

**FIRMA USŁUGOWA "MTX"**  
**Mariusz Kolberg** 43-173 Łaziska Górne ul. Tuwima 13a

tel. 032 323-81-00; 0-501-767-133; 0-513-060-946, fax. 032 323-80-70; e-mail kolmario@interia.pl

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZONEJ NR PPT-4**

### **CZĘŚĆ BUDOWLANA**

**OBIEKT:** POMPOWNIĄ PRÓŻNIOWO-TŁOCZNA, BIOFILTR, ZBIORNIK CIŚNIENIOWY

**ADRES OBIEKTU:** dz. nr 1050/7, ul. Satelicka;  
41-407 Imielin, woj. śląskie

**INWESTOR:** Gmina Imielin,  
Ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin, woj. śląskie.

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Mariusz KOLBERG

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

## SPIS TREŚCI

KOD CPV	NR	OPIS	STR.
-	<b>ST 0.0</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNOBUDOWLANA</b>	<b>5</b>
-	ST 0.1	Wymagania ogólne	5
-	ST 0.2	Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych	9
-	ST 0.3 DM.00.00.00	Wymagania ogólne (dot. robót drogowych - parking, drogi i chodniki wokół hali)	12
-	<b>ST 1.0</b>	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	<b>27</b>
-	ST 1.1	Droga dojazdowa i plac manewrowy	27
-	ST 1.1.1 D. 01.01.01	Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym	27
45112210-0	ST 1.1.2 D. 01.02.02	Usuwanie wierzchniej warstwy gleby - zdjęcie warstwy humusu, wymiana gruntu	32
45111200-0	ST 1.1.3 D.02.01.01	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne - wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I - V)	34
-	ST 1.1.4 D.04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	37
-	ST 1.1.5 D.04.02.01	Warstwy odsączające i odcinające	41
-	ST 1.1.6 D.04.04.04	Podbudowa z tłuczni kamiennego	47
45233222-1	ST 1.1.7 D.05.03.23	Roboty w zakresie dróg, parkingów i chodników - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej	55
45232450-1	ST 1.1.9	Osadzenie wpustów	61
-	ST 1.1.11 D.08.01.01	Krawężniki betonowe 15x30cm na ławie betonowej	63
-	ST 1.1.12 D.08.03.01	Betonowe obrzeża chodnikowe	67
-	<b>ST 2.0</b>	<b>BUDOWA BUDYNKU PRZEPOMPOWNI PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ</b>	<b>72</b>
45111200-0	ST 2.1	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	72
45262210-6	ST 2.2	Fundamentowanie	74
45223500-1	ST 2.3	Konstrukcje z betonu zbrojonego	74
45223500-1	ST 2.3.1	Ławy fundamentowe	74
45223500-1	ST 2.3.2	Fundamenty pod maszyny i urządzenia, zbiorniki	74
45223500-1	ST 2.3.3	Elementy nadproży i wieńcy	74
45262310-7	ST 2.3.4	Zbrojenie konstrukcji	74
45262520-2	ST 2.4	Roboty murarskie	76
45320000-6	ST 2.5	Roboty izolacyjne	78
45320000-6	ST 2.5.1	Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów i ścian fundamentowych dwukrotnie malowanie izoplastem R+P i ułożenie papy na lepiku	78
45261100-5	ST 2.6	Wykonywanie konstrukcji dachowych	80
452611100-5	ST 2.6.1	Drewniana konstrukcja więźby	80
45321000-3	ST 2.6.2	Ocieplenie dachu	84
45324000-4	ST 2.7	Tynkowanie	85
45421146-9	ST 2.8	Sufity podwieszane	89
45421100-5	ST 2.9	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów	91
45421000-4	ST 2.9.1	Stolarka okienna i drzwiowa	91

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

45421140-7	ST 2.9.2	Fasady – przeszklenia – drzwi wejściowe	91
45432130-4	ST 2.11	Pokrywanie podłóg	93
45262300-4	ST 2.11.1	Warstwy podposadzkowe konstrukcyjne	94
45320000-6	ST 2.11.2	Warstwy podposadzkowe - izolacje	96
-	ST 2.12	Roboty ślusarsko kowalskie	97
-	ST 2.12.1	Elementy stalowe i ślusarka okienna	97
45442100-8	ST 2.13	Roboty malarskie	98
10545261213-0	ST 2.15	Roboty blacharsko - dekarские	105

## **Założenia wyjściowe do kosztorysowania**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla Inwestycji p. n.

„PROJEKT BUDOWLANY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4”

Podstawa opracowania:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY (Dz. U. 130 poz. 1389 z dnia 18 maja 2004 r.) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY (Dz. U. 202 poz. 2072 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
- ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

-	<b>ST 0.0.</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNOBUDOWLANA</b>
-	<b>ST 0.1.</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>

#### 0.1.1. OBOWIĄZKI INWESTORA

Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy

Przekazanie placu budowy - Inwestor przekazuje plac budowy w pełnym zakresie i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i na podstawie zaakceptowanego przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.

Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów (Inwestora oraz projektanta) co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w..

Ze względu na specyfikę obiektu, należy przygotować na czas rozbudowy odpowiednio zabezpieczone miejsca.

#### 0.1.2. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

- Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz stosuje harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora
- Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem.
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- Zorganizowanie terenu budowy.
- Zabezpieczenie dostawy mediów.
- Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:
  - zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami,
  - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
  - możliwością powstania pożaru,
  - niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym,
- Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.
- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy ( od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).
- Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznówić roboty stosownie do dalszych decyzji.
- Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

### **0.1.3. MATERIAŁY I SPRZĘT**

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

### **0.1.4. TRANSPORT**

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

### **0.1.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową udzielonymi pozwoleniami na budowę oraz wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze. Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

### **0.1.6. DOKUMENTY BUDOWY**

W trakcie realizacji umowy Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy
- księgę obmiarów
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbiorów robót

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę.

Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- autorowi projektu
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego -tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepy. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy a pisemnie potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń

### **0.1.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie
- oznakowanie placu budowy ( zgodnie z BHP)
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę
- wykaz środków transportu
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego

Opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót.

Sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom. W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości;
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich Jakości;
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów;
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### **0.1.8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe . Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania , dla robót zakrywanych- przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

#### **0.1.9. ODBIÓR ROBÓT**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiór częściowe jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

#### **0.1.10 DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- o Dokumentację projektową,
- o Receptury i ustalenia technologiczne,
- o Dziennik budowy i księgi obmiaru,
- o Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- o Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- o Ocenę stanu faktycznego- sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru ,

- Sprawozdanie techniczne,
- Dokumentację powykonawczą,
- Operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać :

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

#### **0.1.11. TOK POSTĘPOWANIA PRZY ODBIORZE**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulację kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian. W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne- dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe. Jeśli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo - finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach , rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.



-	<b>ST 0.2.</b>	<b>PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY I URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH ORAZ ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH</b>
---	----------------	--

#### **0.2.1. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY.**

##### **0.2.1.1. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 2,0 m,
- wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać czy są założone w terenie lub nad nim kable, przewody i inne urządzenia,
- w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa powyżej, należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymywanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą,
- w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonanie robót,
- założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić w trakcie wykonywania robót),
- osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsca pracy,
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy. Pomieszczenia wymienione w niniejszym pkt. powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie. Usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

##### **0.2.1.2. OGRODZENIA, DROGI, PRZEJŚCIA I PARKINGI NA PLACU BUDOWY**

###### **0.2.1.2.1. DROGI I PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH ORAZ TRANSPORTU RĘCZNEGO POZIOMEGO.**

Drogi i przejścia dla pieszych na placu budowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) ciąg (droga) dla pieszych powinien być wydzielony na poboczach jezdni dróg podstawowych na placu budowy (przynajmniej po jednej stronie drogi). Szerokość ciągu powinna wynosić co najmniej 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 m przy ruchu dwukierunkowym, pieszych
- b) przejścia dla pieszych należy wyznaczać w miejscach zapewniających bezpieczeństwo pieszych,
- c) w razie konieczności wyznaczania przejścia w miejscu niebezpiecznym, szerokość jego nie powinna być mniejsza niż 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 przy ruchu dwukierunkowym,p
- d) przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub zakazu oraz dobrze oświetlone,
- e) przejścia przebiegające obok lub nad zagłębieniami powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej, umieszczonej na wysokości 1,1m, z tymże wolna przestrzeń między poręczą i deską krawężnikową powinna być wypełniona częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości,
- f) nachylenie pochylni przeznaczonych do przenoszenia ciężarów nie powinno być większe niż 10%

- g) drogi komunikacyjne dla wózków i tacek nie mogą być nachylone więcej niż: 4% dla wózków szynowych, 5% dla wózków bezszynowych, 10% dla tacek
- h) drogi dla tacek, umieszczone powyżej 1 m nad terenem, należy zabezpieczyć w sposób podany w p. e.

#### **0.2.1.2.2. OCHRONA PRZEJŚĆ W MIEJSCACH NIEBEZPIECZNYCH**

- strefę niebezpieczną, w której istnieje źródło zagrożenia (np. możliwość spadania z góry materiałów lub przedmiotów, otwory w stropach lub ścianach), należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi na odległość co najmniej 1/10 wysokości, której mogą spadać przedmioty lub materiały-jednak nie mniej niż 6,0 m.
- daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m od terenu, a ich spadek w kierunku źródła zagrożenia powinien wynosić 45°; pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie spadającymi przedmiotami.
- używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsca składowania materiałów, narzędzi itp. jest zabronione.
- w miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1,0 m więcej niż szerokość przejścia albo przejazdu.

#### **0.2.1.2.3. POMOSTY I GNIAZDA MONTAŻOWE**

- pomosty komunikacyjne powinny być zabezpieczone w taki sam sposób jak dojścia w miejscach niebezpiecznych.
- pomosty robocze powinny mieć powierzchnię i wysokość zapewniające możliwie wygodną i bezpieczną pracę, składowanie materiałów oraz użycie narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót; pomosty robocze powinny być obliczone i przystosowane na równoczesne obciążenie wynikające z liczby pracowników pracujących na pomoście oraz masy materiałów i narzędzi niezbędnych do wykonywania rytmicznej pracy. Przeciążenie pomostów roboczych ponad dopuszczalne obciążenie jest zabronione.
- przenośne gniazda robocze z kształtowników stalowych powinny być wykonane zgodnie z projektem, a zaczepy gniazd powinny zapewniać bezpieczne zawieszenie ze współczynnikiem pewności nie mniej niż trzy.

#### **0.2.2. OZNAKOWANIE OBIEKTÓW NA PLACU BUDOWY**

Każdy obiekt, a szczególnie obiekty o określonym stopniu bezpieczeństwa, powinien być odpowiednio oznakowany. Ostrzeżenia powinny być umieszczone na tablicach ustawionych na drogach i dojściach do obiektu w odpowiedniej odległości, tak aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektów odpowiednio wcześniej. Zakazy dotyczące takich obiektów powinny być umieszczone zarówno na tablicy informacyjnej jak i przy drzwiach wejściowych do obiektu. Tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być umocowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniami, uszkodzeniem lub zawianiem śniegiem. O zmroku i porze nocnej tablice powinny być oświetlone.

#### **0.2.3. WYPOSAŻENIE PLACU BUDOWY W INSTALACJE**

##### **0.2.3.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do wielkości placu budowy, przewidywanych maszyn i urządzeń, potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach. Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane, utrzymane i eksploatowane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami oraz normami. Prace związane z podłączeniem, kontrolą konserwacją i naprawą urządzeń i instalacji elektrycznych powinny być wykonane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

#### **0.2.3.2. INSTALACJE WODOCIĄGOWE**

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską lub wykonanymi na budowie lub w pobliżu ujęciami wodnymi, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne. W przypadku gdy nie ma możliwości zaopatrzenia budowy w wodę wodociągową i pitną należy wykonać oddzielne punkty poboru wody do celów użytkowych dla ludzi i na potrzeby produkcyjne.

#### **0.2.4. SKŁADOWANIE, PRZECHOWYWANIE ELEMENTÓW I WYROBÓW NA PLACU BUDOWY**

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów.

W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie przypadające na metr kwadratowy powierzchni podłogi.

Bramy należy zaopatrzyć w zabezpieczenia przed samoczynnym zamykaniem się.

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Opieranie składowanych materiałów i elementów o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

1. 0,75 m - od ogrodzenia i zabudowań,
2. 1,50 m - od zewnętrznej główki szyny kolejowej,
3. 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

1. o 2 m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną
2. o 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

Stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw. Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. Przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione.

Na czas wykonywania wymienionych czynności, kierowca obowiązany jest opuścić kabinę. W czasie transportu elementów prefabrykowanych przewożenie osób na ładunku lub obok niego jest zabronione.

Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia.

Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

-	<b>ST 0.3. DM.00.00.00.</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE DOT. ROBÓT DROGOWYCH – DROGA DO- JAZDOWA I PLAC MANEWROWY</b>
---	---------------------------------	---

### 0.3.1. WSTĘP

#### 0.3.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

Zakres Robót, których odnosi się specyfikacja DM.00.00.00:

- niezbędne prace przygotowawcze i rozbiórkowe;
- uformowanie korony nasypów i wykonanie wykopów;
- wykonanie konstrukcji drogowej;
- wykonanie elementów odwodnienia (osadzenie wpustów);
- oznakowanie pionowe;

#### 0.3.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu Robót opisanych w podpunkcie 0.3.1.1.

#### 0.3.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

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

nr	Nr specyfikacji	Tytuł specyfikacji
1	DM.00.00.00	Wymagania ogólne
2	D.01.01.01	Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym
3	D.01.02.02	Zdjęcie warstwy humusu
4	D.02.01.01	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I - V)
7	D.04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
8	D.04.02.01	Warstwy odsączające i odcinające
9	D.04.04.04	Podbudowa z tłucznia kamiennego
10	D.05.03.23	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
11	D.08.01.01	Krawężniki betonowe 15x30cm na ławie betonowej
12	D.08.03.01	Betonowe obrzeża chodniowe

#### 0.3.1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

- 0.3.1.4.1.** Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 0.3.1.4.2.** Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 0.3.1.4.3.** Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 0.3.1.4.4.** Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 0.3.1.4.5.** 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 Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

- 0.3.1.4.6.** Inżynier/Kierownik projektu - osoba wymieniona w danych umownych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie umową.
- 0.3.1.4.7.** Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 0.3.1.4.8.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- 0.3.1.4.9.** Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 0.3.1.4.10.** Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 0.3.1.4.11.** Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 0.3.1.4.12.** Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 0.3.1.4.13.** Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu.
- 0.3.1.4.14.** Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót
- 0.3.1.4.15.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
- 0.3.1.4.16.** Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 0.3.1.4.17.** Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- 0.3.1.4.18.** Warstwa ścierna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- 0.3.1.4.19.** Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- 0.3.1.4.20.** Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- 0.3.1.4.21.** Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.
- 0.3.1.4.22.** Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej. Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw. Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną odsączającą lub odcinającą. Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej. Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 0.3.1.4.23.** Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

- 0.3.1.4.24.** Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 0.3.1.4.25.** 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.
- 0.3.1.4.26.** Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 0.3.1.4.27.** Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 0.3.1.4.28.** Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 0.3.1.4.29.** Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 0.3.1.4.30.** Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 0.3.1.4.31.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 0.3.1.4.32.** Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 0.3.1.4.33.** Przepust - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
- 0.3.1.4.34.** Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- 0.3.1.4.35.** Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 0.3.1.4.36.** Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 0.3.1.4.37.** Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 0.3.1.4.38.** Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przyjezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 0.3.1.4.39.** Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 0.3.1.4.40.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 0.3.1.4.41.** Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

**0.3.1.4.42.** Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową modernizacją/ przebudową utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

### **0.3.2. 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 ST i poleceniami Kierownika projektu.

#### **0.3.2.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umownych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy.

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.

#### **0.3.2.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać niżej wymienione części:

- Projekt Zagospodarowania Terenu,
- Projekt budowlany przepompowni próżniowo-tłocznej wraz z urządzeniami.

#### **0.3.2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST**

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika projektu, 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 ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **0.3.2.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót 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 czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe 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 akceptowane przez Kierownika projektu. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Kierownikiem projektu

oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Kierownika projektu. 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 umowną.

#### **0.3.2.5. 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: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### **0.3.2.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach 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.

#### **0.3.2.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **0.3.2.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.



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.

#### **0.3.2.9. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW**

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 Kierownika projektu.

#### **0.3.2.10. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, między innymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U.nr 151 poz. 2562 r.2002). 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 umownej.

#### **0.3.2.11. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

#### **0.3.2.13. 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 Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

### **0.3.3. MATERIAŁY**

#### **0.3.3.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące propo-

nowanego 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 ST w czasie realizacji robót.

#### **0.3.3.2. 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 Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia 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 wydobycia 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 Kierownika projektu. 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 Kierownika projektu. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **0.3.3.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

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

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.

#### **0.3.3.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Kierownika projektu.

#### **0.3.3.5. 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 Kierownika projektu.

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

#### **0.3.3.6. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki 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 Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione na-

stępujące warunki: Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji, Kierownik projektu 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 Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

#### **0.3.4. SPRZĘT**

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

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 Kierownikowi projektu 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 ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **0.3.5. 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, ST i wskazaniach Kierownika projektu, 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 użyte przez Wykonawcę 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.

#### **0.3.6. 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 ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Kierownika projektu. 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 Kierownika projektu. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Kierownika projektu. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

### **0.3.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **0.3.7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Kierownika projektu 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 ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część gólną 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 romadzenia 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 Kierownikowi projektu;

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

#### **0.3.7.2. 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 Kierownik projektu 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 ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykali-

browane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Kierownik projektu 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, Kierownik projektu 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.

#### **0.3.7.3. 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. Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Kierownika projektu. Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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.

#### **0.3.7.4. BADANIA I POMIARY**

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

#### **0.3.7.5. RAPORTY Z BADAŃ**

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

#### **0.3.7.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ KIEROWNIKA PROJEKTU**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Kierownik projektu 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. Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Kierownik projektu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. 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.

#### **0.3.7.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 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 1 i które spełniają wymagania SST.

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 Kierownikowi projektu. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **0.3.7.8. 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 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 Kierownika projektu. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności: datę przekazania Wykonawcy terenu budowy, datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu, 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, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej, 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 Kierownikowi projektu do ustosunkowania się. Decyzje Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obciąża Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

##### **(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 Kierownika projektu.

##### **(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 Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **0.3.8. OBMIAR ROBÓT**

#### **0.3.8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika projektu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Kierownika projektu. Obmiar nie powinien obejmować dodatkowych robót nie wykazanych w dokumentacji projektowej z wyjątkiem robót zaakceptowanych przez Kierownika projektu na piśmie. Zwiększona ilość robót w stosunku do dokumentacji projektowej wykonana bez pisemnego upoważnienia Kierownika projektu nie może stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

#### **0.3.8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

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

#### **0.3.8.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

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

#### **0.3.8.4. WAGI I ZASADY WAŻENIA**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Kierownika projektu.

#### **0.3.8.5. 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 nieodzowne 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 Kierownikiem projektu.

### **0.3.9. ODBIÓR ROBÓT**

#### **0.3.9.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **0.3.9.2. 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 Kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Kierownika projektu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **0.3.9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

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

#### **0.3.9.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

##### **0.3.9.4.1. 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 Kierownika projektu. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 0.3.9.4. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika projektu 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 ST. 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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **0.3.9.4.2. 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:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom



- urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **0.3.9.5. 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 0.3.9. „Odbiór ostateczny robót”.

#### **0.3.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **0.3.10.1. USTALENIA OGÓLNE**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować: robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

##### **0.3.10.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

##### **0.3.10.3. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Kierownikowi projektu i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, opłaty/dzierżawy terenu, przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań 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 terenu do stanu pierwotnego.

### **0.3.11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami). 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). Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

-	<b>ST 1.</b>	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>
-	<b>ST 1.1.</b>	<b>DROGA DOJAZDOWA I PLAC MANEWROWY</b>
-	<b>ST 1.1.1. D. 01.01.01.</b>	<b>ODTWORZENIE I WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH W TERENIE RÓWNIANYM</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PTT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

#### **1.3.1. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi: sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych, uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi), wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych), wyznaczenie przekrojów poprzecznych, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1.** Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW**

Do utrwalaenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalaianych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych budowlach wzdłuż trasy.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. SPRZĘT POMIAROWY**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki, sprzęt GPS.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Prace pomiarowe należy wykonać zgodnie z pkt. 1.3. oraz Instrukcjami GUGiK wymienionymi w p.10 niniejszej ST. Zamawiający ma obowiązek przekazać Wykonawcy „Materiały geodezyjne” (zawarte w Dokumentacji Projektowej) potrzebne do wykonania Robót wymienionych w p.1.1. Roboty obejmują wykonanie:

- a) odtworzenia dla potrzeb Dokumentacji Projektowej:
  - punktów osi trasy,
  - punktów wyznaczających mierzone przekroje poprzeczne,
  - reperów roboczych,
- b) uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami, w tym początków i końców krzywych przejściowych i łuków kołowych,
- c) wyznaczenia przekrojów poprzecznych z wytyczeniem dodatkowych przekrojów według potrzeb,
- d) wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów mostowych i założenie reperów roboczych przy tych obiektach,
- e) stabilizacji punktów w sposób chroniący je przed zniszczeniem,
- f) pomiaru XYZ wszystkich wyznaczonych punktów,
- g) w razie potrzeby odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego,
- h) utrzymywanie zastabilizowanych punktów w niezbędnym zakresie, i) aktualizacja zasobu mapowego w zakresie wynikających z przepisów Prawa Geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń innych ST,
- i) wykonanie, stabilizacja i aktualizacja osnowy pomiarowej oraz aktualizacja i odtworzenie osnowy państwowej,
- j) zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej ST. Obowiązujący układ odniesienia dla wysokości - Układ Kronsztadt 65.

#### **5.2. ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca po-

winien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### 5.3. OSNOWA REALIZACYJNA

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca ma obowiązek wyznaczyć i zastabilizować osnowę pomiarową. Rozmieszczenie punktów osnowy oraz punktów wysokościowych powinno być takie, aby każdy punkt zlokalizowany w obrębie Robót był namierzalny co najmniej z dwóch punktów osnowy poziomej oraz co najmniej jednego punktu osnowy pionowej, z założoną dokładnością. Ponadto przy każdym realizowanym obiekcie inżynierskim powinny być zastabilizowane co najmniej dwa dodatkowe punkty osnowy poziomej i co najmniej jeden punkt osnowy pionowej, niezależnie od punktów o których mowa powyżej.

Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej. Dokładność osnowy realizacyjnej powinna odpowiadać dokładności osnowy pomiarowej państwowej II-giej klasy. Osnowa realizacyjna powinna być dowiązana co najmniej do dwóch punktów osnowy państwowej (poziomej i pionowej) klasy nie niższej niż II-giej. Przed dowiązaniem osnowy realizacyjnej do osnowy państwowej Wykonawca dokona aktualizacji współrzędnych punktów osnowy państwowej, do której osnowa realizacyjna ma być dowiązana. Aktualizację tą wykonuje się wyłącznie za pomocą sprzętu GPS.

Do obowiązków Wykonawcy należy również utrzymanie osnowy realizacyjnej w trakcie realizacji Robót, w okresie gwarancji i rękojmi. Osnowę realizacyjną należy aktualizować nie rzadziej niż w trakcie trwania Robót - co miesiąc oraz w przypadku każdego naruszenia któregośkolwiek punktu osnowy poziomej lub pionowej; za naruszenie osnowy uznaje się również uzasadnioną obawę Wykonawcy lub Kierownika Projektu, że takie naruszenie nastąpiło, w okresie gwarancji - według wskazań Kierownika Projektu, lecz nie rzadziej niż co 3 miesiące, w okresie rękojmi - według wskazań Kierownika Projektu. Jakiegokolwiek uzupełnienie punktów osnowy pomiarowej (poziomej i pionowej) lub konieczność częstszej aktualizacji osnowy, niż w okresach granicznych podanych w niniejszej ST nie może powodować roszczeń Wykonawcy o dodatkową zapłatę.

### 5.4. ODTWORZENIE OSI TRASY

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu osnowy realizacyjnej i (lub) osnowy państwowej, która została zaktualizowana w sposób podany w p. 5.3. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą Robót. Punkty wyznaczające oś trasy na krzywych powinny być

wyznaczone na tyle gęsto, aby odległość pozioma pomiędzy styczną z poprzedniego punktu a punktem na krzywej nie przekraczała założonej tolerancji pomiarowej, to jest 3 cm.

## 5.5. WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową o raz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót i w miejscach zaakceptowanych przez Kierownika Projektu. Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 5 mm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej. Na odcinkach, na których występują łuki pionowe odległość pomiędzy krzywymi powinny być wyznaczone na tyle gęsto, aby odległość pozioma pomiędzy styczną z poprzedniego punktu a punktem na krzywej nie przekraczała założonej tolerancji pomiarowej, to jest 5 mm. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na sprawdzeniu wykonania Robót geodezyjnych zgodnie z wymogami i dokładnościami wymienionymi w punkcie 5. Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest kilometr (km) wyznaczonej sytuacji i wysokościowo oraz zastabilizowanej trasy, łącznie z wykonaniem wszystkich niezbędnych czynności mających na celu wykonanie i odbiór Robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podane są w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za kilometr (km) odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru Robót wg punktu 8.

Cena jednostkowa obejmuje:

Zakres Robót obejmuje:

wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejący przebieg trasy punktów głównych trasy tj. początków i końców elementów geometrycznych - krzywych przejściowych i łuków kołowych oraz ramp przechyłkowych z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym, wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe miejsc przekrojów poprzecznych zgodnie z Dokumentacją Projektową o raz ich zagęszczenie w sposób podany w p.5, oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtworzenie uszkodzonych punktów na bieżąco do zakończenia okresu gwarancyjnego, zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtworzenia, w razie potrzeby odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego, uzyskanie wszystkich niezbędnych danych z Państwowego Zasobu Geodezyjnego, aktualizacja punktów osnowy państwowej (poziomej i pionowej), wykonanie, zastabilizowanie i utrzymanie w okresie Robót, gwarancji i rękoma punktów osnowy realizacyjnej, aktualizacja zasobu mapowego w zakresie wynikających z przepisów Prawa Geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń innych SST, wykonanie wszystkich niezbędnych czynności określonych w niniejszej SST na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, pozyskanie niezbędnych materiałów geodezyjnych, wykonanie niezbędnych zgłoszeń i innych czynności przewidzianych odpowiednimi przepisami, zakup i transport materiałów i sprzętu, oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie, wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z dokumentacją projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami).
2. Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, 1979.
4. Instrukcja techniczna G-1 - Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
5. Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
6. Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. - Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

<b>45112210-0</b>	<b>ST 1. ST 1.1.2. D. 01.02.02.</b>	<b>USUWANIE WIERZCHNIEJ WARSTWY GLEBY – ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU</b>
-------------------	---	--

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zdjęcia warstwy humusu, warstwy gruntu nienośnego, odwodnienia w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Sateleckiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. Roboty obejmują: - zdjęcie warstwy humusu, usunięcie gruntów o niskiej wytrzymałości i zastąpienie ich gruntem o wyższych parametrach mechanicznych.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową SST i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 WYMAGANIA OGÓLNE**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

Roboty związane ze zdjęciem humusu należy wykonywać koparką lub ręcznie.

## **4. TRANSPORT**

Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu. Przewiduje się transport zdjętego humusu na składowisko przyobiektowe w celu jego późniejszego wykorzystania do umocnienia skarp.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane usunięcie humusu i wymiana gruntu.



## 5.1. ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT PRZY ZDJĘCIU HUMUSU

- 5.1.1. Humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, to jest średnio 20 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania.
- 5.1.2. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najeżdżaniem przez pojazdy.
- 5.1.3. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa Robót ziemnych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) zdjętej warstwy humusu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Zdjęcie warstwy humusu podlega odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu według zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót. Cena jednostkowa obejmuje:

- ręczne i mechaniczne zdjęcie warstwy humusu na pełną głębokość jego zalegania,
- załadunek i transport humusu na składowisko przyobiektowe lub na wysypisko,
- utrzymanie odkładu w niezbędnym zakresie,
- bieżące oczyszczanie dróg dojazdowych z resztek przewożonego humusu nanoszonego kołami pojazdów,
- rekultywacja terenu po likwidacji odkładu,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

<b>45112210-0</b>	<b>ST 1. ST 1.1.3. D. 02.01.01.</b>	<b>ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKA- LISTYCH /KAT.I.-V./</b>
-------------------	---	---

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, robót związanych z wykonaniem wykopów w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

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

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych wp.1.1. i obejmują:  
- wykopy bez wykorzystania do budowy nasypów, z odwozem na składowisko na odległość 5 km,

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową SST i poleceniami Kierownika Projektu.  
Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Nie dotyczy.

## **3. SPRZĘT**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

Przy mechanicznym wykonywaniu Robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- a) koparka,
- b) spycharka gąsienicowa,
- c) samochody wywrotki.

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. PRZEWÓZ GRUNTU**

Przewóz gruntu na wysypisko przewiduje się na odległość 5 km.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane wykopy. Wykonanie Robót

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem następujących wymagań:

- odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż 10 cm;
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm;
- szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm;
- krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań;
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10%;
- maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji Kierownika Projektu przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany. Sposób i kolejność realizacji wykopów musi uwzględniać etapowanie Robót i ich postęp w pozostałych branżach. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów z wyprzedzeniem powodującym utrudnienia w

realizacji innych Robót lub w sposób powodujący zagrożenie ruchu pieszego lub kołowego. Warunkiem rozpoczęcia wykopów jest w wypadku wykonywania wykopów poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie tego zwierciadła do poziomu umożliwiającego wykonywanie robót. Wykopy należy wykonywać w sposób zapewniający stateczność oparcia obiektów sąsiednich oraz skarp wykopu. W przypadkach wątpliwych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania obliczenia stateczności skarp oraz zabezpieczenia obiektów sąsiednich. Obliczenia te podlegają sprawdzeniu przez Kierownika Kontraktu oraz Projektanta.

Jakiegolwiek uszkodzenia obiektów sąsiednich oraz wykonanych skarp nasypu na skutek obsunięcia się gruntu, Wykonawca usunie własnym staraniem. Po wykonaniu wykopów Wykonawca dokona zabezpieczenia wykopów przed przedostawaniem się do niego wody (opadowej i gruntowej). Wykonawca będzie własnym staraniem utrzymywał system odwodnienia przez cały niezbędny czas.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej SST oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- b) zapewnienie stateczności skarp;
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania Robót i po ich zakończeniu;
- d) dokładność wykonania wykopów;
- e) bieżącego oczyszczania nawierzchni jezdni z zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami. W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt. Zakres badań sprawdzających w czasie odbioru podano w p.5.2.1.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena obejmuje :

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu zgodnie z p. 5,
- transport gruntu na odległości podane w p. 4,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową

- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni - usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,
- rekultywacja terenu ukopu,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-86/B-02480.	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-81/B-04452.	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481.	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-60/B-04493.	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
PN-68/B-06050.	Roboty ziemne. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-64/8931-02.	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-75/8931-03.	Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
BN-70/8931-05.	Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
BN-77/8931-12.	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02204	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

-	<b>ST 1. ST 1.1.4 D. 04.01.01.</b>	<b>ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA</b>
---	--	--

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują mechaniczne profilowanie i zagęszczenie koryta stanowiącego podłoże pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni na całej powierzchni nowych konstrukcji drogowych.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową SST, i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Nie występują.

## 3. SPRZĘT

**3.1. UŻYWANY SPRZĘT** powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3. Przy mechanicznym zagęszczaniu podłoża gruntowego Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

### 3.2. DO PROFILOWANIA PODŁOŻA:

równiarka samojezdna, spycharka gaśnicowa.

### 3.3. DO ZAGĘSZCZANIA PODŁOŻA:

walec okółkowany,  
walec gładki,  
walec ogumiony, samojezdny.

## 4. TRANSPORT

Nie występuje.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1.** Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Organizacji Robót na czas Robót i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane koryto. Harmonogram powinien

uwzględniać wykonanie Robót odcinkami w taki sposób, aby zabezpieczyć koryto przed zawilgoceniem. W czasie prowadzenia Robót należy wykonać tymczasowe odwodnienie w celu odprowadzenia ewentualnych wód opadowych oraz gruntowych.

## 5.2. PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganego profilu oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Spadki poprzeczne pod dolną warstwę podbudowy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z BN-77/8931-12 lub dla gruntów grubookruchowych płytą VSS zgodnie z PN-S-02205.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

- |  |             |
|--|-------------|
| - w gruntach niespoistych              | ± 2%,       |
| - w gruntach mało i średnio spoistych  | + 0% i -2%, |
| - w mieszaninach popiołowo - żuźlowych | +2% i -4%.  |

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Po osuszeniu podłoża Kierownik Projektu oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpi wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona na własny koszt.

## 5.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA

Wartości wtórnych modułów odkształcenia  $E_2$  badanych według załącznika „B” normy PN-S-02205:1998, wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  badanego według normy BN-77/8931-12 oraz wskaźnika odkształcenia  $I_o = E_2/E_1$ , powinny odpowiadać parametrom podanym w tab. 3 i 4 normy PN-S-02205, w zależności od głębokości od powierzchni robót ziemnych oraz rodzaju gruntów. Dla projektowanego obiektu należy przyjmować:

dla wszystkich konstrukcji nawierzchni dróg - jak dla dróg o ruchu bardzo ciężkim i ciężkim,

dla ciągów pieszo - rowerowych i chodników - jak dla dróg o ruchu lekkim.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. BADANIA I POMIARY WYKONANEGO KORYTA I PODŁOŻA

W wypadku wątpliwości, co do jakości wykonanych Robót, Kierownik Projektu może zażądać wykonania badań dodatkowych lub zmienić częstotliwość ich wykonania w stosunku do częstotliwości podanej w niniejszej SST.

#### 6.1.1. ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

Wskaźnik zagęszczenia podłoża należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 500 m<sup>2</sup>.

Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II).

Wskaźniki zagęszczenia powinny spełniać wymagania podane w p. 5.3.

#### 6.1.2. NOŚNOŚĆ I ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarnistość materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg PN-S-02205.

Niezależnie od zastosowania metody płytowej do sprawdzenia zagęszczenia podłoża, należy to badanie wykonać w celu sprawdzenia nośności podłoża. Wtórny moduł odkształcenia należy wyznaczyć na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 500 m<sup>2</sup> podłoża.

Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia powinien wynosić:

- a) dla żwirów, pospółek i piasków -  $I_0 < 2,2$
- b) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów) -  $I_0 < 2,0$
- c) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych w tym zwięzłych) -  $I_0 < 2,2$
- d) dla narzutów kamiennych, rumoszy -  $I_0 < 2,2$
- e) dla gruntów antropogenicznych - na podstawie badań poligonowych.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w p. 5.3.

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotowuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia, wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia.

## **6.2. CECHY GEOMETRYCZNE**

### **6.2.1. RÓWNOŚĆ**

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą, co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 10 razy na każdy 1 km. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

### **6.2.2. SPADKI POPRZECZNE**

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 3,5 metrowej łaty i poziomicy, co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku, w środku i końcu każdego łuku kołowego.

Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją 0,5%.

### **6.2.3. GŁĘBOKOŚĆ KORYTA I RZĘDNE DNA**

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać na krawędziach i w osi koryta:

na prostych - co 20 m,

na odcinkach krzywoliniowych - co 10 m.

Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm i - 2 cm.

### **6.2.4. UKSZTAŁTOWANIE KORYTA**

Ukształtowanie koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej, niż co 100 m.

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

### **6.2.5. SZEROKOŚĆ KORONY**

Szerokość korony należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km.

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

## **6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z ODCINKAMI O NIEWŁAŚCIWYCH CECHACH GEOMETRYCZNYCH**

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2. powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża gruntowego

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Podłoże podlega odbiorowi częściowemu według zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w punkcie 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) profilowania i zagęszczania podłoża. Cena jednostki obmiarowej jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- profilowanie koryta,
- zagęszczenie koryta,
- zabezpieczenie przed nawodnieniem, odwodnienie wykopów,
- ewentualne osuszenie zawilgoconych wykopów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
BN-77/8931 -12.	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
IBDiM W-wa 1978r.	Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu.

### 10.2. INNE DOKUMENTY

Ogólne Specyfikacje Techniczne GDDP Warszawa, 1998.



-	<b>ST 1.</b> <b>ST 1.1.5.</b> <b>D. 04.02.01.</b>	<b>WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE</b>
---	---	---

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających, stanowiących część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałem stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających jest: piasek.

### 2.3. WYMAGANIA DLA KRUSZYWA

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

D<sub>15</sub> - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d<sub>85</sub> - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

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

b) zagęszczalności, określony zależnością:

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

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,

$D_{60}$  - wymiar sита, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

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

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

## **2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

### **2.5.1. SKŁADOWANIE KRUSZYWA**

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

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: równiarek, walców statycznych, płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. TRANSPORT KRUSZYWA**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne” oraz D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

### 5.3. WBUDOWANIE I ZAGĘSZCZANIE KRUSZYWA

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

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

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

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

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

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

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8]

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

### 5.4. ODCINEK PRÓBNY

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu: stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania jest właściwy, określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości po zagęszczeniu, ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy odcinającej i odsączającej na budowie.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

### 5.5. UTRZYMANIE WARSTWY ODSĄCZAJĄCEJ I ODCINAJĄCEJ

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

### 6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

#### 6.3.1. CZĘSTOTLIWOŚĆ ORAZ ZAKRES BADAŃ I POMIARÓW

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dzieńne działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m

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

#### 6.3.2. SZEROKOŚĆ WARSTWY

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

#### 6.3.3. RÓWNOŚĆ WARSTWY

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04[7]. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

#### 6.3.4. SPADKI POPRZECZNE

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

### **6.3.5. RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

### **6.3.6. UKSZTAŁTOWANIE OSI W PLANIE**

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

### **6.3.7. GRUBOŚĆ WARSTWY**

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

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

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

### **6.3.8. ZAGĘSZCZENIE WARSTWY**

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931 -02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## **6.4. ZASADY POSTĘPOWANIA Z ODCINKAMI WADLIWIE WYKONANYMI**

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje: prace pomiarowe, dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu, zagęszczenie wyprofilowanej warstwy, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej, utrzymanie warstwy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

- |    |                |   |
|----|----------------|---|
| 1. | PN-B-04481     | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| 2. | PN-B-06714-17  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności   |
| 3. | PN-B-11111     | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka                        |
| 4. | PN-B-11112     | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych  |
| 5. | PN-B-11113     | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek                                   |
| 6. | BN-64/8931-02  | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04  | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata   |
| 8. | BN-77/8931 -12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu  |

-	<b>ST 1. ST 1.1.6. D. 04.04.04.</b>	<b>PODBUDOWA Z TŁUCZNIAMI KAMIENNEGO</b>
---	---	--

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudów z tłuczniami kamiennymi w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z tłuczniami kamiennymi.

Podbudowę z tłuczniami kamiennymi wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako:  
- podbudowę zasadniczą.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1.** Podbudowa z tłuczniami kamiennymi - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłuczniami i kłińcami kamiennymi.

**1.4.2.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłuczniami, wg PN-S-96023 [9], są: kruszywo łamane zwykłe: tłuźceń i kliniec, wg PN-B-11112 [8], woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

### **2.3. WYMAGANIA DLA KRUSZYW**

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 [8]: tłuźceń od 31,5 mm do 63 mm, kliniec od 20 mm do 31,5 mm, kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaju kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w SST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8], określonymi dla:

klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,  
klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 [7]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [4], % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19 [5], % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112 [8], % ubytku masy, nie więcej niż: - w kłińcu - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Podbudowa jednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
1	Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 [2] a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i w kłińcu c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	3 4 75 15 15	4 5 65 25 20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [1], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	0,2	0,3
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-0671 4-16 [3], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się	45 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26 [6]: - w tłuczniu i w kłińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	



## 2.4. WODA

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- b) rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłińca,
- c) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- d) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- e) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,
- f) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- g) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 4.2. TRANSPORT KRUSZYWA

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudowę tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:

gdzie:  $D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej,  $d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Geowłókniny przewidziane do użycia pod podbudowę tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geowłóknin, uniemożliwiająca ich przebicie ziarna tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

### **5.3. WBUDOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE KRUSZYWA**

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibro-wywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

### **5.4. ODCINEK PRÓBNY**

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu: stwierdzenia czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy, określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu, ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 m<sup>2</sup> do 800 m<sup>2</sup>, a długość nie powinna być mniejsza niż 200 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

### **5.5. UTRZYMANIE PODBUDOWY**

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

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

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.3 i tablicach 1 i 2 niniejszych SST.

### 6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

#### 6.3.1. CZĘSTOTLIWOŚĆ ORAZ ZAKRES BADAŃ I POMIARÓW

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłuczni kamyennego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1 2 3	Uziarnienie kruszyw Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie Zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie	2	600
4 5 6 7	Ścieralność kruszywa Nasiąkliwość kruszywa Odporność kruszywa na działanie mrozu Zawartość zanieczyszczeń organicznych	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	

#### 6.3.2. BADANIA WŁAŚCIWOŚCI KRUSZYWA

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

### 6.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE NOŚNOŚCI I CECH GEOMETRYCZNYCH POBUDOWY

#### 6.4.1. CZĘSTOTLIWOŚĆ ORAZ ZAKRES POMIARÓW

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłuczni kamyennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągly planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawężniach
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy	nie rzadziej niż raz na 3000 m <sup>2</sup>

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

#### 6.4.2. SZEROKOŚĆ PODBUDOWY

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

#### 6.4.3. RÓWNOŚĆ PODBUDOWY

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

#### 6.4.4. SPADKI POPRZECZNE PODBUDOWY

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

#### 6.4.5. RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE PODBUDOWY

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

#### 6.4.6. UKSZTAŁTOWANIE OSI W PLANIE

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

#### 6.4.7. GRUBOŚĆ PODBUDOWY

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej  $\pm 2$  cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

#### 6.4.8. NOŚNOŚĆ PODBUDOWY

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10]. Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny $M_E$	Wtórny $M_E$

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

Ruch lekki Ruch lekko średni i średni	100 100	140 170
---------------------------------------	---------	---------

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa.

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia  $M''$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $M'_E$  jest nie większy od 2,2.  $M''/M'_E < 2,2$

## 6.5. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY

### 6.5.1. NIEWŁAŚCIWE CECHY GEOMETRYCZNE PODBUDOWY

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

### 6.5.2. NIEWŁAŚCIWA GRUBOŚĆ

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

### 6.5.3. NIEWŁAŚCIWA NOŚNOŚĆ PODBUDOWY

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy tłuczniowej obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozłożenie kruszywa, zagęszczenie warstw z zaklinowaniem, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej, utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

1. PN-B-06714-12   Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15   Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-16   Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4. PN-B-06714-18   Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5. PN-B-06714-19   Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN-B-06714-26   Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7. PN-B-06714-42   Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8. PN-B-11112       Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-S-96023       Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno
10. BN-64/8931-02   Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych  
i podłoża przez obciążenie płytą
11. BN-68/8931-04   Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

### 10.2. INNE DOKUMENTY

Nie występują.

45233222-1	<b>ST 1.</b> <b>ST 1.1.7.</b> <b>D. 05.03.23.</b>	<b>ROBOTY W ZAKRESIE DRÓG, PARKINGÓW I CHODNIKÓW - NA- WIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ</b>
------------	---	---

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kształtek betonowych, wibroprasowanych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kształtek betonowych wibroprasowanych grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej min. gr. 3 cm.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

**1.4.1. BETONOWA KSZTAŁTKA WIBROPRASOWANA-** kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

**1.4.2. PODSYPKA** - warstwa piasku lub mieszanki cementowo - piaskowej służąca do ułożenia prefabrykatów na warstwie podbudowy lub na podłożu gruntowym.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 2.2. KSZTAŁTKA BETONOWA - WYMAGANIA

#### 2.2.1. APROBATA TECHNICZNA

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

#### 2.2.2. WYGLĄD ZEWNĘTRZNY

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kształtki powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm

### 2.2.3. KSZTAŁT, WYMIARY I KOLOR KSZTAŁTKI BETONOWEJ

Do wykonania nawierzchni należy zastosować kształtkę grubości 80 mm Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości:  $\pm 3$  mm,
- na grubości:  $\pm 5$  mm

Kolory kształtek betonowych produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

### 2.2.4. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE

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

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kształtki betonowej nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej, co najmniej 10 kostek).

### 2.2.5. NASIĄKLIWOŚĆ

Nasiąkliwość kształtki betonowej powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

### 2.2.6. ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE MROZU

Odporność kształtki betonowej na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

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

### 2.2.7. ŚCIERALNOŚĆ

Ścieralność kształtki betonowej określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

## 2.3. MATERIAŁY DO PRODUKCJI KSZTAŁTEK BETONOWYCH

### 2.3.1. CEMENT

Do produkcji kształtki betonowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1.

### 2.3.2. KRUSZYWO

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

### 2.3.3. WODA

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kształtek betonowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250.

### 2.3.4. DODATKI

Do produkcji kształtek betonowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

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

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



### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA NAWIERZCHNI Z KSZTAŁTEK BETONOWYCH**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kształtki betonowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **4.2. TRANSPORT BETONOWYCH KSZTAŁTEK BETONOWYCH**

Uformowane w czasie produkcji kształtki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0.7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kształtki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **5.2. PODŁOŻE**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z kształtek betonowych stanowi podbudowa z piasku wykonana zgodnie z SST D.04.02.02. oraz podbudowa z tłuczni kamiennego wykonana zgodnie z SST D.04.04.04.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST D.04.01.01

#### **5.3. POBUDOWA**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kształtek betonowych powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

#### **5.4. OBRAMOWANIE NAWIERZCHNI**

Do obramowania nawierzchni z kształtek betonowych należy stosować, krawężniki uliczne betonowe lub obrzeża chodnikowe betonowe wg BN-80/6775-03/04.

Typ zastosowanego krawężnika lub obrzeża, oraz sposób jego wbudowania musi być zgodny z Dokumentacją Projektową.

#### **5.5. PODSYPKA**

Na podsypkę należy stosować piasek, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 i cement. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą zagęszczona i wyprofilowana.

## **5.6. UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z KSZTAŁTEK BETONOWYCH**

Z uwagi na różnorodność kształtów produkowanych kształtek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w Dokumentacji Projektowej i zaakceptowanego przez Kierownika Projektu.

Kształtki układa się na uprzednio wykonanej podbudowie, na podsypce piaskowo-cementowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kształtkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Kształtkę należy układać tak by wypełnić szczelnie powierzchnię ograniczoną obramowaniem. Jeśli jest to niemożliwe ze względu na wymiary kostki należy ją przyciąć na wymiar.

Po ułożeniu kształtki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

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

Do zagęszczania nawierzchni z kształtek betonowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### **6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kształtek betonowych posiada atest wyrobu wg pkt. 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kształtek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kształtek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Kierownikowi Projektu do akceptacji.

### **6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT**

#### **6.3.1. SPRAWDZENIE PODŁOŻA I PODBUDOWY**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi ST.

#### **6.3.2. SPRAWDZENIE PODSYPKI**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

#### **6.3.3. SPRAWDZENIE WYKONANIA NAWIERZCHNI**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z kształtek betonowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.6 niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

## **6.4. SPRAWDZENIE CECH GEOMETRYCZNYCH NAWIERZCHNI**

### **6.4.1. NIERÓWNOŚCI PODŁUŻNE**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub plano grafem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

### **6.4.2. SPADKI POPRZECZNE**

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### **6.4.3. NIWELETA NAWIERZCHNI**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

### **6.4.4. SZEROKOŚĆ NAWIERZCHNI**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o Więcej niż  $\pm 5$  cm.

### **6.4.5. GRUBOŚĆ PODSYPKI**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

## **6.5. CZĘSTOTLIWOŚĆ POMIARÓW**

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kształtek betonowych, wymienionych w pkt. 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Kierownik Projektu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kształtek betonowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,

Zasady ich odbioru są określone w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) nawierzchni z wibroprasowanych kształtek betonowych grubości 6 i 8 cm obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN - B-04111     | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego  |
| 2. PN-B-06250       | Beton zwykły  |
| 3. PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego   |
| 4. PN-EN-197-1      | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku                              |
| 5. PN-B-32250       | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw   |
| 6. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 7. BN-68/8931 -01   | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego  |
| 8. BN-68/893 1-04   | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.  |

<b>45232450-1</b>	<b>ST 1.</b> <b>ST 1.1.9.</b>	<b>OSADZENIE WPUSTÓW - ODWODNIENIE LINIOWE</b>
-------------------	----------------------------------	--

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odwodnienia liniowego w obrębie zjazdu indywidualnego w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt. 1.1. i obejmują wykonanie odwodnienia powierzchni zjazdu indywidualnego.

## **2. MATERIAŁY**

- kompletne odwodnienie liniowe, tj. korytka wraz z wpustami drogowymi.

## **3. SPRZĘT**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## **4. TRANSPORT**

Poszczególne elementy powinny być dostarczane na budowę w opakowaniach, zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed osadzeniem odwodnienia liniowego należy zakończyć wszystkie prace związane z wykonaniem warstw: podsypki z piasku gruboziarnistego, podbudowy z tłucznia kamiennego oraz podsypki cementowo-piaskowej. Grubości tych warstw należy dobrać tak, aby górna powierzchnia kratki korytek odwadniających po zakończeniu wszystkich prac znajdowała się ok. 0,5cm - 1,0cm niżej od powierzchni kostki wokół.

Kolejność wykonania prac:

- osadzenie korytek odwadniających z jednoczesnym podłączeniem do przykanalika kanalizacji deszczowej;
- sprawdzenie poprawności ułożenia (pomiar wysokościowe);
- stabilizacja boczna poprzez ułożenie wokół korytka wszystkich kostek betonowych;
- montaż krutek zamykających;
- zagęszczenie powierzchni i uszczelnienie piaskiem

Wymiary konstrukcji powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. *-szczegółowe wymiary przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych.*

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT DLA WSZYSTKICH ROBÓT POLEGA NA SPRAWDZENIU:**

- zgodności zakończonych robót z dokumentacją projektową;

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m (metr bieżący) gotowego odwodnienia liniowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania m (metr bieżący ) odwodnienia z rur PCV oraz sztuki (szt.- ilość zabudowanych wspustów) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i zabudowanie kompletnego odwodnienia ,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

	<b>ST 1.</b> <b>ST 1.1.11.</b> <b>D.08.01.01.</b>	<b>KRAWĘŻNIKI BETONOWE 15x30cm NA ŁAWIE BETONOWEJ</b>
--	---	---

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników betonowych na ławie betonowej w obrębie drogi dojazdowej i placu manewrowego w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt.1.1. i obejmują ułożenie krawężnika betonowego 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B-15 wokół drogi dojazdowej i placu manewrowego.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1. KRAWĘŻNIK BETONOWY** - prefabrykowana belka betonowa obramowująca jezdnie.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową SST, i poleceniami Kierownika projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁ**

Do ustawienia krawężników na ławie betonowej przewiduje się:

- krawężniki betonowe uliczne 15 x 30 x 100 cm w gat. 1, jednowarstwowe,
- beton B-15 na ławę fundamentową
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 z użyciem cementu klasy 32,5 bez dodatków,
- deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania szalunków,
- bitumiczna masa zalewowa,
- woda.

### **2.1. WYMAGANIA DLA KRAWĘŻNIKÓW**

#### **2.1.1. BETON**

klasa minimum B-30; Kierownik projektu może obniżyć wymaganą klasę betonu do klasy nie niższej niż B-20, nasiąkliwość < 5%, mrozoodporność > F 150. Stosuje się krawężniki jednowarstwowe.

**2.1.2.** Wygląd zewnętrzny prefabrykatów wg tabeli 1. BN-80/6775-03/00

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

**Tabela 1.** Wymagania wyglądu zewnętrznego dla krawężników wg BN 80/6775-03/00

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		2
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralna), mm	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie maks. liczba	2
	- maks. długość mm	20
	- maks. głębokość mm	6

## 2.2. MATERIAŁY NA PODSYPKĘ I DO ZAPRAW

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Jeżeli stosowana jest woda pitna, nie istnieje potrzeba jej badania oraz określania cech zgodnie z w/w normą.

## 2.3. MATERIAŁY NA ŁAWY

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy B15 wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom p. 2.2. a grys i żwir - wymaganiom normy PN-86/B-06712.

## 2.4. MASA ZALEWOWA

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub Aprobaty Technicznej.

## 3. SPRZĘT

3.1. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

3.2. Roboty związane z ułożeniem krawężników wykonuje się ręcznie. Do przygotowania zaprawy stosuje się mieszarkę. Do cięcia krawężników należy używać pił przystosowanych do cięcia betonu.

## 4. TRANSPORT

Do rozwiezienia materiału mogą być użyte dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Kierownika projektu. Używane środki transportowe powinny uniemożliwiać przesuwanie się ładunku po skrzyni ładunkowej oraz mechaniczny załadunek i wyładunek w sposób uniemożliwiający uszkodzenie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty.

### 5.1. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

Zakres wykonywanych Robót:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową
- wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową
- ułożenie szalowania dla ławy podkrawężnikowej z oporem,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu B-15 wykonanego zgodnie z normą PN-88/B-06250,



- rozszalowanie ławy,
- w odstępach minimum co 50 m w ławach należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Szczeliny dylatacyjne starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem. Przed zalaniem masę zalewową podgrzać do temp. 150-170°C lub zgodnie z zaleceniem producenta,
- ustawienie krawężnika na podsypce cementowo-piaskowej zgodnie z kartą 03.11. Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED); przy Robotach bezwzględnie przestrzegać prawidłowego usytuowania krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową
- obsypanie tylnej ścianki krawężnika piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.

## **5.2. WYMAGANIA DLA WYKONANIA**

### **5.2.1. ŁAWY BETONOWE**

Beton C12/15 (B15) na ławy podkrawężnikowe powinien być zgodny z PN-88/B-06250. Wymiary ławy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Tolerancja wymiarów może wynosić : dla wysokości -  $\pm 10\%$  wysokości projektowej, dla szerokości -  $\pm 20\%$  szerokości projektowej.

### **5.2.2. KRAWĘŻNIKI**

Wysokość krawężnika od strony jezdni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5 cm. Spoin krawężników nie wypełnia się. Nad szczelinami dylatacyjnymi ław w odstępach co 50 m spoiny zalewać bitumiczną masą zalewową. Na łukach w planie ustawić krawężniki łukowe lub krawężniki krótkie odpowiednio docięte za pomocą odpowiedniego sprzętu. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonywać z krawężników prostych. Mieszkankę na podsypkę cementowo - piaskową wykonać z użyciem piasku średnio lub gruboziarnistego zmieszanego z cementem marki 35 w stosunku 1:4.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT DLA WSZYSTKICH ROBÓT POLEGA NA SPRAWDZENIU:**

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami zawartymi w p. 2 niniejszej SST na podstawie atestów producenta i badań kontrolnych,
- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej,
- sprawdzeniu stopnia równości,
- sprawdzeniu wypełnienia spoin.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr (m) dla wykonanego krawężnika na ławie z oporem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru elementów ulic dokonujecie na zasadach odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu (ławy). Odbiór elementów ulic powinien być zgłoszony i przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu, tj. przed ułożeniem warstwy ścieralnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr (m) wykonanego krawężnika na ławie betonowej. Cena jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje: zakup i transport wszystkich materiałów, wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji, wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń, oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie, wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

BN-80/6775-03.01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775.03.04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
PN-79/B-06711	Kruszywo budowlane .Piasek do betonów i zapraw.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-79/B-12001	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-30010	Cement portlandzki biały.
PN-88/B-32250	Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-04481	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### 10.2. INNE DOKUMENTY

Ogólne Specyfikacje Techniczne, GDDP Warszawa, 1998 r.

	<b>ST 1.</b> <b>ST 1.1.12.</b> <b>D.08.03.01.</b>	<b>BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE</b>
--	---	------------------------------------

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego w obrębie zjazdu indywidualnego w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA OST**

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zleceniu robót na drogach miejskich i gminnych.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1.** Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. STOSOWANE MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

### **2.3. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE - KLASYFIKACJA**

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

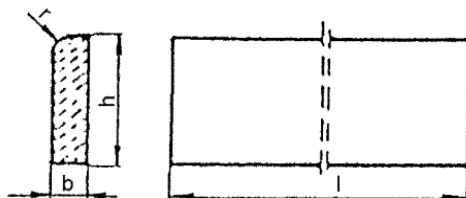
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On -I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

## 2.4. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE - wymagania techniczne

### 2.4.1. WYMIARY BETONOWYCH OBRZEŻY CHODNIKOWYCH

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tabela 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

### 2.4.2. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIARÓW OBRZEŻY

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tabelicy 2.

Tabela 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

### 2.4.3. DOPUSZCZALNE WADY I USZKODZENIA OBRZEŻY

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 3.

Tabela 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

#### 2.4.4. SKŁADOWANIE

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

#### 2.4.5. BETON I JEGO SKŁADNIKI

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. 2.5. Materiały na ławę i do zaprawy. Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek -wymaganiom PN-B-11113 [6]. Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. SPRZĘT DO USTAWIANIA OBRZEŻY

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2. TRANSPORT OBRZEŻY BETONOWYCH

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

#### 4.3. TRANSPORT POZOSTAŁYCH MATERIAŁÓW

Transport pozostałych materiałów podano w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. WYKONANIE KORYTA

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

#### 5.3. PODŁOŻE LUB PODSYPKA (ŁAWA)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

#### **5.4. USTAWIENIE BETONOWYCH OBRZEŻY CHODNIKOWYCH**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### **6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

##### **6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

##### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

-	<b>ST 2.</b>	<b>BUDOWA BUDYNKU PRZEPOMPOWNI PRÓŻNIOWO- TŁOCZNEJ NR PPT-4</b>
<b>45112200-0</b>	<b>ST 2. ST 2.1.</b>	<b>ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, robót związanych z wykonaniem wykopów dla budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1. i obejmują:

- wykopy bez wykorzystania do budowy nasypów, z odwozem na wysypisko na odległość 5 km,

## 2. MATERIAŁY

Grunt z wykopu na odwóz.

## 3. SPRZĘT

Wykopy należy wykonać ręcznie.

## 4. TRANSPORT

4.1. Przewóz gruntu na wysypisko przewiduje się na odległość do 5 km.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane wykopy.

Wykonanie Robót. Wykopy należy wykonywać z zachowaniem następujących wymagań:

- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm;
- krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania;

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji Kierownika Projektu przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

Sposób i kolejność realizacji wykopów musi uwzględniać etapowanie Robót i ich postęp w pozostałych branżach. Nie dopuszczalne jest wykonywanie wykopów z wyprzedzeniem powodującym utrudnienia w realizacji innych Robót lub w sposób powodujący zagrożenie ruchu pieszego lub kołowego.

Warunkiem rozpoczęcia wykopów jest w wypadku wykonywania wykopów poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie tego zwierciadła do poziomu umożliwiającego wykonywanie Robót.

Wykopy należy wykonywać w sposób zapewniający stateczność oparcia obiektów sąsiednich oraz skarp wykopu. W przypadkach wątpliwych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania obliczenia stateczności skarp oraz zabezpieczenia obiektów sąsiednich. Obliczenia te podlegają sprawdzeniu przez Kierownika projektu.



Jakiegokolwiek uszkodzenia obiektów sąsiednich oraz wykonanych skarp nasypu na skutek obsunięcia się gruntu, Wykonawca usunie własnym staraniem.

Po wykonaniu wykopów Wykonawca dokona zabezpieczenia wykopów przed przedostawaniem się do niego wody (opadowej i gruntowej). Wykonawca będzie własnym staraniem utrzymywał system odwodnienia przez cały niezbędny czas.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- b) zapewnienie stateczności skarp;
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania Robót i po ich zakończeniu;
- d) dokładność wykonania wykopów;
- e) bieżącego oczyszczania nawierzchni jezdni z zanieczyszczeń наносzonych samochodami przewożącymi grunt.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami. W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt. Zakres badań sprawdzających w czasie odbioru podano w p. 5.2.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena obejmuje :

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu zgodnie z p. 5,
- transport gruntu na odległości podane w p. 4,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni - usuwanie zanieczyszczeń наносzonych samochodami przewożącymi grunt,
- rekultywacja terenu ukopu,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-86/B-02480.	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-81/B-04452.	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481.	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-60/B-04493.	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
PN-68/B-06050.	Roboty ziemne. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

45262210-6	ST 2.2.	FUNDAMENTOWANIE	
45223500-1	ST 2.3.	KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO	
45223500-1	ST 2.3.1.	ŁAWY FUNDAMENTOWE	
45223500-1	ST 2.3.2.	FUNDAMENTY POD MASZYNY I URZĄDZENIA, ZBIORNIKI	
45223500-1	ST 2.3.3.	ELEMENTY NADPROŻY I WIEŃCY	
45262310-7	ST 2.3.4.	ZBROJENIE KONSTRUKCJI	

**UWAGA: ZE WZGLĘDU NA TO, ŻE POWYŻSZE ROBOTY MAJĄ PODOBNY CHARAKTER, ZGRUPOWANO JE RAZEM.**

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych i żelbetonowych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1. i obejmują:  
Wykonanie konstrukcji żelbetonowych i betonowych dla budynku przepompowni próżniowo-tłocznej, a w szczególności:

- fundamentów żelbetonowych;
- rdzeni żelbetonowych;
- wieńca żelbetowego i nadproży żelbetonowych;
- konstrukcji betonowych.

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania w/w konstrukcji stosować beton klasy C20/25 (B-25) wg PN-88/B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom p. 2.2. a gęstość i żwir -wymaganiom normy PN-86/B-06712.

Do wykonania w/w konstrukcji przewiduje się:

- beton podkładowy C8/10 (B10)
- beton konstrukcyjny C16/20 (B20) (patrz rysunki konstrukcyjne)
- stal A-IIIIN 18G2 - zbrojenie główne /lub odpowiednik/
- stal A-I St3S - strzemiona
- deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania szalunków
- woda
- papa asfaltowa podkładowa
- lepek
- dyspersyjna masa asfaltowa: izoplast R+P

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

Beton na fundamenty dostarczany będzie z „wytwórni betonu”

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane wykopy.

### **5.1. WYMAGANIA DLA WYKONANIA**

#### **5.1.1. ŁAWY FUNDAMENTOWE**

Beton C16/20 (B20) powinien być zgodny z PN-88/B-06250. Wymiary elementów konstrukcji powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Wymiary zbrojenia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Wszystkie elementy konstrukcji zagłębione w gruncie należy zabezpieczyć dyspersyjną masą asfaltową IZOPLAST R+P.

#### **5.1.2. SŁUPY, WIEŃCE, NADPROŻA, PODCIĄGI, STROPY**

Beton C16/20 (B20) powinien być zgodny z PN-88/B-06250. Wymiary elementów konstrukcji powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Wymiary zbrojenia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót polega na sprawdzeniu właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej zgodnie z dokumentacją projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena obejmuje :

zakup i transport wszystkich materiałów, wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji, wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń, oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie, wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-79/B-06711	Kruszywo budowlane .Piasek do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-79/B-12001	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-30010	Cement portlandzki biały.
PN-88/B-32250	Woda do betonów i zapraw.

45262520-2

ST 2.4.

ROBOTY MURARSKIE

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji ścian z bloczków betonowych i pustaków ceramicznych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:

- wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych gr. 25 cm na zaprawie cementowej;
- wykonanie ścian z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowej gr. 25 cm;

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania ścian fundamentowych należy zastosować bloczki betonowe kl. B-15, do wykonania ścian parteru należy zastosować pustaki ceramiczne kl. 150.

## 3. SPRZĘT

Zaprawa będzie wykonywana na budowie. Do przygotowania zaprawy stosuje się mieszarkę.

## 4. TRANSPORT

Wyroby ceramiczne powinny być dostarczane na budowę na paletach, zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Prace należy wykonywać stopniowo, rozpoczynając od najniższych kondygnacji.

- powierzchnie, na których wznoszone będą mury z w/w elementów drobnowymiarowych należy oczyścić z ziemi, luźnych kawałków betonu i tłuszczu;
- betonowe powierzchnie pod ścianki należy poleć wodą;
- ścianki należy wykonać na wysokość określoną w projekcie;

Wymiary konstrukcji ścian powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. *-szczegółowe wymiary przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych-*

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową wymiarów wykonanego obiektu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wykonanych Robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

45320000-6	ST 2.5.	ROBOTY IZOLACYJNE
45320000-6	ST 2.5.1.	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE FUNDAMENTÓW I ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH DWUKROTNIE MALOWANE IZOPLAST R+P I UŁOŻENIE PAPY

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania izolacji powłokowych oraz papy na lepiku w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt. 1.1. i obejmują:

- wykonanie izolacji poziomych na ławach i stopach fundamentowych;
- wykonanie izolacji na ścianach fundamentowych (pionowych);

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania powłok izolacyjnych przewiduje się:

- lepik;
- izoplast R i P
- papa asfaltowa zwykła;
- izolacja Funduline;
- folia budowlana gr. 0,2mm;
- materiały pomocnicze.

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

Wyroby powinny być dostarczane na budowę w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

- Powierzchnia podłoża powinna być równa; prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.
- Podłoże powinno być oczyszczone z wszelkiego rodzaju luźnych kawałków betonu, piasku, a nierówności podłoża większe niż wymienione powyżej powinny być uzupełnione zaprawą cementową.

### 5.1.2. UŁOŻENIE PAPY

- Papę przyklejamy na rozgrzanym lepiku;
- Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5 °C;

- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm;
- Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje danej konstrukcji;
  
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po jej ułożeniu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłożę, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.

### **5.1.3. WYKONANIE IZOLACJI POWŁOKOWYCH**

- przed przystąpieniem do wykonywania powłok należy odpowiednio oczyścić i przygotować podłożę;
- wykonać dwukrotne gruntowanie powierzchni Izoplastem „P” przy zachowaniu wytycznych producenta preparatu;
- wykonać dwukrotne malowanie powierzchni Izoplastem „R” przy zachowaniu wytycznych producenta preparatu;

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych Warunków. Kontrola ta jest przeprowadzana przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót;
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu robót;

Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych oraz pokryć z powłok asfaltowych polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z niniejszymi wymaganiami.

Kontrola końcowa wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem oraz niniejszymi wymaganiami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy wykonanych robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami. W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zapisane w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> po odbiorze robót

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

45261100-5	ST 2.6.	WYKONANIE KONSTRUKCJI DACHU
45261100-5	ST 2.6.1.	DREWNIANA KONSTRUKCJA WIĘŻBY

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji z drewna litego w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1. i obejmują wykonanie konstrukcji dachu przychodni.

## 2. MATERIAŁY

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakiarzy.

Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub (po ich wprowadzeniu) PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

Łączniki typu płytek kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją- w zależności od klasy użytkowania -zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB "Zabezpieczenia antykorozyjne". Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZDA T-15/II.17/2003 lub ETAG nr 015.



Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUA T - 15/V1.06/2002.

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone. Miejsca (lub obszary) podlegające zabezpieczeniu powinny być oznaczone na rysunkach.

### 3. SPRZĘT

Dźwig; inny sprzęt specjalistyczny.

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

### 4. TRANSPORT

Samochodowy.

Na budowę będą dostarczane poszczególne elementy; gotowe, przygotowane do montażu /wbudowania.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu elementów powtarzalnych należy stosować szablony z desek, sklejki lub twardej płyty pilśniowych. Dokładność wykonania szablonu powinna wynosić  $\pm 1$  mm. Wymiary szablonu i elementu należy sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej. Długość elementu nie powinna różnić się od długości ustalonej na szablonie o więcej niż  $\pm 1$  mm.

Połączenia krokwi połączy z płatwiami mogą być wykonane na styk i przybite gwoździami. Odchyłki w osiowym rozstawie krokwi nie powinny przekraczać:  $\pm 10$  mm. Elementy więźby dachowej stykające się z murem powinny być w miejscu styku impregnowane środkami grzybobójczymi oraz odizolowane papą.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. KONTROLA I BADANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004, nr 130, poz. 1386).

#### 6.2. KONTROLA I BADANIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

- sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka.

Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką - na losowo wybranych elementach, na przykład ścianie, belce, dźwigarze.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łaty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni ściany, a następnie przez pomiar prześwitu między łatą i powierzchnią lub krawędzią ściany, z dokładnością do 1 mm

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową są sztuki elementów konstrukcyjnych z drewna; m<sup>2</sup> (metry kwadratowe) deskowania dachu omawianych robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania konstrukcji i obiektów budowlanych z drewna stanowią następujące dokumenty: projekt techniczny, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonywania robót z uwzględnieniem robót zanikających,
- wyniki sprawdzenia dokładności wymiarów elementów i ich usytuowania,
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru. Odbiór końcowy obejmuje całość wykonanego obiektu.

Zgodność wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej. Odbiór końcowy obejmuje, co najmniej stwierdzenie:

- zgodności z dokumentacją techniczną
- prawidłowości kształtu i wymiarów konstrukcji,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych,
- prawidłowości wykonania złączy,
- prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji,
- nie przekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji.

Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu pożarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania.

W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń. Protokół odbioru powinien zawierać:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

- podsumowanie wyników badań
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania konstrukcji z ustaleniami projektowymi,
- wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- wnioski dotyczące dalszego postępowania.

W odbiorze powinni brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

45321000-3	ST 2.6.2.	<b>OCIEPLENIE DACHU</b>
------------	-----------	-------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu ocieplenia dachu w poziomie sufitu podwieszanego wraz zekranem z folii paroprzepuszczalnej i paroszczelnej w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót.

### 1.3. ZAKRES

Ocieplenie

- ułożenie folii paroprzepuszczalnej
- ułożenie folii paroszczelnej
- ułożenie płyt z wełny mineralnej o grubości min. 150 mm

## 2. MATERIAŁY

- folia PE gruba 0,5 mm
- folia paoprzepuszczalna
- płyty z wełny mineralnej min. 150mm

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w tym wysokiej i niskiej temperatury.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Folię PE i folię paroprzepuszczalną należy układać „na zakład” klejąc dodatkowo miejsca styku, aby stworzyć szczelną powierzchnię.

Płyty z wełny mineralnej należy układać „na sucho”, dokładnie dostosowując je do siebie tak, aby nie powstały mostki termiczne.

Patrz także Projekt Budowlano -Wykonawczy „architektura i konstrukcja”

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanych robót.

## 7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR

Przez Inspektora Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapisane w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> i szt. po odbiorze robót

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN i instrukcje producenta wraz z atestami

45324000-4	ST 2.7.	TYNKOWANIE
------------	---------	------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych kat. III. w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Sate-lickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych wp.1.1. i obejmują:  
- wykonanie tynków wewnętrznych zwykłych kat. III gr. 15mm na ścianach.

## 2. MATERIAŁY

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania (zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane).

Zaprawy zwykle do wykonania tynków przygotowane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Do zapraw tych należy stosować piaski według p. 3.2 PN-70/B-10100.

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych, z reguły wytwarzane z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-10 I 06: 1997 lub aprobat technicznych.

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

Nie dotyczy; tynki będą przygotowywane z półproduktów na budowie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. PODŁOŻA

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład (tzw. Obrzutka), na który nakłada się wyprawę.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p.3.3.2. Tynki pocienione można wykonać na podłożach:

- z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
- z autoklawizowanych betonów komórkowych,
- z zaprawy cementowej marki M4-M7,
- z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7,
- z gipsu i płyt kartonowo- gipsowych.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonna wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami

naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoży należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

## **5.2. WYKONYWANIE ROBÓT TYNKOWYCH**

### **5.2.1. WYKONYWANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH**

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zwykłych, określone są w p. 3.3.1 PN-70/B-10100.

Sposoby przygotowania podłoży w zależności od ich rodzaju powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.2 PN-70/B-10100.

Zakładane grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.5 PN-70/B-10100. Tynki zwykle kategorii II i III należą do odmian pospolitych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynki zwykle kategorii IV zaliczane są do odmian doborowych, których wykonanie wymaga specjalnych zabiegów.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tablicy 4 PN-70/B-10100.

### **5.2.2. WYKONYWANIE TYNKÓW POCIENIONYCH**

Rozróżnia się następujące typy tynków pocienionych:

- cyklinowanie- wykonywane przez przetarcie zatartej warstwy wyprawy po wstępnym jej stwardnieniu (około 24h) cykliną zębatą o wysokości zębów odpowiadającej wymiarom najgrubszego ziarna,
- zacierane (drobne, rowkowane)- wykonywane przez zatarcie paca lub szczotką wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub, w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków,
- natryskowe- wykonywane metodą natrysku miotłką pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
- wytłaczane- wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków pocienionych wynosi od 2 do 8mm.

Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, sposobu i warunków jej nakładania oraz pielęgnacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. WYMAGANIA DOTYCZĄ CE ROBÓT TYNKOWYCH I TOLERANCJE WYKONANYCH TYNKÓW**

Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków zwykłych, według PN-70/B-10100, dotyczą:

- zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót (p. 3.1),
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie (p. 3.2),
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkowych (p. 3.3.1),
- przygotowania podłoży (p. 3.3.2),
- przyczepności tynków do podłoża (p. 3.3.3),
- mrozoodporności tynków (p. 3.3.4),
- grubości tynków (p. 3.3.5),
- wyglądu powierzchni otynkowanych (p. 3.3.6),
- wad i uszkodzeń powierzchni tynku, takich jak: nierówności, wypryski i spęczenia oraz pęknięcia, wykwyty i zacieki (p. 3.3.7),
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków (p. 3.3.8),
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych (p. 3.3.9),
- wykończenia naroży i obrzeży tynków (p. 3.3.10).

W przypadku tynków pocienionych grubości gotowych tynków powinny być zgodne z projektem budowlanym, lecz nie mniejsze niż 2mm i większe niż 8mm. Pozostałe wymagania i tolerancje- jak do tynków zwykłych, przy czym odchylenia w zakresie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków w odniesieniu do tynków kategorii III powinny być zgodne ze wskazanymi z tablicy 5 normy.

## **6.2. KONTROLA PRZY ODBIORZE TYNKÓW**

### **6.2.1 KONTROLA WYKONANIA TYNKÓW ZWYKŁYCH**

Badania kontrolne gotowych tynków zwykłych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań wymienionych wyżej w p. 6.1., w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych, z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Przed przystąpieniem do badań kontrolnych należy sprawdzić, czy są spełnione wymagane w PN-70/B-10100 p. 4.2 warunki kompletności dokumentacji robót tynkowych oraz wymagania w zakresie terminów i warunków atmosferycznych badań.

Metody badań kontrolnych tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w PN-70/B-10100 p. 4.3.

Dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynku wykonywanego z użyciem suchej mieszanki tynkarskiej, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10109: 1998 lub aprobaty technicznej.

### **6.2.2. KONTROLA WYKONANIA TYNKÓW POCIENIONYCH**

Zakresem badań kontrolnych tynków pocienionych powinny być objęte sprawdzenia jak wyżej w p. 6.2.1 w odniesieniu do tynków zwykłych, z następującymi zmianami:

- dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynków wykonywanych przy użyciu masy tynkarskiej do wypraw pocienionych, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10106: 1997 lub aprobaty technicznej,
- sprawdzenia grubości tynku dokonuje się metodą obliczeniową przyjmując podaną przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1 m<sup>2</sup> tynku, a dopiero w przypadku wątpliwości dokonując bezpośredniego pomiaru w miejscu odkrywki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy wykonanych robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszej instrukcji.

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w p.5.

Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do najniższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania- usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy wykonanych robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. UTRZYMANIE STANU TECHNICZNEGO TYNKÓW ZEWNĘTRZNYCH

Utrzymanie stanu technicznego tynków narażonych na długotrwałe działanie wpływów atmosferycznych oraz innych czynników wymaga od właściciela, zarządzającego lub dzierżawcy budynku przestrzegania przepisów zawartych w rozporządzeniu

MSWiA z 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999 r., poz. 836).

Stan techniczny zewnętrznych tynków decyduje o zapewnieniu, wymaganego ustawą Prawo budowlane, bezpieczeństwa użytkowania budynku oraz o wymaganym jego stanie estetycznym. W celu utrzymania odpowiedniego stanu technicznego właściciel zobowiązany jest do przeprowadzania kontroli okresowych oraz remontów (konserwacja, naprawy bieżące i naprawy główne) tynków.



45421146-9	ST 2.8.	SUFITY PODWIESZONE
------------	---------	--------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują wykonanie wszystkich sufitów podwieszanych, tj.:

- wykonanie sufitów podwieszanych na parterze budynku przepompowni.

## 2. MATERIAŁY

- sufity podwieszane z płyt gipsowo – kartonowych 2 x12,5 mm zwykłych,  
Ostatecznie całość stropów pomalować należy farbą emulsyjną.

## 3. SPRZĘT

Stosować narzędzia zgodne z zaleceniami producenta wybranego systemu sufitów podwieszanych.

## 4. TRANSPORT

Poszczególne elementy sufitów powinny być dostarczane na budowę w opakowaniach, zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Płyty montować dopiero, gdy pomieszczenie jest suche, zakończono prace związane z tynkowaniem oraz gdy okna i drzwi zostały wbudowane.

Ogrzewanie powinno funkcjonować, aby zagwarantować temperaturę w pomieszczeniu od 15 do 30°C.

Kolejność wykonania robót:

- doprowadzenie pomieszczenia do warunków jw.;
- ustalenie osi siatki rusztu na suficie;
- montaż kątownika przyściennego na wyznaczonym wcześniej poziomie;
- zamocowanie prętów wieszaków do stropu przy pomocy dybli stalowych w wyznaczonych wcześniej miejscach;
- montaż profili głównych z nanizanymi na nie wieszakami;
- montaż profili poprzecznych ;
- ostateczne wypoziomowanie stropu, sprawdzenie poprawności montażu;
- ułożenie płyt sufitu podwieszanego.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową wymiarów wykonanego obiektu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy wykonanych Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy wykonanych robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

45421100-5	ST 2.9.	INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW
45421000-4	ST 2.9.1	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
45421140-7	ST 2.9.2	FASADY – PRZESZKALENIA – DRZWI WEJŚCIOWE

**UWAGA: ZE WZGLĘDU NA TO, ŻE POWYŻSZE ROBOTY MAJĄ PODOBNY CHARAKTER, ZGRUPOWANO JE RAZEM.**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej oraz drzwi wejściowych i bramy wjazdowej w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują montaż:

- stolarki okiennej (PCV)
- drzwiowej (aluminiowej, drewnianej, stalowej);

## **2. MATERIAŁY**

Materiały odpowiadają tym wymienionym w p.1.3.

## **3. SPRZĘT**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## **4. TRANSPORT**

Poszczególne elementy powinny być dostarczane na budowę w opakowaniach, zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Dla wszystkich robót należy:

- oczyścić powierzchnie montażu z luźnych kawałków cegieł, zaprawy; ew. ubytki uzupełnić zaprawą cementową;
- przed montażem stolarki należy przeprowadzić pomiary kontrolne, co do gabarytów otworów okiennych i drzwiowych, w celu zapewnienia prawidłowego montażu;
- należy stosować się do dodatkowych zaleceń producenta materiałów, jeżeli takowe są.

Wymiary konstrukcji powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. *-szczegółowe wymiary przedstawiono na rysunkach wykonawczych*

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT DLA WSZYSTKICH ROBÓT POLEGA NA SPRAWDZENIU:**

- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej zgodnie z dokumentacją projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy / sztuka w zależności od wykonanych robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy lub sztukę, wykonanych robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

<b>45432130-4</b>	<b>ST 2.11.</b>	<b>POKRYWANIE PODŁÓG</b>
-------------------	-----------------	--------------------------

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:  
- wykonanie posadzek przyziemia;

## **2. MATERIAŁY**

### **Do wykonania posadzka parteru:**

- wylewka cementowa zatarta na ostro gr. 7cm.

## **3. SPRZĘT**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## **4. TRANSPORT**

Nie dotyczy; posadzka będzie przygotowywana z półproduktów na budowie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty należy wykonać w takiej kolejności jak wymieniono je w p.2, mając na uwadze prace poprzedzające jak przygotowanie podłoża oraz utrzymanie poszczególnych warstw posadzkowych w trakcie budowy.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową wymiarów wykonanego obiektu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy/sześcienny w zależności od wykonanych robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy / sześcienny na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

45262300-4	ST 2.11.1	WARSTWY PODPOSADZKOWE KONSTRUKCYJNE
------------	-----------	-------------------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podkładów posadzkowych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują: - wykonanie samopoziomujących mas szpachlowych,  
- wykonanie posadzek cementowych

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania podkładu należy stosować :

- podsypka piaskowa gr. 15cm
- beton podkładowy C8/10 (B12,5) gr. min. 8cm;

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

Wyciąg budowlany, samochód dostawczy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

### 5.1. WYMAGANIA DLA WYKONANIA

Podkłady cementowe lub z innych spoiw (PN-EN 13318) powinny być wykonane zgodnie z projektem. Podstawowe wymagania dotyczące wykonania podkładów cementowych, o ile projekt nie stanowi inaczej, są następujące:

- grubość podkładu związanego z podłożem nie powinna być mniejsza niż 25 mm,
- grubość podkładu na izolacji przeciwwilgociowej nie powinna być mniejsza niż 35 mm,
- grubość podkładu "pływającego" na izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału ściśliwego (np. wełny mineralnej) nie powinna być mniejsza niż 40 mm, a w przypadku izolacji z wyrobów sztywnych (np. sztywnego styropianu) nie mniejsza niż 35 mm,
- w podkładzie powinny być wykonane zaprojektowane szczegóły, np. szczeliny dylatacyjne, przeciwskurczowe, cokoły, spadki
- szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, przy fundamentach urządzeń, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach; szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 mm do 12 mm,
- szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w projekcie,
- szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w odległościach nie przekraczających:

- 3 m w podkładach na otwartym powietrzu na podłożu gruntowym,
- 4 m w podkładach na podłożu gruntowym, lecz w pomieszczeniach zamkniętych,
- 6 m w podkładach usytuowanych w pomieszczeniach z niewielkimi wahaniami temperatury,
- 5,5 m w podkładach usytuowanych w pozostałych miejscach,

- temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu podkładu powinna być wyższa niż 5 °C,
- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotować zgodnie z opisem zawartym w projekcie,
- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po jej przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu, z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania powierzchni podkładu,
- w świeżym pokładzie powinny być ukształtowane szczeliny przeciwskurczowe na głębokość od 1/3 do 1/2 grubości podkładu,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być pielęgnowany,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą stanowiącą płaszczyznę poziomą lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem; powierzchnia podkładu sprawdzana 2-metrową latą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 3 mm; odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT DLA WSZYSTKICH ROBÓT POLEGA NA SPRAWDZENIU:**

- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej zgodnie z dokumentacją projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-79/B-06711	Kruszywo budowlane .Piasek do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-79/B-12001	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-30010	Cement portlandzki biały.
PN-88/B-32250	Woda do betonów i zapraw.

<b>45320000-6</b>	<b>ST 2.11.2</b>	<b>WARSTWY PODPOSADZKOWE - IZOLACJE</b>
-------------------	------------------	---

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu izolacji podposadzkowych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych wp.1.1. i obejmują izolacji przeciwwodnych i termicznych podposadzkowych.

## 2. MATERIAŁY

- 1\* papa na lepiku;
- 2\*folia PVC o gr. 0,2mm;
- styropian twardy EPS200 gr. 3cm;

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w tym wysokiej i niskiej temperatury.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Podłoże pod folię PE / płyty styropianowe powinno być oczyszczone z luźnych kawałków betonu, piasku i tłuszczu.

Płyty styropianowe należy układać „na sucho”, dokładnie dostosowując je do siebie tak , aby nie powstały mostki termiczne.

Patrz także Projekt Budowlano -Wykonawczy „architektura i konstrukcja"

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanych robót.

## 7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR

Przez Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapisać w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> i szt. po odbiorze robót

## 10. Przepisy związane

PN i instrukcje producenta wraz z atestami



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

-	<b>ST 2.12</b>	<b>ROBOTY ŚLUSARSKO KOWALSKIE</b>
-	<b>ST 2.12.1</b>	<b>ELEMENTY STALOWE I ŚLUSARKA OKIENNA</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów stalowych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt. 1.1. i obejmują wszystkie elementy wykonane ze stali czarnej.

## 2. MATERIAŁY

- łączniki ciesielskie.

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

Na budowę mogą być dostarczane jako elementy częściowo przygotowane na warsztacie przewidziane do montażu na placu budowy. Elementy krzywoliniowe, połączenia będą docinane i dopasowywane na budowie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- przed montażem jakiegokolwiek elementu należy sprawdzić czy powierzchnie styków są oczyszczone, miejsca montażu wykonano wg dokumentacji, poziomy mocowania są prawidłowe;
- montaż wszystkich elementów należy wykonać w należytej kolejności rozpoczynając od montażu elementów wykonanych na warsztacie, dalej elementy łączące;
- miejsca połączeń powinny być ostatecznie wyszlifowane, gładkie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT DLA WSZYSTKICH ROBÓT POLEGA NA SPRAWDZENIU:

- zgodności całości prac z dokumentacją projektową.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest kilogram wbudowanej stali omawianych robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapisane w dzienniku budowy – za kg zabudowanej i odebranej konstrukcji

## 10. Przepisy związane

PN i instrukcje producenta wraz z atestami

<b>45442100-8</b>	<b>ST 2.13.</b>	<b>ROBOTY MALARSKIE</b>
-------------------	-----------------	-------------------------

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru malowania powierzchni wewnętrznych w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1. i obejmują:  
- dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. MATERIAŁY DO MALOWANIA WNĘTRZ BUDYNKÓW**

Do malowania wnętrza budynku mogą być stosowane:

- farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C81914:2002, .
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczalnych wodą
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800: 1998. .lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe, .
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

## **3. SPRZĘT**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## **4. TRANSPORT**

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w tym wysokiej i niskiej temperatury.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. PODŁOŻA POD MALOWANIE.

#### 5.1.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻY POD MALOWANIE

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- nie otynkowane mury z cegły lub z kamienia,
- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony, mineralny i żywiczny,
- drewno,
- materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),
- płyta gipsowo-kartonowa,
- płyta włóknisto-mineralna (np. lignocementowe, azbestowo-cementowe),
- elementy metalowe.

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące:

1. Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.
2. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.
3. Tynki zwykłe:
  - a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B 10100: 1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
  - b) tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.
4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.
5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być nie zmuszane, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną.
6. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową na którą wydano aprobatę techniczną.
7. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
8. Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

#### 5.1.2. KONTROLA PODŁOŻY POD MALOWANIE

Kontrole podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia -tynków,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania -betonu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru, podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia, płyty gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz za zabezpieczenie wkrętów, elementów metalowych - czystość powierzchni.

Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020:1968. Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970. Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

### 5.1.3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami przedstawionymi w p. 5.1.1 należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

## 5.2. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH

### 5.2.1. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT MALARSKICH

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku), - w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 °C,
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tabelicy 1, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

### 5.2.2. KONTROLA MATERIAŁÓW

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p. 2.1.2.2. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a) w przypadku farb ciekłych:  
skoagulowane spoiwo, nie rozrarte pigmenty, grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych), kożuch, ślady pleśni, trwałe, nie dający się wymieszać osad, nadmierne, utrzymujące się spienienie, obce wtrącenia, zapach gnilny.
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:  
- zbylenie, obce wtrącenie zapach gnilny, ślady pleśni.

### 5.2.3. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH ZEWNĘTRZNYCH

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 3.1, a warunki wymagania punktu 4.1. Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

### 5.2.4. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH WEWNĘTRZNYCH

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 3.1, a warunki wymagania punktu 4.1. Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe, ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych, całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu, ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów, oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w p. 5.2.3.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. WYMAGANIA W STOSUNKU DO POWŁOK Z FARB DISPERSYJNYCH

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

### 6.2. WYMAGANIA W STOSUNKU DO POWŁOK Z FARB NA ROZPUSZCZALNIKOWYCH SPOIWACH ŻYWICZNYCH

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku. .

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

### 6.3. WYMAGANIA W STOSUNKU DO POWŁOK WYKONANYCH Z FARB NA SPOIWACH ŻYWICZNYCH ROZCIEŃCZALNYCH WODĄ

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą powinny spełniać wymagania podane w pkt 6.2.

### 6.4. WYMAGANIA W STOSUNKU DO POWŁOK WYKONANYCH Z FARB MINERALNYCH Z DODATKAMI MODYFIKUJĄCYMI LUB BEZ, W POSTACI SUCHYCH MIESZANEK ORAZ FARB NA SPOIWACH MINERALNO-ORGANICZNYCH

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków
- b) nie powinny zaś ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących)
- f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach naprawy tynku
- b) po hakach rusztowań o powierzchni nie większy niż 20 cm<sup>2</sup>,
- c) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- d) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- e) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

## 6.5. WYMAGANIA W STOSUNKU DO POWŁOK Z LAKIERÓW NA SPOIWACH ŻYWICZNYCH WODOROZCIĘCZALNYCH I ROZPUSZCZALNIKOWYCH

Powłoka z lakierów powinna:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i projektem technicznym,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) być odporna na zarysowanie i wycieranie,
- e) być odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy wykonanych Robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE ROBÓT MALARSKICH

#### 8.1.1. ZAKRES KONTROLI I BADAŃ

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

#### 8.1.2. METODY KONTROLI I BADAŃ

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
  - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN EN-ISO 2409.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

### 8.1.3. OCENA JAKOŚCI POWŁOK MALARSKICH

## 8.2. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami norm aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstęstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy wykonanych robót na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji, -
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRÓŻNIOWO-TŁOCZNEJ NR PPT-4

45261213-0	ST 2.15.	ROBOTY BLACHARSKO - DEKARSKIE
------------	----------	-------------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich w ramach budowy budynku przepompowni próżniowo – tłocznej Nr PPT-4 na działce nr 1050/7 przy ul. Satelickiej w Imielinie.

### 1.2. ZAKRES

Wykonanie obróbek blacharskich kominów-przewodów wentylacyjnych, gzymsów, okapów z blachy powlekanej.

## 2. MATERIAŁY

Blacha powlekana.

## 3. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt dekarcki; nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny

## 4. TRANSPORT

Samochodowy i ręczny

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Układanie kolejnych płyt z wykonaniem zakładki i rąbków kominy, murki ogniowej i okapy należy obrobić zapewniając szczelność, na łączeniach stosować kit dekarcki. Wszystkie obróbki blacharskie wykonać z zachowaniem szczelności,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów poziomów i pionów, estetyki wykonania, zachowania szczeliny wentylacyjnych, prawidłowości spadków rynien

## 7. ODBIÓR

Dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Za (m<sup>2</sup>) pokrycia, za (m<sup>2</sup>) obróbki blacharskiej, za ilość szt. elementów systemowych

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B- 10245- Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej.