sieci z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup> robót ziemnych, długość przewodu [m] oraz komplet armatury [szt.].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inżynier po całkowitym zakończeniu robót. Na siedem dni przed odbiorem Wykonawca dostarczy wszystkie wymagane dokumenty, które Inżynier uzna za niezbędne do potwierdzenia należytego wykonania prac.

W trakcie prowadzenia robót dokonać obiorów częściowych robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności stanowi wynagrodzenie ryczałtowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające

-

Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające

-

Część 2: Armatura zaporowa - PN-EN 1074-2:2002/A1:2005

PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne

PN-EN 545:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań

PN-EN 12842:2012 Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE - Wymagania i metody badań

PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN -- Kołnierze żeliwne

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania

PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE). Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków – Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią

PN-EN-805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3

**IS.02 HYDROFORNIA KONTENEROWA**  
**IS.02. Roboty w zakresie uzdatniania wody(CPV 45232430-5)**

**1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kontenerowej pompowni wody w miejscowości Kalinki, Gm. Masłowice w zakresie robót instalacyjnych.

**2. Zakres stosowania STWiORB**

Niniejsza Specyfikacja stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

**3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyspecyfikowanych w punkcie 1.1.

**4. Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące instalacji podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami.

**5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wykonania robót podane zostały w STWiORB - IS.00. - Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami STWiORB i dokumentacji projektowej.

W niniejszej Specyfikacji przedstawiono wymagania techniczne dotyczące materiałów przeznaczonych do wbudowania dostarczanych przez Wykonawcę robót, materiałów z odzysku przeznaczonych do wykonania poszczególnych asortymentów robót oraz wykaz niezbędnych dowodów jakości tych materiałów.

Opisano zalecenia dotyczące metod wykonania poszczególnych wymienionych w STWiORB robót - w takim zakresie, w jakim uznano to za niezbędne ze względu na wymaganą jakość wykonania. STWiORB określa zasady odbioru poszczególnych asortymentów robót ze wskazaniem zakresu badań kontrolnych, wymagań jakości wykonania, dopuszczalnych odchyłeń, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru, jak również opisuje roboty, których wykonanie należy uwzględnić w przedmiarze robót oraz postępowanie z materiałami nie spełniającymi wymagań.

**6. Wyposażenie technologiczne kontenerowej hydroforni wody**

Zestawienie materiału zgodnie z tabelą przedstawioną na rysunku nr 5.

**a) Zestaw podwyższania ciśnienia – parametry:**

- Wydajność: Woda
- Dopuszczalna temp. cieczy: 5 °C .. 60 °C
- Max. ciśnienie robocze: 16 bar
- Wydajność (Pompownia): 13.08 l/s
- Wydajność 1 pompy: 5 l/s
- Wysokość podnoszenia: 54.4 m
- H max: 73.8 m

- Prąd znamionowy: 12.3 A
- Moc nominalna: 2.2 kW
- Masa netto: 222 kg
- Liczba pomp: 3 szt.
- zabezpieczenie przed suchobiegiem

Moduł hydrauliczny zestawu:

- 3 pionowe, odśrodkowe pompy wielostopniowe typu CRIE 10-3. Wszystkie elementy pomp stykające się z tłoczoną cieczą są wykonane ze stali nierdzewnej EN DIN 1.4301.
- Podstawa i głowica, w zależności od typu pompy, wykonane są z żeliwa/stali nierdzewnej (CRI) lub żeliwa EN-GJS-500-7 (CR); pozostałe istotne elementy są wykonane ze stali nierdzewnej EN DIN 1.4301.
- Pompy posiadają przyjazne w obsłudze kasetowe uszczelnienie wału HQQE (SiC/SiC/EPDM).
- Dwóch kolektorów ze stali nierdzewnej EN DIN 1.4571
- Ramy podstawy ze stali nierdzewnej (EN DIN 1.4301) w przypadku pomp o wielkości do CR 64. Powyżej CR 64 pompy są umieszczone na ocynkowanym dwuteowniku.
- Jednego zaworu zwrotnego (POM) i dwóch zaworów odcinających dla każdej pompy. Zawory zwrotne są zgodne z DVGW, zawory odcinające z DIN i DVGW.
- Przyłącza z zaworem odcinającym dla przyłączenia membranowego zbiornika ciśnieniowego.
- Manometru i przetwornika ciśnienia (wyjście analogowe 4-20 mA)
- Szafy sterowniczej Control MPC w stalowej obudowie, IP 54, z wyłącznikiem głównym, wszystkimi wymaganymi bezpiecznikami, zabezpieczeniem silnika, wyłącznikami i sterownikiem mikroprocesorowym CU352.
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- Praca pomp jest regulowana przez Control MPC z następującymi funkcjami:
  - Inteligentny sterownik wielopompowy CU 352. Utrzymanie stałego ciśnienia przez ciągłą regulację prędkości obrotowej pomp. Regulator PID z ustawialnymi parametrami PI ( $K_p + T_i$ ). Stałe ciśnienie wartości zadanej niezależnie od ciśnienia wlotowego. Praca zał./wył. przy małych przepływach. Automatyczne kaskadowe sterowanie pomp w celu utrzymania optymalnej sprawności.
  - Wybór min. czasu pomiędzy zał./wył., automatycznej zamiany i priorytetu pomp.
  - Funkcja automatycznego testu pomp niepracujących.
  - Wybór pompy rezerwowej
  - Możliwość wyboru czujnika rezerwowego
  - Czujnik dodatkowy (możliwość przełączenia na dodatkowy czujnik / inną wartość zadaną).
  - Praca ręczna
  - Zewnętrzny wpływ na wartość zadaną.
  - Funkcja rejestrów Log.
  - Wartość zadana rampy
  - Funkcje cyfrowego zdalnego sterowania:
    - zał./wył. zestawu
    - maks., min. lub punkt pracy użytkownika
    - do 6 różnych wartości zadanych
  - Wejścia i wyjścia cyfrowe mogą być konfigurowane indywidualnie
  - Funkcje kontroli pomp i zestawu:

- minimalne i maksymalne granice wartości aktualnych
- Ciśnienie wlotowe
- Monitoring zaworu zwrotnego
- Zabezpieczenie silnika
- Monitoring czujników przed awarią.
- Alarm log z 24 zapamiętanymi alarmami
- Funkcje wyświetlacza i sygnalizacji:
  - kolorowy wyświetlacz z podświetleniem
  - zielona dioda sygnalizacji pracy i czerwona dioda sygnalizacji zakłócenia
  - bezpotencjałowe styki przełączające pracy i zakłócenia.
- Komunikacja Grundfosbus.

Możliwe dodanie modułów komunikacyjnych CIM do komunikacji z systemem Scada/BMS. Pompy, orurowanie, kompletne okablowanie oraz szafa Control MPC zamontowane na ramie podstawy. Zestaw podnoszenia ciśnienia powinien być fabrycznie wstępnie ustawiony i przetestowany.

### **b) Rurociąg**

Rurociągi technologiczne oraz podstawy zestawu należy wykonać ze stali nierdzewnej 1.4571.

### **c) Wentylacja kontenera**

W pomieszczeniu projektowanej „kontenerowej hydroforni wody” zaprojektowano wentylację mechaniczną i naturalną.

Wentylację mechaniczną wywiewną zapewniającą min. 3 – krotną wymianę powietrza na godzinę [  $3,5 \times 3,0 \times 3,4 \text{ m} \times 3 = 107,1 [\text{m}^3 / \text{h}]$  ] - wywiew powietrza z góropomieszczenia. Zaprojektowano wentylator ścienny w wykonaniu. Kanał / rurociąg wywiewny Ø150 mm należy montować obejmami i zakończyć kratką wentylacyjną o średnicy 150mm.

Otwarcie drzwi możliwe dopiero po włączeniu wentylatora [ przewietrzeniu pomieszczenia ]. Wentylacja nawiewna grawitacyjna – kratka nawiewna – szt.1 zamontowana w ścianie zewnętrznej kontener.

### **d) Ogrzewanie kontenera**

**Grzejnik elektryczny kwasoodporny z termostatem** – ogrzewanie dyżurne min. +5°, kontener wentylowany, 5 krotna wymiana na godzinę  $V=107,1 \text{ m}^3 / \text{h}$ .

## **7. Wewnętrzna instalacja zimnej wody**

Wodę doprowadzić do umywalki i zaworu ze złączką do węża. Pobór wody z kolektora ssawnego prowadzonego do zestawu podnoszącego ciśnienie w sieci wodociągowej.

Instalację wewnętrzną wodociągową projektuje się z zastosowaniem rur PP z wkładką aluminiową w zakresach średnic fi 19 mm.

Połączenie rur zostanie wykonane poprzez zaprasowywanie. Przewody poziome, prowadzić nad rurociągiem tłocznym, zaś zasilanie umywalki i zaworu ze złączką do węża prowadzić po ścianie. Podejścia pod punkty czerpalne prowadzić w brzdach ściennych pod warstwą tynku. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów.

Instalację wodociągową po wykonaniu należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO instalacji wodociągowych. Próby szczelności wykonać przed

wykonaniem izolacji cieplnej rur. Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpialnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Grubość izolacji rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 (Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Pobór ciepłej wody użytkowej z przepływowego podgrzewacza elektrycznego wody zlokalizowanego nad umywalką.

Podgrzewacz elektryczny wody ciepłej – przepływowy – moc grzałki 3,7 kW; napięcie 230V; prąd znamionowy 16A; bezpiecznik automatyczny 16A; wydajność wody przy temp.wody dopływowej 15<sup>0</sup> i ciśnieniu 0,2 MPa dla 40<sup>0</sup>C – 1,9 l/min.; wydajność wody przy temp.wody dopływowej 15<sup>0</sup> i ciśnieniu 0,2 MPa dla 45<sup>0</sup>C – 1,7 l/min.;

## **8. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z norma PN-EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”.

Piony, poziome elementy kanalizacji sanitarnej oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC. Poziome elementy kanalizacji sanitarnej umieszczone w ziemi wykonać z rur PVC-U kl.S SDR 34.

Średnice podejść kanalizacyjnych dla przyborów sanitarnych wynoszą odpowiednio dla:

- Umywalka -PVC 50 mm
- Wpust podłogowy -PVC 100 mm

Ciągi kanalizacyjne odpowietrzane będą poprzez jeden pion kanalizacyjny wyprowadzony nad dach budynku i zakończony kominkiem wentylacyjnym. U podstawy pionu zainstalować rewizję kanalizacyjną zapewniającą prawidłową eksploatację instalacji.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Zaleca się stosowanie skręcanych obejm rurowych z wkładkami z materiału izolującego akustycznie, które mocowane są do bryły budynku za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Stosowanie metalowych kołków jest dopuszczalne, ale nie zapewniają one jednak tak dobrej izolacyjności akustycznej. Uchwyty mocować do elementów konstrukcyjnych budynku o dużej masie właściwej.

## **9. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur i kształtek PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy "S" zgodnych z PN-EN 1401-1:2009, o średnicy:

- PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy "S" o średnicy 160 x 4,7 mm łączonych na uszczelki gumowe – łączna długość L = 5,00 m
- Szczelny zbiornik na nieczystości ciekłe - 1 szt.

Projektowany kanał grawitacyjny wykonać z rur oraz kształtek typu PVC-U (SN8) SDR34 Lite klasy B125 z korpusem z żeliwa o wysokości w zakresie 140÷150mm.

Instalacja odprowadzająca ścieki z budynku ujętego opracowaniem prowadzona będzie poniżej głębokości 1,30 m pod powierzchnią terenu. Instalację kanalizacji sanitarnej w ziemi wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 160x4,7.

Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z projektem.

Instalację od zbiornika do budynku wykonać metodą wykopu otwartego.

Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (zgrzewanie, itp.). Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać zasypkę z piasku grubości 20 cm;
- zasypać wykop warstwą piasku;
- wykonać zagęszczenie gruntu;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać w zgodzie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02.

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Całość wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypywane zagęszczanymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkami ułatwiającymi wciskanie rur. Rury powinny być wsunięte osiowo na końcówkę uprzednio ułożonej (zamontowanej). Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz próbę szczelności. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z PVC oraz warunkami technicznymi.

Na całej długości projektowanego kanału przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z deskowaniem płytowym lub klatkowym. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się, aby 30% robót wykonać sprzętem ręcznym i 70% sprzętem mechanicznym. Nadmiar ziemi z wykopów (rurociąg, studzienki, podsypka i zasypka w strefie posadowienia) należy wywieźć na wysypisko wskazane przez Inwestora. Kanały należy posadowić na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Następnie wykonać obsypkę piaskową do wysokości min. 20 cm ponad wierzch rury. Podłoże pod kanał należy uformować na kąt  $90^{\circ}$ .

Strefa prowadzenia rury musi być zagęszczona co najmniej do wartości min 95% Proctora wg PN-74/B-02480. Do wykonywania zasypki właściwej wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać warunki stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki). Do zasypki właściwej należy użyć gruntu piaszczystego. Takim gruntem jest grunt rodzimy, z wykopów. Grunt ten należy dowieźć z miejsca odkładu. Do zasypania nie należy używać gruntu zawierającego duże

kamienie i głązy. Na całej długości kanalizacji wierzchnią warstwę wykopu grubości 10 cm wykonać z wysiewki z zagęszczeniem.

Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zagęszczaniem zasypki, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod i naziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z przedstawionym profilem na rys. nr 3.

Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (łączenie, itp.).

## **10. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania kontenerowej hydroforni wody wraz z zagospodarowaniem terenu, sieci wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparek przedsięwziętych,
- Spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- Sprzętu do zagęszczania gruntu,
- Samochód skrzyniowy.
- Zgrzewarki automatyczne do rur PE, doczołowe i elektrooporowe
- Płyty zagęszczające o masie ok.200kg lub / i stopy zagęszczające.
- Elektronarzędzia ręczne.
- Zestawy do spawania gazowego i elektrycznego.
- Agregaty prądotwórcze.

## **11. TRANSPORT**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu). Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Projektant:  
mgr inż. Anna Majchrowska  
upr. bud. nr LOD/3139/PB