

**STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO**

ELEMENT PROJEKTU:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**EGZ. NR 3**

**BUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH ODPROWADZAJĄCYCH NADMIAR WÓD  
POWIERZCHNIOWYCH Z TERENU RODZINNYCH OGRÓDKÓW DZIAŁKOWYCH  
„MŁYNARZ” POŁOŻONYCH NA DZIAŁKACH O NR 3 i 8 W OBRĘBIE EWID.  
0014 – KALINOWSZCZYNA, JEDNOSCE EWID. 066301\_1 LUBLIN (MIASTO)”**

ADRES INWESTYCJI:

Województwo - lubelskie  
Powiat - lubelski  
Miejscowość - Lublin  
Jednostka ewidencyjna: - 066301\_1 Lublin  
Działki - nr ewid.: 1/4, 3, 7 i 8,  
Obręb ewidencyjny - 0014 Kalinowszczyzna

INWESTOR: **RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE**ADRES: **20-121 Lublin, ul. Działkowa 45**

ZAKRES PROJEKTU:

1. Wykonanie rowu melioracyjnego „A” w km 0+000-0+078, na dz. nr 8 wraz z rurociągiem Ø 300 mm o dług. 12,0 m na dz. nr 1/4 z wylotem do rzeki Czechówki w km 0+000 – dz. nr 7. Wylot zaopatrzony w przeciwwalewową klapę zwrotną uniemożliwiającą przepływ wód na ogródki od cofki wysokich stanów wody w rzece Czechówce.
2. Zrzut wód opadowych i roztopowych ze zlewni rowu mel. „A” do rzeki Czechówki w km 0+360 za pomocą wylotu Bud. Nr 2
3. Wykonanie rowu melioracyjnego „B” w km 0+000-0+102 z ujściem do projektowanego stawu ziemnego o powierzchni 291 m<sup>2</sup>.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**XXIV – obiekty gospodarki wodnej: stawy rybne**  
**XXVII – rowy melioracyjne**

**PODSTAWA PRAWNA:** Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r. poz. 2454)

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**HYDROEKO mgr inż. Franciszek Ząbek**

☒ 20 – 825 Lublin, ul. Urocza 25

☎ kom. 601 381 187

NIP : 712-230-71-11 REGON : 432470895

PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI	ADRES	PODPIS
mgr inż. FRANCISZEK ZĄBEK	Rzecznawca budowlany w specjalności wodno-melioracyjnej Nr RZE/X/0011/16 specj. budowie hydrotech 2650/Lb/94 specj. wodno-melioracyjna 420/Lb/88	ul. Urocza 25 20-825 Lublin	

**PODSTAWA OPRACOWANIA:** zlecenie z dnia 11 lipca 2022 roku

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Wymagania ogólne
2. Wymagania szczegółowe

DATA OPRACOWANIA:

28.12.2022 r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

<b>A.00. WYMAGANIA OGÓLNE – SPIS TREŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>7</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>8</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>9</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>13</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>13</b>
<b>B.1. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE .....</b>	<b>14</b>
<b>B.1.1. ROBOTY POMIAROWE MELIORACJI WODNYCH TRASA ROWÓW I BUDOWLI .....</b>	<b>14</b>
<b>B.1.2. PODSYPKI I PODBUDOWY POD ROBOTY UMOCNIONIOWE I BUDOWLE .....</b>	<b>16</b>
<b>B.1.3. PALISADY .....</b>	<b>21</b>
<b>B.1.4. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY .....</b>	<b>23</b>
<b>B.1.5. DROGI TYMCZASOWE O NAWIERZCHNI Z PŁYT ŻELBET. NA CZAS ROBÓT .....</b>	<b>25</b>
<b>B.1.6. WYKONANIE RUROCIAGU Z PEHD PECOR OPTIMA SN6 Ø300mm I Ø400mm .....</b>	<b>34</b>
<b>B.1.7. UMOCNIENTA SIATKOWO-KAMIENNE .....</b>	<b>41</b>
<b>B.1.8. WYKONANIE WYKOPÓW ROWÓW, STAWU POD BUDOWLE .....</b>	<b>49</b>
<b>B.1.9. PLANTOWANIE SKARP .....</b>	<b>52</b>
<b>B.3.1. BARIERY OCHRONNE STALOWE .....</b>	<b>54</b>
<b>B.3.2. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH (MALOWANIE) .....</b>	<b>89</b>

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

#### A.00 WYMAGANIA OGÓLNE

##### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas realizacji zadania p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w pkt. 1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

###### A.00. WYMAGANIA OGÓLNE

###### B.1. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

###### B.1.1. ROBOTY POMIAROWE MELIORACJI WODNYCH TRASA ROWÓW I BUDOWLI

###### B.1.2. PODSYPKI I POBUDOWY POD ROBOTY UMOCNIONIOWE I BUDOWLE

###### B.1.3. PALISADY1

###### B.1.4. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY

###### B.1.5. DROGI TYMCZASOWE O NAWIERZCHNI Z PŁYT ŻELBET. NA CZAS ROBÓT

###### B.1.6. WYKONANIE RUROCIAGU Z PEHD PECOR OPTIMA SN6 Ø300mm I Ø400mm

###### B.1.7. UMOCNIENTA SIATKOWO-KAMIENNE

###### B.1.8. WYKONANIE WYKOPÓW ROWÓW, STAWU POD BUDOWLE

###### B.1.9. PLANTOWANIE SKARP

###### B.3.1. BARIERY OCHRONNE STALOWE

###### B.3.2. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH (MALOWANIE)

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. **aprobatą techniczną** stwierdzenie przydatności materiałów i wyrobów do stosowania w określonym rodzaju budownictwa,
- 1.4.2. **budowa** wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
- 1.4.3. **budowla** każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: mosty, przepusty techniczne, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, konstrukcje oporowe i inne,
- 1.4.4. **budowle hydrotechniczne** budowle, wraz z urządzeniami i instalacjami technicznymi z nimi związanymi, służące gospodarce wodnej oraz kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich,
- 1.4.5. **ciek** rzeka, potok, strumień, kanał, rów, prowadzące wody korytami naturalnymi lub sztucznymi w sposób ciągły lub okresowy,
- 1.4.6. **część obiektu lub etap wykonania** samoistna część obiektu budowlanego zdolna do niezależnego spełniania swych funkcji i mogąca być przedmiotem oddzielnego odbioru i przekazania do eksploatacji,
- 1.4.7. **dokumentacja budowy** pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów,
- 1.4.8. **dokumentacja powykonawcza** dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 1.4.9. **droga tymczasowa** droga wykonana na czas trwania budowy i przewidziana do likwidacji po zakończeniu robót.
- 1.4.10. **dziennik budowy** dziennik wydany przez organ wydający pozwolenie na budowę będący urzędową dokumentacją przebiegu robót i zdarzeń jakie miały miejsce w czasie prowadzenia robót,
- 1.4.11.  **europejskie zezwolenie techniczne** oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia,

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

- 1.4.12. geowłóknina** mata filtracyjna z grupy syntetyków przeciwoerozyjnych stosowana w miejsce podsypek ze żwirów i pospółek pod ubezpieczenia lub w miejsce wyściółek faszynowych pod ubezpieczenia.
- 1.4.13. karczowanie** wrywanie pni ściętych drzew z ziemi wraz z korzeniami,
- 1.4.14. karpina** drewno pniaków pozostałych po ścięciu drzew, wydobyte z ziemi wraz z częścią korzeniową,
- 1.4.15. kierownik budowy** osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane wyznaczona do kierowania robotami budowlanymi, upoważniona do reprezentowania interesu Wykonawcy w sprawach realizacji umowy o wykonanie robót budowlanych,
- 1.4.16. kosze siatkowo-kamienne** umocnienie skarp lub dna cieku kamieniem układanym w koszach z siatki drucianej uformowanej w prostokątne skrzynie ,
- 1.4.17. materiały** materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, posiadające aprobatę techniczną lub potwierdzenie ich przydatności do stosowania w budownictwie,
- 1.4.18. nasypy** użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, obmiar w metrach sześciennych wykopów lub ukopów, z których wydobyto ziemię na wykonanie nasypu, z wyjątkiem specjalnie zaznaczonych przypadków, gdy obmiar dokonywany jest w metrach sześciennych nasypu, np. nasyp zapór ziemnych,
- 1.4.19. normy europejskie** oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako „standardy europejskie (EN) lub „dokumenty harmonizacyjne (HD) zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,
- 1.4.20. normy** oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe,
- 1.4.21. obiekt budowlany** budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,
- 1.4.22. obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych** ręczne obrobienie powierzchni po wykonywanych robotach ziemnych z dokładnością podaną w dokumentacji odpowiednich tablicach norm,
- 1.4.23. obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów** mechaniczne lub ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna z dokładnością mniejszą w stosunku do norm,
- 1.4.24. plac budowy** teren, na którym są wykonywane roboty budowlane lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.),
- 1.4.25. plantowania terenu** wyrównywanie terenu do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień,
- 1.4.26. polecenie Inspektora nadzoru** polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- 1.4.27. pozwolenie na budowę** decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,
- 1.4.28. prefabrykat (do umocnień)** gotowy wyrób z betonu lub żelbetu stosowany do umacniania koryt cieków wykonywany jako: płytki, płyty, płyty wielootworowe, korytka, ścieki, krawężniki i inne drobne elementy stosowane w budownictwie wodnym,
- 1.4.29. projektant** osoba prawna lub fizyczna posiadająca przewidziane prawem uprawnienia budowlane, będąca autorem dokumentacji projektowej,
- 1.4.30. przedmiar robót** wycenienie wielkości zaprojektowanych robót i ich zestawienie w kolejności przewidywanego wykonywania z podaniem ilości w obowiązujących jednostkach miar,
- 1.4.31. roboty budowlane** budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- 1.4.32. rysunki** część dokumentacji projektowej wskazująca w sposób graficzny lokalizację, konstrukcję, charakterystykę i wymiary budowli będącej przedmiotem robót,
- 1.4.33. specyfikacje techniczne** oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych.
- 1.4.34. teren budowy** przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

**1.4.35. ubezpieczenie** (zabezpieczenie) obudowa skarp lub dna kamieniem naturalnym, prefabrykatami betonowymi, odpowiednio formowaną faszyną, darnią, itp.

1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót** Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

#### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/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 SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST 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.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/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 kontraktową.

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

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

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie 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.

#### 1.5.7. 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. 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.

#### 1.5.8. 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 Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/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.

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

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa 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 Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12. 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 znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora/Kierownika projektu.

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

#### **1.5.14. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## **2. MATERIAŁY**

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

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszelkie 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/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 Inżyniera/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.

#### **2.3. 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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

#### **3. SPRZĘT**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora/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 Inspektorowi/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 SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/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 dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora/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 przekazany na piśmie przez Inspektora/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 Inspektora/Kierownika projektu. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. 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 Inżynier/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 SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.2. 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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/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.

### 6.3. Badania i pomiary

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

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

### 6.3. Dokumenty budowy

#### (1) Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone 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 Inżyniera/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,

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

- 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 autora,
- 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/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 Inżyniera/Kierownika projektu.

#### (4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Kierownika projektu.

### 7.2. 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.

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

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

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

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz 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 Inżynierem/Kierownikiem projektu.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/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 Inżyniera/Kierownika projektu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór końcowy robót**

##### **8.3.1. Zasady odbioru końcowego robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/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 SST.

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

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

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

##### **8.3.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie), recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały), deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ, rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową 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 SST 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.

Warunki umowy i wymagania ogólne ST 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST 00.obejmuje wszystkie określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst 2021 r., Dz. U. Nr. 2021 poz. 2351 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr.2020 poz.1609).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne – (Dz. U. z 2022 r., poz. 2625 z późn. zm.).
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r.–Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021r. poz. 2351 z późn. zm).
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021r. poz. 247 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 23 lipca 2003 r., o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022r., poz.840);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r. poz. 2454)
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2022r. poz. 1710).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej ( Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późno zm.).
- 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).

## **B.00 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **B.1.1. ROBOTY POMIAROWE MELIORACJI WODNYCH TRASA ROWÓW I BUDOWLI**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami geodezyjnymi związanymi z wytyczeniem rowów: „A” i „B”, stawu, budowli i pozostałych urządzeń towarzyszących jak również nadzór geodezyjny podczas realizacji robót i po ich zakończeniu (inventaryzacja geodezyjna powykonawcza) w ramach zadania: pn.: „**Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)**”.  
**Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą dokument przetarg i kontraktowy przy zleceniu robót wym.w pkt 1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie nowych budowli wodnych i remontu budowli istniejących na stawach parkowych w Jastkowie wraz z zagospodarowaniem obiektu na cele rekreacji i wypoczynku.

##### **1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odzyskanie 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 SST 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 - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, 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 0,3m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i dług. od 0,04 do 0,05 m. „świadki” powinny mieć dług. około 0,50 m.

#### **3. SPRZĘT**

##### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki. Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST -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 SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

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

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

---

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

---

posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien 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

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

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 pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

#### **5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Zamawiający powinien złożyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

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 budowach 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 Inżyniera.

#### **5.4. Odtworzenie krawędzi skarpy**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej krawędzi w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów krawędzi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

#### **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowania przez Inżyniera. Do wyznaczenia 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. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwić wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

#### **8.2. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 km wykonania robót obejmuje: sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych krawędzi skarpy i punktów wysokościowych, wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych, wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów mostowych jest ujęta w koszcie robót mostowych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

## B.1.2. PODSYPKI I POBUDOWY WYKONANIE PODSYPEK POD ROBOTY UMCNIENIOWE I BUDOWLE

1. Część ogólna

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podsypki (podbudowy) z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podczas realizacji zadania p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST:

- Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

### 1.4. Określenia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.4. Określenia podstawowe.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

## 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt

### 2.1. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

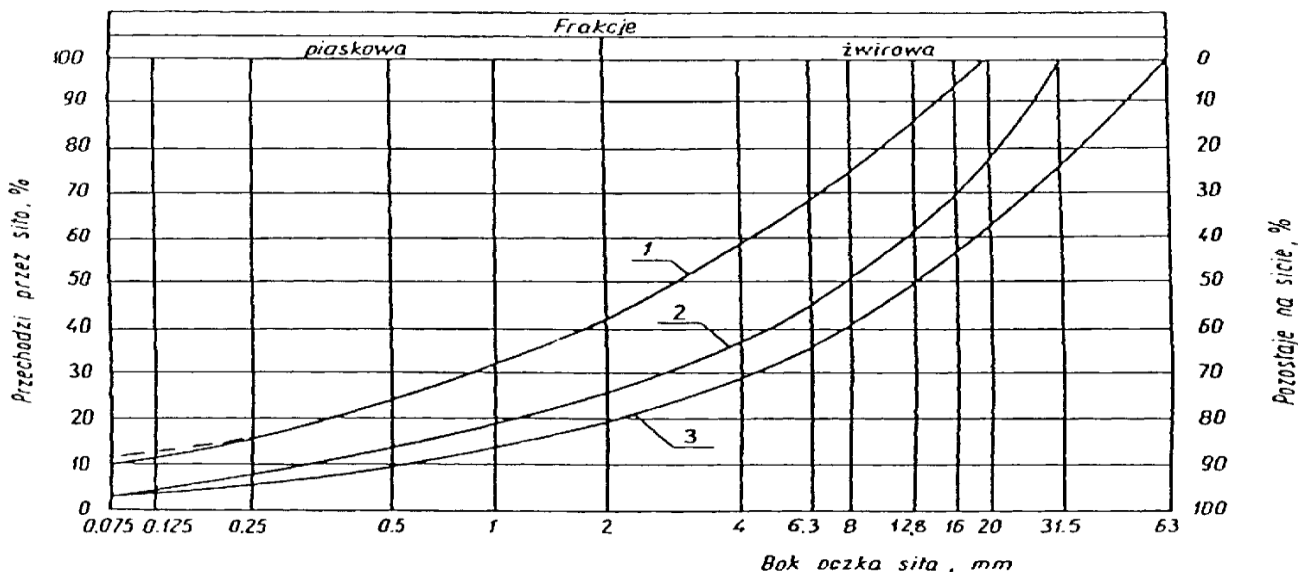
Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

### 2.2. Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej – wykres poniżej



kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową 1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę).

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.





## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

#### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt4. Transport

##### 4.1. Transport materiałów

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

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5. Wykonanie robót.

##### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

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. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji w miejscu wbudowania. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

Odcinek próbny

Jeżeli w dokumentacji 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 mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,

określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu, określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

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

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

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

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 6. Kontrola jakości robót..

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SA.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m <sup>2</sup>	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

**6.1. Uziarnienie mieszanki**

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

**6.2. Zagęszczenie podbudowy**

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych, wg BN-64/8931-02 lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

**6.3. Właściwości kruszywa**

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

**6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
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: moduł odkształcenia ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5cm.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

10 mm dla podbudowy zasadniczej, 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumen. projekt., z tolerancją +/-0,5%.

Rzędne wysokościowe podbudowy

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

Ukształtowanie osi podbudowy

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

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża - Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż: dla podbudowy zasadniczej 10%, dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

Nośność podbudowy

moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4, ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnoś nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

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

Niewłaściwa grubość podbudowy

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, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

**8. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

**9. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8. Odbiór robót.

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.

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 9. Ustalenia ogólne.

Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m<sup>2</sup> podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST:-  
Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

**10. Przepisy związane Normy**

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| 2.  | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych          |
| 3.  | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego                         |
| 4.  | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren                           |
| 5.  | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności                               |
| 6.  | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości                             |
| 7.  | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią       |
| 8.  | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych    |
| 9.  | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową          |
| 10. | PN-B-06714-37 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego                     |
| 11. | PN-B-06714-39 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego                        |
| 12. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles         |
| 13. | PN-B-11111    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 14. | PN-B-11112    | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych                      |
| 15. | PN-B-11113    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek           |
| 16. | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw                                      |

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **B.1.3. PALISADY**

##### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

###### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem palisad z kołków drewnianych podczas realizacji zadania p.n. „**Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)**”. Inwestor: **RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE**.

###### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie l.1.

###### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem brzegów cieków i stabilizacją koryta regulacyjnego i obejmują:

wymierzanie i wytyczanie robót,  
wyrównanie podłoża pod umocnienia,  
dostarczanie materiałów (doniesienie lub dowieszenie z miejsca składowania: wyładowanie i dostarczenie materiałów z jednostek pływających),  
montaż i demontaż kleszczy,  
wbicie kołków i słupków,  
obcięcie głów kołków lub słupków.  
zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 1.4. Określenia podstawowe..

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

##### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 2. Materiały.

Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowych budowli, wg zasad niniejszej SST, są:

kołki faszynowe d=10-12 cm o dług. 130 --200 cm,  
słupki drewniane niekorowane, iglaste, d=12-14 cm o dług. 2,0 m,  
drewno iglaste tarte - połowizny,  
śruby ciesielskie

##### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót można stosować młoty drewniane lub pneumatyczne oraz piły ręczne lub mechaniczne.

##### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt4. Transport

Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

WYKONANIE ROBÓT

Roboty wykonujemy w odwodnionym wykopie fundamentowym lub w czasie niskich stanów wody rzece. Słupki lub kołki należy wbijać w grunt ściśle obok siebie, na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

##### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 6. Kontrola jakości robót..

Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robot polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej palisady z Dokumentacją Projektową i niniejszą A. Kontroli podlega trasa palisady, długość kołków i rzędna główek kołków tworzących palisadę.

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **6. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 m (metr bieżący) wykonanej palisady.

#### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8. Odbiór robót.

Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

#### **8. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Cena 1 m umocnienia obejmuje:

prace pomiarowe,  
dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,  
wykonanie palisady,  
uporządkowanie terenu,  
kontrolę prawidłowości wykonania robót.

#### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie.

CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979

Faszyna wiklinowa BN-69/8952-30

Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych BN-76/8952-31

Kiszka faszynowa BN-69/8952-27

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **B.1.4. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY**

##### **1. Część ogólna**

##### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem geowłóknin pod umocnienia podczas realizacji zadania p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem geowłóknin pod umocnienia płytami betonowymi z otworami, obejmują one miejsca zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

##### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 2. Materiały.

Materiał

Odmiana geowłókniny powinna posiadać następujące parametry techniczne :

masa powierzchniowa	≥ 500 g/m <sup>2</sup>
grubość przy nacisku 2 kPa	≥ 2,0 mm
odporność na przebicie statyczne (CBR)	≥ 3000 N
wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż	≥ 19,0 kN/m
wytrzymałość na rozciąganie wszerz	≥ 19,0 kN/m
umowny wymiar porów O90	≥ 50 μm
wodoprzepuszczalność (prostopadła do pł.)	≥ 60 l/m <sup>2</sup> s

##### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 3. Sprzęt.

##### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt4. Transport

Transport materiałów

Rolki geowłókniny pakowane są w czarną wodoszczelną folię polietylenową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Rolki geowłókniny nawinięte są na tuleje papierowe lub rury stalowe. W czasie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym, przed działaniem wysokich temperatur oraz promieniami słonecznymi. Opakowania rolki nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Opakowane rolki geowłókniny można przewozić dowolnymi środkami transportowymi z zachowaniem wszystkich przepisów BHP dotyczących tak środka transportowego jak i operacji załadunku, przewozu i wyładunku.

##### **5. Składowanie.**

Rolki geowłókniny należy składować następująco:

w suchym miejscu,

ułożone poziomo na czystym i wyrównanym podłożu,

nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej,

nie krzyżować rolek,

nie zaleca się składowania rolek bez opakowania fabrycznego dłużej niż jeden tydzień.

Składowanie powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP.

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **6. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5. Wykonanie robót.

Zakres wykonania robót

Roboty przygotowawcze Przed przystąpieniem do zabezpieczenia skarpy należy wykonać:

prace pomiarowe, powierzchnia skarpy winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inżyniera plantowanie i zagęszczenie powierzchni skarpy, aby jej powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej,

plan układania, który powinien określać miejsce ułożenia każdej rolki geowłókniny i kolejność układania.

Powinien podać sposób zachodzenia na siebie pasów, uwzględniając nachylenie podłoża, szerokość pasów i mocowania geowłókniny do podłoża.

Rozkładanie geowłókniny

Rolki geowłókniny w zależności od wielkości i wagi, mogą być przenoszone i rozkładane ręcznie lub wymagają urządzeń do podnoszenia i transportu. Ponieważ rolki posiadają rdzeń (tuba papierowa lub rura stalowa), możliwe jest ich przemieszczanie i rozkładanie przy użyciu zawiesi do ładowarek, koparek itp.

Geowłókninę rozkłada się na wyrównanym i oczyszczonym podłożu pasami równoległymi lub prostopadłymi do osi nasypu. Rolki lub ich część, rozwija się tak by pokryć całą powierzchnię. Przy rozkładaniu należy uwzględnić wielkość wymaganej zakładki. Przy gruntach o umiarkowanej nośności (CBR>5) zakład wynosi L=0.3 m.

#### **7. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 6. Kontrola jakości robót..

Kontrola jakości zabezpieczenia Kontrola w czasie wykonywania robót polega na: sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową równości układanej warstwy (brak sfalowań, załamania itp.), wielkości zakładu przyległych pasm, ciągłość warstwy, w tym brak uszkodzeń mechanicznych.

#### **8. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

m<sup>2</sup> zabezpieczonej powierzchni,

#### **9. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8. Odbiór robót.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

#### **9.1. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 9. Podstawa płatności.

Cena 1 m<sup>2</sup> zabezpieczenia obejmuje:

roboty przygotowawcze,

dostarczenie materiału,

ułożenie geowłókniny.

#### **10 Przepisy związane**

Nie występują.



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

## B.1.5. DROGI TYMCZASOWE O NAWIERZCHNI Z PŁYT ŻELBET. NA CZAS ROBÓT

### 1.Wstęp

Przedmiotem specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych podczas realizacji zadania p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

#### 1.1.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I. I.

#### 1.2.Zakres robót objętych ST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem dróg z płyt żelbet.

roboty przygotowawcze (korytowanie, podbudowy, podsypki), roboty ziemne, roboty nawierzchniowe, rozebranie dróg.

#### 1.3.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### 1.5.1 Wymagania szczegółowe

Trasa drogi tymczasowej powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2.Materiały

#### 2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały do wykonania dróg o nawierzchni z płyt żelbetowych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu dróg o nawierzchni z płyt żelbetowych (typu MON oraz IOMB) są:

grunty do wykonania robót ziemnych w nasypach, prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe, kruszywa na podsypkę.

#### 2.2.Grunty

Zgodnie z Dokumentacją Projektową do budowy nasypów dróg tymczasowych zostaną użyte grunty uzyskane z wykopów. Wykonawca jest zobowiązany do wbudowania jedynie gruntów przydatnych do budowy nasypów, zgodnie z Dokumentacją Projektową i spełniających wymagania zawarte w normie BN-72/8932-01. Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST. „Wykonanie nasypów”.

#### 2.3 Prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe

Nawierzchnię dróg należy wykonywać z płyt drogowych żelbetowych pełnych lub wielootworowych o gwarantowanej jakości, spełniających wymagania normy BN-80/6775-03/01. Dobór typu prefabrykatu w dostosowaniu do przewidywanego przez Wykonawcę dopuszczalnego obciążenia.

#### 2.3. Kruszywo na podsypkę

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712. Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę nie może przekraczać 3%. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji. Pozostałe wymagania i badania wg PN-B- 6712.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do wykonania dróg o nawierzchni z płyt żelbetowych

Do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych należy stosować sprzęt:

spycharki, równiarki, koparki, walce wibracyjne gładkie, dźwigi.

### 4.Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.1. Transport materiałów

Transport materiałów stosowanych do wykonania dróg o nawierzchni z płyt betonowych o nawierzchni z płyt żelbetowych powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta w sposób dostosowany do wymagań przepisów ruchu drogowego, zapewniający bezpieczeństwo ładunku.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2.Zakres wykonania robót

Roboty przygotowawcze. Przed przystąpieniem do właściwych robót należy wykonać: prace pomiarowe, ewentualne usunięcie drzew i krzaków, zdjęcie humusu. Wykonanie tych robót wg jednostek obmiarowych ww. specyfikacji. Trasa drogi powinna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora nadzoru.

**5.3 Koryto o głębokości 15 cm** Przygotowanie podłoża. Jeśli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to na podłożu z gruntu niewysadzinowego można bezpośrednio układać nawierzchnię z płyt betonowych lub żelbetowych.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Jeżeli w podłożu występują grunty wątliwe bądź wysadzinowe, nawierzchnię z płyt należy układać na podsypce piaskowej. Podłoże należy zagęszczać przy zachowaniu wilgotności optymalnej zagęszczanego gruntu, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I \geq 0,97$ .

#### Wykonanie podsypki

Podsypka pod nawierzchnię powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom punktu 2.2.3 niniejszej SST. Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie stanowi inaczej, to grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm na podłożu z gruntów wątliwych i nie mniejsza niż 20 cm na podłożu z gruntów wysadzinowych. Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczenie podsypki należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu. Zagęszczenie należy wykonywać przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczanego piasku, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I \geq 1,00$ .

#### Układanie nawierzchni

Nawierzchnia z płyt żelbetowych może być wykonana w układzie pasowym lub płytowym. Nawierzchnię dróg należy układać z płyt żelbetowych spełniających wymogi zawarte w pkt 2.2.2. Płyty uszkodzone, pęknięte, z odkrytym zbrojeniem nie mogą być stosowane i w przypadku ich ułożenia Wykonawca wymieni je na własny koszt. Dobór płyt w dostosowaniu do przewidywanych obciążeń przeprowadzi Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, maksymalne spadki podłużne winny być  $< 10\%$ . Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych. Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podłoża gruntowego lub podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 5 mm. Przy układaniu nawierzchni z płyt betonowych, należy stosować wypełnienie spoin i otworów w płytach przez zamulanie piaskiem na pełną grubość płyty. Materiał do wypełnienia otworów w płytach musi spełniać wymogi jak dla podsypki piaskowej.

#### Odwodnienie

Przy konfiguracji terenu wykluczającej naturalne odwodnienie drogi należy wykonać rowy odwadniające o szerokości dna 0.5 m, nachyleniu skarp  $1 : 1.5$ , minimalnym spadku podłużnym  $I > 0.5\%$  z odprowadzeniem do naturalnych odbiorników.

#### Rozbiórka drogi z płyt żelbetowych

W ramach rozbiórki należy wykonać: demontaż płyt drogowych z odwozem na składowisko materiałów Wykonawcy, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, zasypanie rowów odwadniających, rozścielenie uprzednio zdjętego humusu, obsiew powierzchni mieszanką traw, uporządkowanie terenu.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Kontrola materiałów

Przed wykonaniem robót należy sprawdzić czy materiały przeznaczone do budowy dróg tymczasowych odpowiadają wymaganiom podanym w pkt 2.2.1 - 2.2.5 niniejszej ST.

#### 6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót

##### 6.3.1. Roboty ziemne

Kontrola jakości robót ziemnych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową na podstawie oględzin i pomiarów.

##### 6.3.2. Odwodnienie

Kontrola polega na sprawdzeniu wymiarów poprzecznych rowów oraz na pomiarach spadków podłużnych i ocenie możliwości odprowadzenia wód do odbiornika.

#### 6.4. Pomiary cech geometrycznych

Przeprowadzone pomiary nie powinny wykazywać większych odchyłeń w zakresie cech geometrycznych niż to podano

poniżej: szerokość,  $\pm 10$  cm,  
równość podłużna, 20 mm,  
pochylenie poprzeczne,  $\pm 1,5\%$ ,  
grubość podsypki,  $\pm 5,0$  cm,  
grubość nawierzchni,  $\pm 1,0$  cm.

### 7. Obmiar robót

#### Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^2$  (metr kwadratowy) wykonanej lub rozebranej drogi z płyt żelbetowych.

### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### 9. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: roboty ziemne,

**10. Podstawa płatności** : Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności, Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST A.00 „Wymagania ogólne” pkt.9.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

## B.1.6 WYKONANIE RUROCIAGU Z RUR PEHD PECOR OPTIMA SN 6 Ø 300 i 400 mm:

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem budowli: przepustów bud. nr 4, nr 5 i przepustu tymczasowego na kanale obiegowym w ramach p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem przepustów rurowych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), z rur spiralnie karbowanych Ø 600 mm i Ø 800 mm, budowanych na rowie A1 w km 0+085, grobli w km 1+684 i na kanale obiegowym (budowla tymczasowa).

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków

wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub służący do ruchu kołowego i pieszego.

1.4.2. Przepust rurowy – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.

1.4.3. Polietylen HDPE – wysokoudarowa odmiana polietylenu wysokiej gęstości, charakteryzująca się dobrą odpornością na

działanie roztworu soli i olejów mineralnych oraz ograniczoną odpornością na benzynę.

1.4.4. Przepust z rur polietylenowych spiralnie karbowanych – przepust rurowy z polietylenu HDPE, którego zewnętrzna powierzchnia rur jest ukształtowana w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury.

1.4.5. Złączka do rur – element służący do połączenia dwóch odcinków rur, przy montażu przepustu.

1.4.6. Element zaciskowy – opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę, przy łączeniu dwóch odcinków rur.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] 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” [1] pkt 2.

Budowle odpowiadają wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz.1642) oraz wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U.2007r. nr86, poz.579).

Leżak przepustu zaprojektowano z rury PEHD SN6 PECOR OPTIMA o spiralnej konstrukcji przeznaczonych do budowy przepustów. Unikalna konstrukcja rur PECOR OPTIMA jest wynikiem wieloletnich doświadczeń skandynawskich w technice budowy przepustów. Rzędna wlotu 205,00 m n.p.m., rz. wylotu 204,80 m n.p.m. ( rz. dna rury na wlocie 204,80 m n.p.m. , na wylocie 204,60 m n.p.m.). Rzędna korony przepustu – 208,10 m n.p.m.

Według najnowszych badań PPI (Plastic Pipes Insitute) rury karbowane produkowane z HDPE / PEHD można projektować, zakładając ich 100 letnią trwałość. Zaletą tych rur jest przede wszystkim szybkość montażu, oraz bardzo dobre parametry wytrzymałościowe i hydrauliczne.

Unikalna spiralna konstrukcja karbu sprawia, że rozkład naprężeń na całej długości rury jest optymalny. Zapewnia ona również dodatkowo wysoką sztywność obwodową w przypadku każdego przekroju. Gładka ścianka wewnętrzna rur PECOR OPTIMA® zapewnia bardzo dobre parametry hydrauliczne.

#### Zalety stosowania systemu PECOR OPTIMA®

- eliminowanie pracy ciężkiego sprzętu w trakcie montażu,
- różnorodność rozwiązań,
- szybki i prosty montaż (niski ciężar),
- obniżenie kosztów transportu,
- optymalne właściwości wytrzymałościowe i hydrauliczne,
- odporność na korozję.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodziny Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Przedmiotowe rury posiadają gładką ściankę wewnętrzną oraz ściankę zewnętrzną wykonaną w formie karbów tworzących spiralny zwój. Karby poza usztywnieniem mają na celu wymuszenie współpracy rur z otaczającym je gruntem. Standardowo rury przepustowe PECOR OPTIMA® produkowane są w dwóch klasach sztywności obwodowej:

- SN 6 (6 kPa) - rury o średnicach od 300 mm do 1400 mm,
- SN 8 (8 kPa) - rury o średnicach od 300 mm do 1400 mm.
- Rury PECOR OPTIMA posiadają następujące dokumenty:
  - Aprobata Techniczna Instytutu Badawczego Dróg i Mostów IBDiM nr AT/2007-03-0115/1
  - pozytywna opinia Głównego Instytutu Górniczego (GIG) do stosowania na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej

Rury PECOR OPTIMA® można ścinać na końcach tak, żeby umożliwiały idealne dopasowanie wlotu i wylotu do warunków terenowych w zakresie pochylenia skarpy oraz ścięcia wlotu/wylotu pod kątem, pod jakim oś przepustu przecina krawędź skarpy nasypu w planie.

#### Poszczególne elementy projektowanego przepustu stanowią:

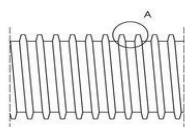
- przyczółki typu drogowego wykonane z betonu C30/37, wlotowy o obj. 12,6m<sup>3</sup> i wylotowy 11,4 m<sup>3</sup>.
- rura PECOR OPTIMA PEHD SN 6 Ø 1400 mm, L=10,0 m,
- fundament z tłucznia grub. 30 cm – 7,5 m<sup>3</sup>,
- podsypka piaskowa wyrównawcza grub. 15 cm – 4,0 m<sup>3</sup>,
- pachwiny betonowe z betonu C12/15 – 0,50 m<sup>3</sup>,
- geowłóknina hydrotechniczna o gra. 300 g/m<sup>2</sup> (od strony wylotu) – 64 m<sup>2</sup>,
- podsypka pod geowłókniną od strony wylotu – 56,0 m<sup>2</sup>,
- materac siatkowo-kamienny grub. 30 cm w dnie – od strony wylotu – 8,0 m<sup>2</sup>,
- materac siatkowo-kamienny grub. 23 cm na skarpach od strony wylotu 48 m<sup>2</sup>,
- barierki ochronne z rur stalowych Ø 51/25 mm, L=11,- m – szt. 2 – 395,6 kg,
- palisada z kołków Ø 10 cm, dług. 1,50 m- od strony wylotu – 7,0 mb,
- obrzeże chodnikowe 100 x 30 x 8 cm- 2 szt.

## 4. Charakterystyka techniczna rur PECOR OPTIMA®

### Budowa rur PECOR OPTIMA®

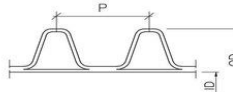
Rury PECOR OPTIMA® produkowane są jako dwuścienne rury o gładkiej ścianie wewnętrznej oraz zewnętrznej wykonanej w formie karbów tworzących spiralny zwój (rys. 1). Oprócz usztywnienia karby mają za zadanie wymusić współpracę rur z otaczającym je gruntem.

Wielkość karbu oraz skok zwoju zmienia się w zależności od średnicy rury (zwiększają się wraz ze wzrostem średnicy). Schemat karbu rur PECOR OPTIMA® przedstawiono na rys. 2 natomiast wymiary i dopuszczalne tolerancje w tab. 2.



Rys. 1. Widok rury PECOR OPTIMA®

Szczegół „A”



Rys. 2. Schemat karbu PECOR OPTIMA®

Tab. 2

Lp.	Srednica nominalna	Srednica zewnętrzna	Srednica wewnętrzna	Przekrój w świetle	Okres karbów P
	DN	OD	ID		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	200	232±2%	200±2%	0,03	25,8
2	300	357±2%	300±2%	0,07	55,5
3	400	477±2%	400±2%	0,13	74,0
4	500	593±2%	500±2%	0,20	92,0
5	600	724±2%	600±2%	0,28	108,0
6	700	824±2%	700±2%	0,38	108,0
7	800	970±2%	800±2%	0,50	140,0
8	900	1070±2%	900±2%	0,64	140,5
9	1000	1175±2%	1000±2%	0,79	142,0
10	1200	1375±2%	1200±2%	1,13	142,0

Srednice nominalne (DN) rur PECOR OPTIMA® odniesione są do średnic wewnętrznych rur (ID)

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

#### 2.2. Materiały do wykonania robót

##### 2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

##### 2.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są:

- rury polietylenowe HDPE spiralnie karbowane oraz elementy łączące rury, jak złączki, paski zaciskowe lub śruby, odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej,
- materiał, stanowiący fundament pod rury i do zasypki przepustu, zgodny z dokumentacją projektową, - mieszanka kruszywa naturalnego (pospółka) odpowiadająca wymaganiom PN-EN 13242:2004 [7], o uziarnieniu 0÷20 mm
- materiał do wykonania umocnienia skarp na wlocie i wylocie, zgodny z dokumentacją projektową, np. z:
  - a) brukowca, odpowiadającego wymaganiom SST D-06.01.01 [6],

##### 2.2.3. Składowanie materiałów

Rury polietylenowe oraz złączki i paski zaciskowe należy przechowywać tak, aby nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu. Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, umożliwiające spoczywanie rury na karbach na całej długości rury. Rury można składać warstwowo do wysokości max 3,2 m. Rury układane swobodnie zaleca się układać warstwami prostopadłymi względem siebie. Układanie można wykonywać z podpórkami drewnianymi lub metalowymi zapobiegającymi przemieszczaniu rur. Kształt podpórek musi być taki, aby nie występował zbyt duży nacisk na sąsiednie warstwy rur, mogący spowodować ich uszkodzenie. Okres składowania na wolnym powietrzu nie powinien przekraczać 2 lat. Składowanie innych materiałów powinno odpowiadać wymaganiom norm i SST wymienionych w punkcie 2.2.2.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak np.:

- koparką chwytakową na podwoziu gaśnicowym o pojemności łyżki 0,4 m<sup>3</sup>,
- ubijakiem spalinowym, płytą wibracyjną, walcem lub innym sprzętem zagęszczającym,
- sprzętem transportowym,
- sprzętem do rozładunku rur, jak lekkim sprzętem dźwigowym, wózkami widłowymi (rozładunek może też być wykonywany ręcznie).

Uwaga: W czasie rozładunku rur należy zwracać uwagę, żeby nie uszkodzić karbów, np. przez zbyt energiczne wyciąganie rur, co powoduje tarcie karbów o podłoże.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

#### 4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie i drobne przedmioty można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1 m rury wystawało poza obrys środka transportowego.

Geosyntetyki należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem, naświetleniem, chemikaliami, tłuszczami i przedmiotami mogącymi je przebić lub rozciąć.

Mieszankę betonową można przewozić mieszalnikami samochodowymi, z czasem transportu nie dłuższym niż 90 min przy temperaturze otoczenia +15°C, 70 min przy +20°C i 30 min przy +30°C.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

#### 5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie wykopów, np. pod ławę lub w korpusie istniejącej drogi,
3. wykonanie fundamentu (ławy) pod rury, np. z mieszanki kruszywa naturalnego (pospółki), ew. z betonu pod przepustem lub jego częścią,
4. ułożenie rury na ławie w jednym odcinku lub w odcinkach, wymagających połączenia kolejnych dwóch rur złączką,
5. wykonanie zasypki przepustu,
6. umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu,

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

7. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ew. ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- ew. odwodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z Inżynierem,

5.4. Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dobór sprzętu i metody wykonania należy dostosować do rodzajów gruntu, objętości robót i odległości transportu.

Wykonanie wykopów powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-02.00.00 [3].

Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością co najmniej  $\pm 2$  cm.

5.5. Ława pod przepustem

W przypadku układania przepustu bezpośrednio na gruncie (np. piaszczystym), kształt podłoża powinien być wyprofilowany stosownie do kształtu spodu rury.

Jeśli grunt podłoża wymaga rozłożenia nacisku, to rury przepustu powinny być układane na zagęszczonej warstwie podsypki (ławie) o grubości ustalonej w dokumentacji projektowej, z mieszanki kruszywa naturalnego o uziarnieniu np.  $0 \div 20$  mm, bez zanieczyszczeń. W przypadku wykonywania robót w zimie, gdy dno wykopu jest przemarznięte, zaleca się ułożyć podsypkę w sposób przedstawiony na rysunku 6.

Podsypkę należy zagęścić do 0,98 Proctora normalnego. Górna jej warstwa o grubości równej wysokości karbu powinna być luźna, aby karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić.

5.6. Ułożenie rur przepustu na ławie

Ułożenia rury na ławie należy dokonać po zaniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu.

Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeśli możliwa jest dostawa rury o odpowiedniej długości, wynikająca z asortymentu produkcji i możliwości transportowych. W innych przypadkach, przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur powinien mieć połączenia złączkami poszczególnych odcinków rur.

Łączenie dwóch odcinków rur polega na:

- ułożeniu na ławie złączki,
- położeniu na złączce dwóch sąsiednich końców rur,
- zamknięciu złączki,
- założeniu w złączce pasków lub śrub zaciskowych i zaciągnięcie ich.

Długość końcowego odcinka rury, mierzona w najkrótszym miejscu (patrz rys. 7) nie powinna być mniejsza od 1 m.

W przypadku gdy przepust ułożono na ławie, po uprzednim połączeniu odcinków rur poza ławą, należy sprawdzić skuteczność połączeń między rurami.

Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Można dokonać tego podsypką wspierającą (patrz rys. 8).

Przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

5.7. Zasyпка przepustu

Zasyпка przepustu do wysokości co najmniej 30 cm ponad górną krawędź przepustu (patrz rys. 8) powinna być wykonana mieszanką kruszywa naturalnego o frakcji  $0 \div 31,5$  mm o klasie niejednorodności D5 lub piaskiem gruboziarnistym.

Zasyпка powinna być wykonywana:

- równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu,
- warstwami o grubości maksimum 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia  $\geq 0,95$  w strefie bezpośredniej przy rurze i  $\geq 0,98$  w pozostałej strefie,
- ze sprawdzaniem rzędnych posadowienia przepustu w celu niedopuszczenia do jego wypychania lub przemieszczania poziomego,
- ze zwróceniem uwagi, aby średnica ziaren kruszywa, układanego bezpośrednio na rurze, nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego rury.

Jeśli grubość naziomu nad przepustem nie przekracza 1,0 m, to cały materiał zasypowy powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla zasyпки grubości 30 cm. Pozostałą część nasypu można wykonać z materiałów określonych w SST D-02.00.00 [3].

Szczególnie starannie należy wykonać podsypkę wspierającą przepust, umieszczoną w obszarze ograniczonym ćwiartką koła nad ławą (patrz rys. 9 i 10). Materiał na podsypkę wspierającą powinien odpowiadać wymaganiom mieszanki z kruszywa  $0 \div 20$  mm dla ławy.

5.8. Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu

5.8.1. Rodzaje umocnień skarp

Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu powinno odpowiadać ustaleniom dokumentacji projektowej.

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to umocnienie skarp można wykonać z:

- brukowca,

5.8.2. Umocnienie skarpy betonową kostką brukową

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom SST D-05.03.23a [5], a sposób wykonania umocnienia powinien być zgodny z ustaleniami SST D-05.03.23a [5] i OST D-06.01.01 [6].

5.8.3. Umocnienie skarpy brukowcem

Brukowiec i sposób wykonania umocnienia powinien odpowiadać wymaganiom SST D-06.01.01 [6].

5.9. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu 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” [1] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp. Wyszczególnienie robót

Częstotliwość badań Wartości dopuszczalne 1 Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową 1 raz Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej

2 Wykonanie wykopów Bieżąco Wg pktu 5

3 Wykonanie fundamentu (ławy)

przepustu Bieżąco Wg pktu 5

4 Ułożenie rur przepustu na ławie Bieżąco Wg pktu 5

5 Zasyпка przepustu Bieżąco Wg pktu 5

6 Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu Bieżąco Wg pktu 5

7 Wykonanie robót wykończeniowych Ocena ciągła Wg pktu 5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) kompletnego wykonania przepustu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie ławy fundamentowej.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej SST.

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” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m kompletnego przepustu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie przepustu z wykopem, ławą, ułożeniem rur, zasypką, umocnieniem skarp według wymagań dokumentacji projektowej, ST i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. D-02.00.00 Roboty ziemne
4. D-03.01.01 Przepusty pod koroną drogi
5. D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic oraz placów i chodników
6. D-06.01.01 Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków

##### 10.2. Normy

7. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne.

Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka)

8. PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (W okresie przejściowym można stosować PN-B- 06250:1988 Beton zwykły)

#### 11. ZAŁĄCZNIKI

##### ZAŁĄCZNIK 1

##### RURY POLIETYLENOWE

Charakterystyka rur polietylenowych HDPE

Rury do przepustów wykonane są z wysokoudarowej odmiany polietylenu HDPE, wysokiej gęstości, charakteryzującego się dobrą odpornością na działanie roztworu soli i olejów mineralnych i ograniczoną odpornością na benzynę. Materiał jest palny, a zapłon następuje przy bezpośrednim, długotrwałym zetknięciu z otwartym ogniem. Skrót HDPE oznacza „high-density polyethylene”, tj. polietylen wysokiej gęstości.

Powierzchnia wewnętrzna rury jest gładka, a powierzchnia zewnętrzna jest wykształcona w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju zależnego od średnicy rury, zwiększającego się ze wzrostem średnicy (rys. 1).

Karbowanie rury zaprojektowano w sposób umożliwiający uzyskanie jak największej wytrzymałości rur na ściskanie, w połączeniu z małą masą materiału. Spiralny kształt karbowania pozwala na optymalny rozkład naprężeń w rurze oraz umożliwia dobre wypełnienie cząstkami gruntu przestrzeni między karbami. Wytrzymałość na ściskanie rury, określona na podstawie metody naprężeń pierścieniowych wynosi zwykle minimum 8 kPa.

Rura, jako konstrukcja podatna, współpracując z otaczającą zasypką, wykorzystuje zjawisko przesklepienia obciążeń powodując, w zależności od wysokości naziomu, przenoszenie przez rurę około 30% obciążeń zewnętrznych, a pozostałą część obciążeń – przez otaczający grunt.

Długość wytwarzanych odcinków rur określa producent (zwykle 2÷12 m). Odcinki poszczególnych rur można łączyć za pomocą elementów w formie złączek i opasek zaciskowych lub śrub, z tym że istnieją różne rodzaje złączek: plastikowe z karbami, metalowe jednodzielne lub dwudzielne, w zależności od stosowanej średnicy rury (rys. 2).

Przykładowy asortyment produkowanych rur polietylenowych spiralnie karbowanych przedstawiono w tablicy 1.1, a najmniejsze średnice przepustów pod koroną drogi – w tablicy 1.2.

Tablica 1.1. Przykładowy asortyment produkowanych rur polietylenowych spiralnie karbowanych (wg danych producenta)

Średnica rury, mm Odstęp karbów, Masa rury,

Lp.nominalna zewnętrzna mm kg/m

1 400 485,8 70,0 9,6

2 500 621,0 87,5 15,8

3 600 728,4 105,0 21,3

4 800 970,4 140,0 36,9

5 1000 1222,7 175,0 57,5

Tablica 1.2. Najmniejsze średnice przepustów pod koroną drogi

(Wg rozporządzenia MTiGM z 30.05.2000, Dz.U. nr 63, poz. 735)

Najmniejsza średnica przepustu (wewnętrzna)

w mm, przy Lp. Klasa drogi długości przepustu

< 10 m ≥ 10 m

1 A, S - 1000

2 GP, G, Z 800 800

3 L, D 600 800



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

#### 1.2. Zalety rur polietylenowych

- Przepusty z rur polietylenowych HDPE mają następujące, pozytywne cechy:
- montaż rur przepustu może być dokonany ręcznie, bez użycia cięższego sprzętu mechanicznego,
  - sposób montażu rur minimalizuje okres czasu potrzebny do budowy obiektu,
  - rury polietylenowe nie wymagają ścianek czołowych przepustu, gdyż zwykle dostosowuje się je do pochylenia skarp nasypu, przez przycięcie,
  - przepust z rur polietylenowych jest odporny na działanie agresywnych związków chemicznych; nie wymaga robót izolacyjnych,
  - montaż przepustu można wykonywać w ujemnych temperaturach otoczenia,
  - istnieje łatwość czyszczenia przepustu: wodą w okresie letnim lub parą wodną 105°C w okresie zimowym.

#### ZAŁĄCZNIK 2

#### ELEMENTY WYKONANIA PRZEPUSTU

##### 2.1. Nadsypka nad przepustem

Grubość nadsypki nad przepustem uzależniona jest od średnicy rury i obciążenia. Minimalna grubość nadsypki, łącznie z warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni, dla rur o średnicy 600 ÷ 1000 mm, powinna wynosić od 0,5 średnicy rury

do max. 12 m. W przypadku gdy warstwy konstrukcyjne nawierzchni są grubsze niż zalecana minimalna nadsypka, to jej grubość nad rurą powinna wynosić minimum 0,10 ÷ 0,15 m, mierząc od karbu rury do spodu nawierzchni.

Inne maksymalne i minimalne grubości zasyпки dopuszcza się pod warunkiem wykazania obliczeniowo, że nie zostanie przekroczona dopuszczalna deformacja rury.

##### 2.2. Posadowienie przepustu

Przepust można wykonać na gruncie dowolnego typu, przy spełnieniu odpowiednich wymagań dostosowujących do nośności podłoża.

W przypadku posadowienia przepustu na plastycznym podłożu gliniastym lub namulach należy wykonać warstwę odcinającą, np. z geowłókniny o wytrzymałości na rozrywanie min. 7 kPa (rys. 5).

W przypadku gruntu wysadzinowego podsypkę wykonuje się z pospółki o maksymalnej średnicy ziaren 20 mm; grubość warstwy minimum 15 cm, a w miejscu spodziewanej złączki min. 10 cm. Zaleca się, aby podsypkę ułożyć wówczas w kierunku podłużnym i poprzecznym, zgodnie z rysunkiem 6. Podobną konstrukcję podsypki zaleca się wykonywać na przemarzniętym dnie wykopu w okresie zimowym.

Alternatywnie można wykonać na części (np. na obrukowanym wlocie i wylocie) przepustu lub pod całym przepustem ławę betonową (rys. 10).

##### 2.3. Ułożenie przepustu z rur

Długość przepustu powinna być dostosowana do poziomu jego ułożenia, kąta przecięcia przepustu z osią drogi i zakończenia zależnego od ścięcia końca zgodnego z pochyleniem skarpy nasypu (ew. bez ścięcia).

Łączenie dwóch odcinków rur dokonuje się złączką zaciskową (rys. 2 i 3), której końce następnie dociska się paskami lub śrubami (rys. 4) zaciskowymi. Długość końcowego, skrajnego odcinka rury nie powinna być mniejsza od 1 m (rys. 7).

##### 2.4. Zasyпка przepustu

Przepust jednorurowy powinien mieć zasypkę z gruntu przepuszczalnego, wykonaną wg rysunku 8, a dwururowy wg rys. 9.

Pozostałą część nasypu nad przepustem należy wykonać według zasad określonych dla gruntów nasypowych.

##### 2.5. Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie

Ze względów wytrzymałościowych rur, wlot lub wylot przepustu nie wymaga specjalnych umocnień. Nie ma potrzeby wykonywania ścianek czołowych przy przepuście. Umocnienie wlotu lub wylotu można rozważać do ochrony skarp przed wodą, dla przepustów o średnicy większej od 30 cm, zwłaszcza przy wlocie zatopionym.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

## B.1.7. UMOCNIEŃ SIATKOWO - KAMIENNE

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z siatkowo-kamiennym umocnieniem skarp i dna przy obiektach hydrotechnicznych oraz bystrotoku podczas realizacji zadania p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarpy zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt I.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5.

### 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 2.

Materiały do wykonania umocnienia skarp

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowego umocnienia wg zasad niniejszej ST, są:

materace siatkowe (wykonane maszynowo),

kosze siatkowo kamienne (wykonane maszynowo),

wypełnienie materacy kamieniem zgodny z normą BN-76/8952-31 ,

drut do wiązania siatki,

kołki faszynowe 08-10 cm l = 100 cm,

Materace siatkowe

Materac stanowi specjalny rodzaj koszy płaskich. Materac o wymiarach 5.0x2.0x0.3 m wykonany jest z siatki o oczkach 6x8 cm (pierwsza wartość odpowiada wymiarowi D), z drutu stalowego, ocynkowanego z powłoką z PCW, o średnicy 2.2x3,2 mm (pierwsza liczba podaje średnicę drutu, druga, średnicę zewnętrzną powłoki PCW), splecionego z 1,5-krotnym skręceniem łączonych drutów, przemiennie lewoskrętnym i prawoskrętnym. Ciężar drutu 1.49 kg/m<sup>2</sup>. Obrzeża siatki są wzmocnione drutem. Obrzeże równoległe do kierunku łączenia (splotu) drutów zwane jest brzegiem siatki; odpowiada dłuższemu wymiarowi siatki stanowiącej materiał do wytwarzania koszy. Obrzeże prostopadłe do brzegu siatki (kierunek wymiaru D) zwane jest rąbkami; odpowiada szerokości siatki tj. 2 m. Druty brzegu i rąbka powinny być grubsze od drutu siatki, nie cieńsze jednak niż 4.0 mm.

Arkusze siatki łączone są drutem średnicy nie mniejszej od średnicy drutu użytego w siatce i z analogicznym zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni. Połączenie wykonuje się przez jednokrotne owinięcie (w odstępach 100-150 mm) drutów łączonych siatek, stosując drut ciągły na całej długości połączenia. Materac posiada ścianki poprzeczne co 1 m. Drut do wiązania koszy nie powinien być cieńszy od drutu siatki o więcej niż 0.4 mm.

Kosze siatkowe

Wypełnienie koszy stanowi gruboziarnisty materiał kamienny o wymiarze nie mniejszym od wartości l,5xD. Maksymalny wymiar kamienia nie może być większy od połowy wysokości kosza tj. 30 cm. Należy użyć kamienia ze skały twardej (np. otoczaki). Kamień zgodny z normą BN-76/8952-31.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 3,

Sprzęt do wykonania robót

Kosze siatkowe dostarczane na plac budowy będą rozładowywane przy pomocy dźwigu. Roboty związane z wykonaniem umocnienia wykonywać ręcznie z użyciem koparki.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 4.

Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5.

### 5.2. Zakres wykonania robót

W wypromowanej skarpie oraz podstawie skarpy wykonać ręcznie zagłębienie głębokości 15 cm pod przedmiotowy kosz. Ułożyć kosze o wymiarach rozpoczynając od odcinka poziomego dłuższym bokiem równoległe do osi koryta cieku.

Układanie kontynuować do pełnej wysokości ubezpieczenia przewidzianej w danym przekroju. Styki pionowe koszy przyległych warstw muszą być przesunięte względem siebie. Połączenia sąsiednich koszy wykonuje się przez jednokrotne owinięcie (w odstępach 100 - 150 mm) drutów łączonych siatek, stosując drut ciągły na całej długości połączenia. Kosze mocować palikami faszynowymi 08-10 cm l = 100 cm w ilości 1 szt/4 m<sup>2</sup>.

Wypełnić kosze kamieniem. W celu uzyskania właściwego kształtu kosza, należy go wypełnić z nadmiarem 50-70 mm. Wyrównanie wierzchniej warstwy kamieni w koszu wykonać ręcznie.

Powtórzyć czynności 5.2. l. - 5.2.3. na długości ubezpieczanego odcinka.

Powyżej koszy na skarpie wykonanie obsiewu na warstwie humusu. Uszkodzenie kosza polegające na rozerwaniu drutu w jednym lub dwóch miejscach na powierzchni nie przekraczającej 0,5 m<sup>2</sup>, należy naprawiać drutem o przekroju i zabezpieczeniu powierzchni odpowiadającym uszkodzonemu materiałowi. Naprawę należy wykonać przeplatając uszkodzoną siatkę na odległość przekraczającą 20 cm poza miejsce uszkodzone. Rozleglejsze uszkodzone kosze należy naprawiać siatką analogiczną do uszkodzonej lub siatką mocniejszą. Siatkę należy nałożyć na uszkodzoną powierzchnię i przytwierdzić drutem w sposób i na zasadach jak przy łączeniu siatek.

Wady spojenia siatek oraz lokalne uszkodzenia osłony cynkowej lub powłoki z PCW powinny być naprawione dodatkowym oplotem albo wzmocnione dodatkowym drutem, jeśli inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego wyrazi na to zgodę.

### 5.3. Dopuszczalne odchyłki

I. Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót

dla rzędnych  $\pm 1,0$  cm

dla nachylenia - 10%

odstęp między przylegającymi koszami – 2 cm

Wymiary koszy

dopuszcza się odchyłki wymiarów  $\pm 10$  %

Tolerancja wymiarów oczek siatki

Wymiary oczek (cm)	D (mm)	Tolerancje
l	2	3
6x8	60	+16%, - 4%

Drut ocynkowany z powłoką z PVC

Wymagana wytrzymałość drutu na zerwanie nie może być mniejsza od 308 N/mm<sup>2</sup> przy wydłużeniu nie mniejszym od 12%.

Właściwości osłony cynkowej powinny być zgodne z wymaganiami PN-H-U4623:1986 (PN-86/H-U4263). Grubość powłoki PCW nie powinna być mniejsza niż 0,4 mm.

Nominalna średnica drutu (mm)	Nominalna średnica zewnętrzna powłoki PCW (mm)	Tolerancja (mm)	Minimalne pokrycie cynkiem
			(g/m <sup>2</sup> )
l	2	3	4
2,2	3,2	0,07	265

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt6.

Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości siatek

Bezpośrednio przed ułożeniem kosza należy sprawdzić:

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

poprawność spojenia siatek metodą oględzin,  
jakość powłoki z PCV metodą oględzin, wymiary kosza przy pomocy taśmy mierniczej.

Grubość otoczki z PCW należy sprawdzać suwmiarką na co najmniej 3 próbkach drutu. Grubość tę określa się jako połowę różnicy średnicy drutu z powłoką i drutu po jej zsunięciu. Wyniki sprawdzenia należy porównać z wymag.p. 5.3.

Kontrola wypełnienia

Wypełnienie koszy należy sprawdzać przed ich zamknięciem. Rodzaj materiału wypełniającego, jego wymiary należy sprawdzać na próbce 20 dm<sup>3</sup>. Kamień winien odpowiadać wymogom zawartym w normie BN-76/8952-31.

Kontrola wykonania materacy siatkowo - kamiennych

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego brzegosłonu z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

#### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.

#### 8. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest:

m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) materaca siatkowo – kamiennego,

m<sup>3</sup> (metr sześcienny) kosza siatkowo – kamiennego,

9.Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8.

Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu jakości wbudowywanych materiałów, równości spadków i wizualnej ocenie wykonanych robót.

Podstawy płatności

Cena umocnienia materacem i koszem siatkowo kamiennym obejmuje:

roboty pomiarowe,

wykonanie umocnienia,

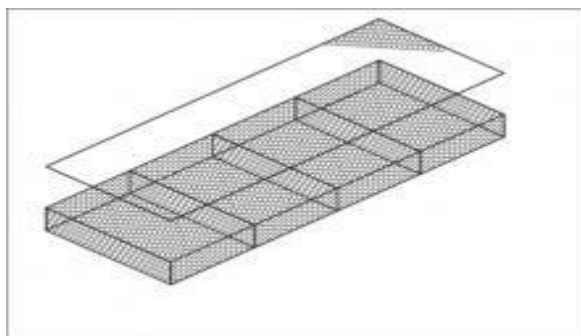
kontrolę prawidłowości wykonania robót.

#### 10. Przepisy związane

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie. CBSiPBW

„Hydroprojekt” Warszawa 1979r.

2. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych BN-76/8952-31 . 3 Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚNiL 1996 r.



Materace gabionowe RENO są specyficzną odmianą koszy, które charakteryzują się małą wysokością w stosunku do wymiarów w planie. Cecha ta powoduje szczególnie dużą elastyczność materacy, co predysponuje je do wykorzystywania w budowlach narażonych na działanie wody. Materace posiadają przegrody umieszczone co 1 metr i są wykonane z tego samego kawałka siatki co dno materaca przez odpowiednie zagięcia. Dzięki temu, że przegrody nie są doszywane materace RENO są bardziej trwałe i mniej się deformują. Do łączenia materacy gabionowych stosuje się drut

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

do wiązania o średnicy 2.2 mm i lub zszywki zabezpieczone tak samo jak siatka materacy. Dla materacy z siatki 2.2/3.0 stosuje się zszywki ze stali nierdzewnej.

## Wymiary materacy gabionowych RENO

Długość m	L	Szerokość m	B	Grubość m	H	Ilość szt.	przegród
3							2
4				0.17			3
5			2	0.23			4
6				0.30			5

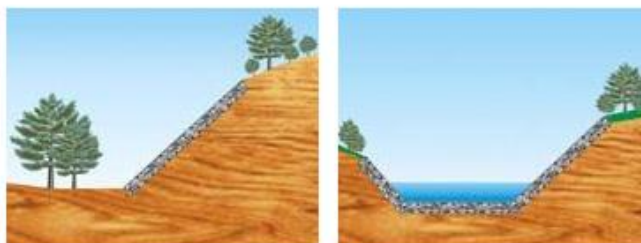
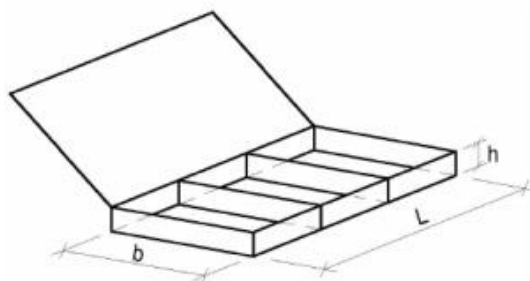
## Parametry siatki

Wielkość oczka siatki	Zabezpieczenie drutu siatki przed korozją	Średnica drutu
6x8	Cynk Zn w ilości 230 g/m <sup>2</sup>	2.2 mm
	Stop cynkowo-aluminiowy ZnAl w ilości 230 g/m <sup>2</sup>	2.2 mm
	Stop cynkowo-aluminiowy ZnAl w ilości 230g/m <sup>2</sup> + dodatkowa powłoka z polichloru winylu ZnAl+PCW	2.2/3.2 mm *
	Stop cynkowo-aluminiowy ZnAl w ilości 60g/m <sup>2</sup> + dodatkowa powłoka z poliamidu ZnAl+PA6	2.2/3.0 mm *

\* Pierwsza liczba oznacza średnicę drutu stalowego, druga średnicę drutu w powłoce organicznej

## Dostępne rozmiary:

MATERACE SIATKOWE						
Wymiary materacy			Charakterystyka siatki	Rodzaj zabezpieczeń antykorozyjnych drutu		
L	b	h				
3 m	2 m	0,17 m	oczka 60 x 80 mm drut Ø 2,2 mm Ø 2,7 mm	cynk lub alucynk dodatkowo powłoka PCV		
4 m	2 m	0,23 m				
5 m	2 m	0,30 m				
6 m	2 m	0,25 m				



Materace gabionowe:

## ZASTOSOWANIE:

- ochrona skarp nasypów,
- ochrona skarp wykopów,
- obudowa całego przekroju poprzecznego małych cieków, szczególnie melioracyjnych,

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

·zabezpieczenia brzegów, dna dużych rzek i kanałów, ochrona wybrzeża itp.  
Przepuszczają wodę. Samoistnie i szybko przerastają roślinnością szczególnie po pokryciu wierzchów glebą.

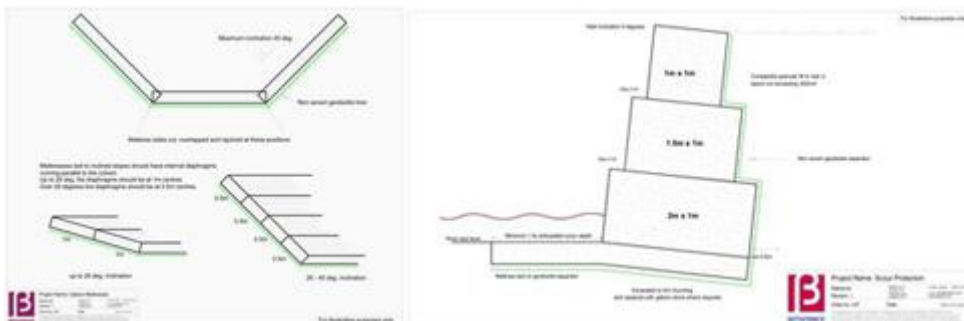
Materace gabionowe



**Materace** są typem gabionów w kształcie prostopadłościanów o małej wysokości, zazwyczaj do 30 cm. Przeznaczone są głównie do umacniania brzegów rzek, cieków i zbiorników wodnych.

Mogą być również układane na dnie zbiorników lub kanałów. Przy budowie ścian oporowych w sąsiedztwie zbiorników wodnych stosowane są jako najniższa warstwa konstrukcji. Mogą być stosowane zarówno pod wodą, jak i na powietrzu.. Materace **składają się** z płaskich siatek połączonych ze sobą za pomocą klipsów. Wewnątrz podzielone są przeponami z takiej samej siatki umieszczonymi w odstępach co 1m, zapewniając maksymalne wymiary wewnętrzne sekcji 2x1 m. W przypadku stosowania materacy w kanałach o bardzo szybkim nurcie można umieścić dodatkowe przepony wewnętrzne dla zmniejszenia sekcji wewnętrznych i ograniczenia możliwości przesuwania się kruszywa wewnątrz materaca. Ważne jest właściwe ułożenie kamienia tak, aby maksymalnie zapełnić przestrzeń w gabionie i ograniczyć wielkość pustych przestrzeni.

Typowym **zabezpieczeniem antykorozyjnym** dla materacy jest powłoka cynkowo-aluminiowa Zincalu oraz dodatkowo powłoka PVC. Można również stosować materace z powłoką Zincalu bez powłoki PVC.



Nominalne wymiary standardowych materacy

Długość (m)	Szerokość (m)	Wysokość (m)
2,0	1,0 lub 2,0	0,15 - 0,225 - 0,3
3,0	1,0 lub 2,0	0,15 - 0,225 - 0,3
4,0	1,0 lub 2,0	0,15 - 0,225 - 0,3
5,0	1,0 lub 2,0	0,15 - 0,225 - 0,3
6,0	1,0 lub 2,0	0,15 - 0,225 - 0,3



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Wymiary niestandardowe dostępne są na zamówienie  
Specyfikacja materiałowa

W powłoce Zincalu

Oczko (mm)	Średnica drutu (mm)	Powłoka antykorozyjna siatki	Okres użytkowania
76,2 x 76,2	3	Zincalu 350g/m <sup>2</sup>	> 50 lat w łagodnym środowisku

W powłoce Zincalu +PVC

Oczko (mm)	Średnica drutu (mm)	Powłoka antykorozyjna a siatki	PVC	Stal nierdzewna	Okres użytkowania
76,2 x 76,2	2,7 / 3,2	Zincalu 350g/m <sup>2</sup> z powłoką PVC o grubości 0,25 mm	Kolor zielony RAL 6073	2,0 mm	> 120 lat w łagodnym środowisku



## **B.1.10. WYKONANIE WYKOPÓW ROWÓW, STAWU I POD BUDOWLE**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów podczas realizacji zadania p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują;  
wykonanie wykopów – rozbiórka korpusu wału, wykonanie wykopów na rezerwie gruntowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów,

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00 pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych. Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach. Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach z częstotliwością, co ok. 500 m, bądź przy zmianie rodzaju gruntu..

Badania należy wykonać w zakresie:

- ciężaru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia (Is) przy wilgotności optymalnej (Wopt),

Na podstawie tych badań i ocenie przydatności gruntu w wykopie do wbudowania w nasypy.

Wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów, celem potwierdzenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z BN-72/8932-01. Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w Dokumentacji Projektowej, to grunt nieprzydatny do budowy nasypów powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inżynierem. Wykonawca jest zobowiązany do wbudowywania w nasypy tylko gruntów przydatnych do ich budowy.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt:

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki, równiarki samojezdne lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu



Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00 pkt4. Transport

Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie celem wbudowania w nasyp mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowładowcze,
- lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w A.00 „Wymagania ogólne”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00 pkt 5. Wykonanie robót.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów oraz zdjęcie humusu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

### **5.3. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Odwodnienie wykopu należy wykonać zgodnie z założeniami projektu wykonawczego. Szczegółowy projekt technologiczny odwodnienia wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić do akceptacji nadzorowi inwestorskiemu i hydrogeologicznemu. Wykonawca zobowiązany jest do stałego zapewnienia nadzoru hydrogeologa na czas realizacji robót, który przez cały czas ich trwania będzie kontrolować warunki gruntowo-wodne oraz prawidłowość prowadzenia robót odwodnieniowych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych w dniu wykopu należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W przypadku odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów do urządzeń melioracyjnych należy zastosować urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodnić zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania. Szczegółowy sposób

odprowadzenia wód do istniejących urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z ich właścicielem lub zarządcą .

Wszelkie koszty związane z w/w uzgodnieniami i projektami technologicznymi nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

### **5.4. Wykonywanie wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą.

Wykopy należy wykonywać koparkami podsiębiernymi na odkład do przemieszczenia spycharką na odległość 10 m, należy zachować spadki dna wykopu dla umożliwienia stałego odprowadzenia wód.

Dokładność wykonywania wykopów

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 75 m i w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje:  
różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $\pm 10$  cm,  
Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00 pkt 6. Kontrola jakości robót..

Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,  
odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,  
dokładność wykonania wykopów,  
zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w WTWO.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00 pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00 pkt 8. Odbiór robót.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST A.00 pkt. 9.1. Ustalenia ogólne.

Cena 1 m<sup>3</sup> wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb),
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych) i pkt 5.5,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST lub innych wskazanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadowniczych,
- rekultywację terenu po zakończeniu robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

Inne dokumenty

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996

## **B.1.9. PLANTOWANIE SKARP**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z plantowaniem skarp wykopów i nasypów gruntowych podczas realizacji zadania **p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót hydrotechnicznych.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z plantowaniem (wyrównywaniem) skarp wykopów gruntowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE 1.3. Zakres robót objętych S.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 2. Materiały.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej SST powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do ręcznych robót ziemnych

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt4. Transport

Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5. Wykonanie robót.

#### **5.2. Ścinanie skarp**

Ścinanie skarp (wyrównywanie) może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym wg pkt 3.2.

Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania skarp należy wywieźć na odkład. Miejsce odkładu należy uzgodnić Inżynierem

#### **5.3. Uzupełnianie skarp**

W przypadku występowania ubytków (wgłębień) i zaniżenia w skarpacech należy je uzupełnić materiałem o właściwościach podobnych do materiału, z którego zostały skarpy wykonane i zagęścić.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.

Pomiar cech geometrycznych ścinanych lub uzupełnianych poboczy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów ścinanych lub uzupełnianych skarp

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna	co 50 m
3	Równość poprzeczna	

#### 6.1.1. Spadki poprzeczne skarp

Spadki poprzeczne skarp powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 1\%$ .

#### 6.1.2. Równość skarp

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łątą 4-metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łątą nie może przekraczać 15 mm

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych robót na skarpach.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 9.1. Ustalenia ogólne.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> robót obejmuje:

prace pomiarowe i przygotowawcze,

oznakowanie robót,

ścięcie skarp,

odwiezienie gruntu na odkład,

dostarczenie materiału uzupełniającego,

rozłożenie materiału,

zagęszczenie skarp,

przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

### B.3.1 BARIERY OCHRONNE STALOWE – Z RUR STALOWYCH.

#### 1. Część ogólna

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące demontażu i montażu nowych barier ochronnych z rur stalowych przy przepuszczeniu na rowie „B” podczas realizacji zadania: **p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest 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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem barier ochronnych, stalowych. Dla celów niniejszej SST przyjmuje się następujące określenia podstawowe:

**1.4.1.** Bariera ochronna - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

**1.4.2.** Bariera ochronna stalowa - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej (zał. 11.1).

**1.4.3.** Bariera skrajna - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni lub korony drogi, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca (zał. 11.1 i 11.2).

**1.4.4.** Bariera dzieląca - bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię (zał. 11.1).

**1.4.5.** Bariera osłonowa - bariera ochronna umieszczona między jezdnią a obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

**1.4.6.** Bariera wysięgnikowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem wysięgników zapewniających odstęp między słupkiem a prowadnicą co najmniej 250 mm (zał. 11.1 i 11.2 c).

**1.4.7.** Bariera przekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 mm do 180 mm (zał. 11.2 b).

**1.4.8.** Bariera bezprzekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków (zał. 11.2 a).

**1.4.9.** Prowadnica bariery - podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie którego prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

Odróżnia się dwa typy profilowanej taśmy stalowej: typ A i typ B, różniące się kształtem przetłoczeń (zał. 11.4).

**1.4.10.** Przekładka- element bariery, wykonany zwykle z rury (okrągłej, prostokątnej) lub kształtownika stalowego (np. z ceownika, dwuteownika) o szerokości od 100 do 140 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcania lub przemiesz. słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

**1.4.11.** Wysięgnik- element bariery, wykonany zwykle z odpowiednio wygiętej blachy stalowej lub z kształtownika stalowego, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest utrzymanie prowadnicy w określonej odległości od słupka, zwykle około 0,3 do 0,4 m, co zapewnia dużą podatność prowadnicy bariery w pierwszej fazie kolizji oraz dość łagodnie obciąża słupki siłami od nadjeżdżającego pojazdu.

**1.4.12.** Typy barier zależne od poprzecznego odkształcenia bariery w czasie kolizji: - typ I : bariera podatna, z odkształceniem dochodzącym od 1,8 do 2,0 m,

- typ II : bariera o ograniczonej podatności (wzmocniona), z odkształceniem do 0,85 m,

- typ III : bariera niepodatna (sztywna), z odkształceniem równym lub bliskim zeru.

**1.4.13.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### 1. MATERIAŁY

2. Bariery ochronne stalowe, jednostronne, masa 1 m barier 24 kg – typ SP-05 – 331 mb. Bariery z rur stal. Fi 48,3 mm – 331 m

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

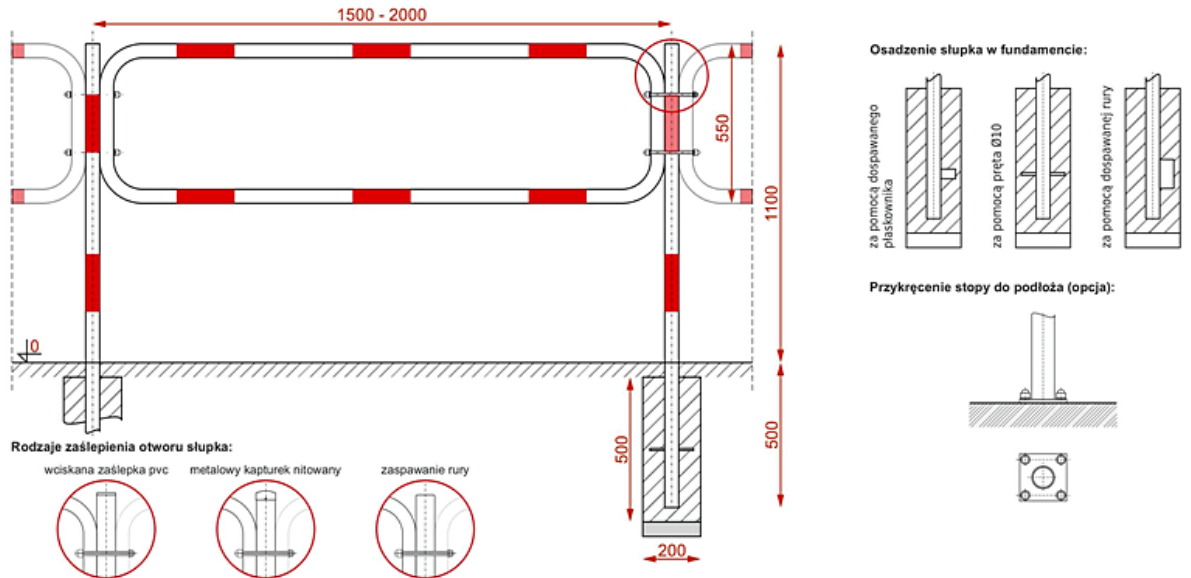
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

**Bariera chodnikowa blokująca U 12 Olsztyńska długość 2 m**



Kolory malowania proszkowego z palety RAL (opcja - oklejenie folią I generacji w kolorze czerwonym, żółtym, białym, zielonym lub czarnym):



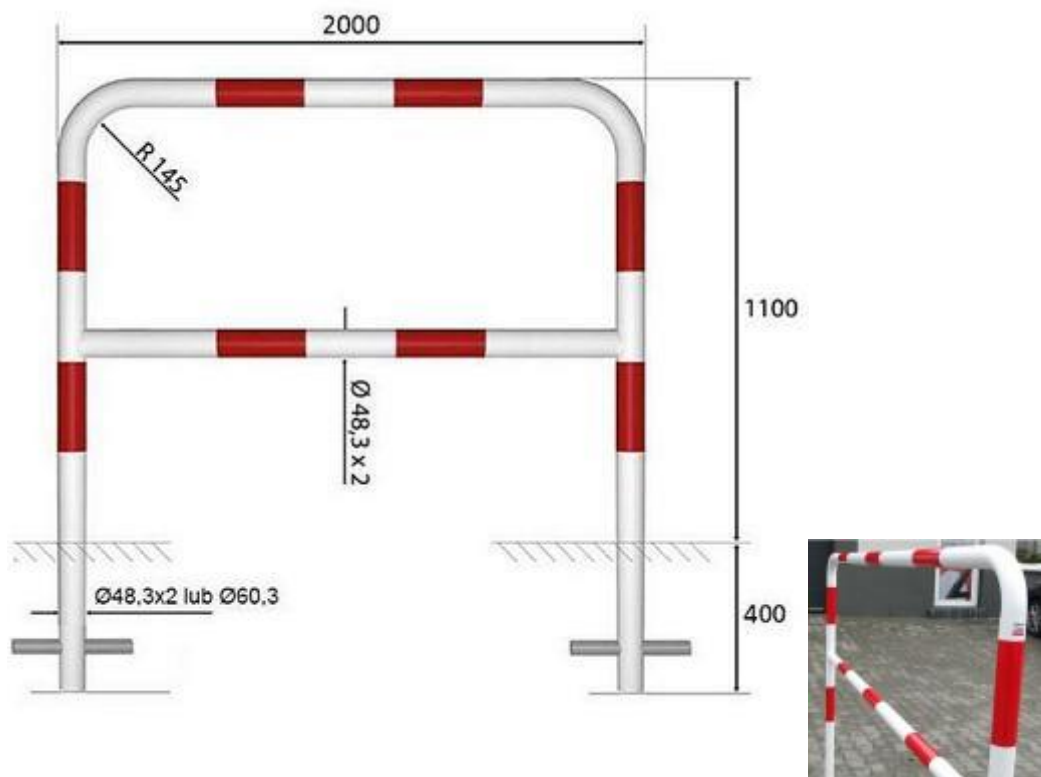
**Bariera drogową z poprzeczką typ U12 200 cm**

216,90 zł



Bariera chodnikowa blokująca U 12 Olsztyńska długość 2 m

**Bariera chodnikowa blokująca U długość 2 m**



**Wysokiej** jakości powłoka cynkowa skuteczna ochrona stali przed korozją  
**Łatwy** w montażu bariera może być wbetonowana w grunt lub przykręcona do podłoża za pomocą stopy  
**Estetyczny** wygląd wysoka staranność wykonania

**ZASTOSOWANIE:**

**Zabezpieczenie** takich miejsc jak: chodniki, ścieżki rowerowe, wejścia do szkół znajdujących się przy ulicach przed nagłym wtargnięciem na jezdnię

**PARAMETRY TECHNICZNE:**

**Mocowanie:**  
 1.do przykręcenia  
 2.do wbetonowania

**Wykończenie:**  
 1.ocynkowana i malowana + naklejki  
 2.ocynkowa i malowana  
 3.ocynkowana ogniowo

**Średnica rury:** Ø 48,3 lub Ø 60,3mm

**Wymiary standardowe (szer. x wys.):**  
 150cm lub 200cm lub 240cm x 110 cm

**2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych**

Dopuszcza się do stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier ochronnych, na które wydano aprobatę techniczną. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń producenta barier. Do elementów tych należą:

- prowadnica,
- słupki,
- pas profilowy,
- wysięgniki,

- przekładki, wsporniki, śruby, podkładki, światła odblaskowe,
- łączniki ukośne,
- obejmy słupka, itp.

Ponadto przy ustawianiu barier ochronnych stalowych mogą wystąpić materiały do wykonania elementów betonowych jak fundamenty, kotwy wraz z ich deskowaniem.

### 2.3. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

#### 2.3.1. Prowadnica

Typ prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien być określony w dokumentacji projektowej, przy czym:

- typ A powinien odpowiadać ustaleniom producenta barier,
- typ B powinien odpowiadać PN-H-93461-15 [18]

Wymiary oraz odchyłki od wymiarów prowadnicy typu A i B podano w załączniku 11.4. Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta.

Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej. Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

#### 2.3.2. Słupki

Słupki bariery powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Słupki wykonuje się zwykle z kształowników stalowych o przekroju poprzecznym: dwuteowym, ceowym, zetowym lub sigma. Wysokość środka kształownika wynosi zwykle od 100 do 140 mm. Wymiary najczęściej stosowanych słupków stalowych przedstawiono w załączniku 11.8.

Kształowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 [12]. Powierzchnia kształownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształownika.

Kształowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształownika. Powierzchnia końców kształownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

Kształowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H- 84020 [11] - tablica 1 lub innej uzgodnionej stali i normy.

Tablica 1. Podstawowe własności kształowników, według PN-H-84020 [11]

Stal	Granica plastyczności, minimum dla słupków, MPa	Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków, MPa
St3W St4W	195 225	od 340 do 490 od 400 do 550

Kształowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach.

#### 2.3.3. Inne elementy bariery

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie pasa profilowego, to powinien on odpowiadać PN-H-93461-28 [20] w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego.

Inne elementy bariery, jak wysięgniki, łączniki ukośne, obejmy słupka, wsporniki, podkładki, przekładki, śruby, światła odblaskowe itp. powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału, ew. zabezpieczenia antykorozyjnego itp.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach. Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

#### 2.3.4. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 mm.

### 2.4. Materiały do wykonania elementów betonowych

#### 2.4.1. Fundamenty i kotwy wykonane na miejscu budowy 2.4.1.1.

##### Deskowanie

Materiały i sposób wykonania deskowania powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub określone przez Wykonawcę i przedstawione do akceptacji Inżyniera. Deskowanie może być wykonane z drewna, z

częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych lub metalowych, względnie z gotowych elementów o możliwości wielokrotnego użycia i wykonania powtarzalnych układów konstrukcji jako deskowanie przestawne, ślizgowe lub przesuwne, zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3].



Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne i tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [8] , PN-B-06251 [3], PN-D-96000 [9] oraz do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [10],
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [27],
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82101 [22], PN-M-82121 [23], PN-M-82503 [24], PN-M-82505 [25] i PN-M-82010 [21],
- formy z blachy stalowej wg BN-73/9081-02 [31],
- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [30],
- sklejka wodoodporna zgodna z wymaganiami określonymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

#### 2.4.1.2. **Beton i jego składniki**

Właściwości betonu do wykonania betonowych fundamentów lub kotew powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tym, że klasa betonu nie powinna być niższa niż klasa B 15, nasiąkliwość powinna być nie większa niż 5%, stopień wodoszczelności - co najmniej W 2, a stopień mrozoodporności - co najmniej F 50, zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5” i powinien spełniać wymagania PN-B-19701 [5].

Kruszywo do betonu (piasek, grys, żwir, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinny spełniać wymagania PN-B-06712 [4]. Woda powinna być odmiana „1” i spełniać wymagania PN-B-32250 [7]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 [2]. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010

Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeśli przewiduje je dokumentacja projektowa lub SST. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251 [3]. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać PN-B-03264 [1].

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje zbrojenie betonu rozproszonymi włóknami (drucikami) stalowymi, włóknami z tworzyw sztucznych lub innymi elementami, to materiał taki powinien posiadać aprobatę techniczną.

#### 2.4.2. **Elementy prefabrykowane z betonu**

Kształt i wymiary przekroju poprzecznego betonowych elementów prefabrykowanych (fundamentów, kotew) powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03.01 [29].

#### 2.5. **Składowanie materiałów**

Elementy dłuższe barier mogą być składowane pod zadaszeniem lub na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek. Elementy montażowe i połączeniowe można składać w pojemnikach handlowych producenta.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Zaleca się, aby drobne frakcje kruszywa były chronione za pomocą plandek lub zadaszeń. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z ustaleniami BN-88/6731-08 [28]. Inne materiały należy przechowywać w sposób zgodny z zaleceniami producenta.

### 3. **SPRZĘT**

#### 3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

#### 3.2. **Sprzęt do wykonania barier**

Wykonawca przystępujący do wykonania barier ochronnych stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zestawu sprzętu specjalistycznego do montażu barier,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- wiertnic do wykonywania otworów pod słupki,
- koparek kołowych,
- urządzeń wbijających lub wibromłotów do pograżania słupków w grunt,
- betoniarki przevożnej,
- wibratorów do betonu,
- przewożnego zbiornika na wodę,
- ładowarki, itp.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

**4.2. Transport elementów barier stalowych**

Transport elementów barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Elementy dłuższe (np. profilowaną taśmę stalową, pasy profilowe) należy przewozić w opakowaniach producenta. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

Łaładunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszczeniem. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

**4.3. Transport materiałów do wykonania elementów betonowych**

Kruszywo do betonu można przewozić dowolnym środkiem transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Elementy prefabrykowane fundamentów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Rozmieszczenie elementów na środku transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych.

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08 [28]. Mieszkankę betonową należy przewozić zgodnie z postanowieniami PN-B-06251. Stal zbrojeniową można przewozić dowolnym środkiem transportu, luzem lub w wiązkach, w warunkach chroniących ją przed pomieszczeniem i przed korozją.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- wytyczyć trasę bariery,
- ustalić lokalizację słupków (zał. 11.6),
- określić wysokość prowadnicy bariery (zał. 11.3),
- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery,
- ustalić ew. miejsca przerwy, przejść i przejazdów w barierze, itp.

**5.3. Osadzenie słupków****5.3.1. Słupki osadzone w otworach uprzednio wykonanych w gruncie****5.3.1.1. Wykonanie dołów pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustali inaczej, to doły (otwory) pod słupki powinny mieć wymiary:

- przy wykonywaniu otworów wiertnicą - średnica otworu powinna być większa o około 20 cm od największego wymiaru poprzecznego słupka, a głębokość otworu od 1,25 do 1,35 m w zależności od typu bariery,
- przy ręcznym wykonaniu dołu pod fundament betonowy - wymiary przekroju poprzecznego mogą wynosić 30 x 30 cm, a głębokość otworu co najmniej 0,75 m przy wypełnianiu betonem otworu gruntowego lub wymiary powinny być ustalone indywidualnie w przypadku stosowania prefabrykowanego fundamentu betonowego.

**5.3.1.2. Osadzenia słupków w otworach wypełnionych gruntem**

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w wykonanych uprzednio otworach (dołach) powinno uwzględniać:

- zachowanie prawidłowego położenia i pełnej równoległości słupków, najlepiej przy zastosowaniu odpowiednich szablonów,
- wzmocnienie dna otworu warstwą tłuczni (ew. żwiru) o grubości warstwy min. 5 cm,
- wypełnienie otworu piaskiem stabilizowanym cementem (od 40 do 50 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> piasku) lub zagęszczonym gruntem rodzimym, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,95 według normalnej metody Proctora.

**5.3.1.3. Osadzenie słupków w fundamencie betonowym**

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w otworze, w gruncie wypełnionym betonem lub w prefabrykowanym fundamencie betonowym powinno uwzględniać:

- ew. wykonanie zbrojenia, zgodnego z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wskazań - zgodnego z zaleceniem producenta barier,
- wypełnienie otworu mieszkanką betonową klasy B15, odpowiadającą wymaganiom PN-B-06250 [2]. Do czasu stwardnienia betonu słupki zaleca się podeprzeć. Zaleca się wykonywać montaż bariery na słupkach co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie.

**5.3.2. Słupki wbijane lub wwibrowywane bezpośrednio w grunt**

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier na wniosek Wykonawcy ustali bezpośrednio wbijanie lub wwirowywanie słupków w grunt, to Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,
- rodzaj sprzętu, wraz z jego charakterystyką techniczną, dotyczący urządzeń wbijających (np. młotów, bab, kafarów) ręcznych lub mechanicznych względnie wibromłotów pograżających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie udarowe.

#### **5.3.3. Tolerancje osadzenia słupków**

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi  $\pm 11$  mm.

Dopuszczalna różnica wysokości słupków, decydująca czy prowadnica będzie zamocowana równolegle do nawierzchni jezdni, jest wyznaczona kształtem i wymiarami otworów w słupkach do mocowania wysięgników lub przekładek i wynosi  $\pm 6$  mm.

#### **5.4. Montaż bariery**

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera. Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery.

Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery.

Przy montażu prowadnicy typu B należy łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowej, nakładając następnym odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, tak aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwający się po barierze, nie zaczepiał o krawędzie złączy. Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą zwykle przy użyciu śrub noskowych specjalnych, zwykle po sześć na każde połączenie.

Montaż wysięgników i przekładek ze słupkami i prowadnicą powinien być wykonany ściśle według zaleceń producenta bariery z zastosowaniem przewidzianych do tego celu elementów (obejm, wsporników itp.) oraz właściwych śrub i podkładek.

Przy montażu barier należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie, zgodne z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta barier:

- odcinków początkowych i końcowych bariery, o właściwej długości odcinka (np. 4 m, 8 m, 12 m, 16 m), z zastosowaniem łączników ukośnych w miejscach niezbędnych przy połączeniu poziomego odcinka prowadnicy z odcinkiem nachylonym, z odchyleniem odcinka w planie w miejscach przewidzianych dla barier skrajnych, z ewentualną kotwą betonową w przypadkach przewidzianych w dokumentacji projektowej,
- odcinków barier osłonowych o właściwej długości odcinka bariery: a) przyległego do obiektu lub przeszkody, b) przed i za obiektem, c) ukośnego początkowego, d) ukośnego końcowego, e) wzmocnionego,
- odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami i odmianami barier, w tym m.in. na dojazdach do mostu z zastosowaniem właściwej długości odcinka ukośnego w planie, jak również połączenia z barierami betonowymi pełnymi i ew. poręczami betonowymi,
- przerw, przejść i przejazdów w barierze w celu np. dojścia do kolumn alarmowych lub innych urządzeń, przejścia pieszych z pobocza drogi za barierę w tym na chodnik mostu, na skrzyżowaniu z drogami, przejścia przez pas dzielący, przejazdu poprzecznego przez pas dzielący,
- dodatkowych urządzeń, jak np. dodatkowej prowadnicy bariery, osłony słupków bariery, itp. (np. wg zał. 11.5).

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe:

- a) czerwone - po prawej stronie jezdni,
- b) białe - po lewej stronie jezdni.

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami WSDBO [32].

Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zgodny z wytycznymi producenta barier.

#### **5.5. Roboty betonowe**

Elementy betonowe fundamentów i kotew powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub SST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- PN-B-06250 [2] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- PN-B-06251 [3] i PN-B-06250 [2] w zakresie składu betonu, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu,
- punktu 2 niniejszej specyfikacji w zakresie postanowień dotyczących betonu i jego składników.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 [3], zapewniając sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej. Termin rozbiórki deskowania powinien być zgodny z wymaganiami PN-B-06251 [3].

Skład mieszanki betonowej powinien, przy najmniejszej ilości wody, zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Wartość stosunku wodno-cementowego W/C nie powinna być większa niż 0,5. Konsystencja mieszanki nie powinna być rzadsza od plastycznej.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Mieszankę betonową zaleca się układać warstwami o grubości do 40 cm bezpośrednio z pojemnika, rurociągu pompy lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wglębnymi.

Po zakończeniu betonowania, przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C, należy prowadzić pielęgnację wilgotnościową co najmniej przez 7 dni. Woda do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-B-32250 [7]. W czasie dojrzwania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem.

#### 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 przedstawić Inżynierowi:

- atest na konstrukcję drogowej bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania punktu 2.2,
- zaświadczenia o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN, jak kształtowniki stalowe, pręty zbrojeniowe, cement.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych i ew. kotew „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót betonowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

##### 6.3. Badania w czasie wykonywania robót

###### 6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2 i katalogiem (informacją) producenta barier
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

Tab.2 Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta.

###### 6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z punktem 5,
- poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej, zgodnie z punktem 5,
- poprawność wykonania ew. robót betonowych, zgodnie z punktem 5,
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, zgodnie z punktem 5 i w odleg. ustalonych w WSDBO ].

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej bariery ochronnej stalowej.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

##### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

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

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków bariery (z ew. wykonaniem dołów i fundamentów betonowych, lub bezpośrednio wbicie wzgl. wwibrowanie w grunt),
- montaż bariery (prowadnicy, wysięgników, przekładek, obejm, wsporników itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek) z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, ew. barier osłonowych, odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier, przerw, przejść i przejazdów w barierze, umocowaniem elementów odblaskowych itp.,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### 10.1. Normy

Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie Beton zwykły

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne Kruszywa mineralne do betonu

Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.

Wspólne wymagania i badania

Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia.

Gatunki

Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco

Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary

Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco

Stal. Dwuteowniki równoległościennne IPE walcowane nagorąco Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.

Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o  $R_m$  do 490 MPa

Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o  $R_m$  do 490 MPa

Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typB

## B.3.2. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH (MALOWANIE)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych i malowanie nowych konstrukcji stalowych dla przedsięwzięcia związanych z realizacją zad. p.n. „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewid. 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewid. 066301\_1 Lublin (miasto)”. Inwestor: RODZINNY OGRÓD DZIAŁKOWY „MŁYNARZ” W LUBLINIE.

#### 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej OST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przygotowaniem powierzchni nakładania powłok malarskich,
- antykorozyjnym zabezpieczeniem konstrukcji stalowej poprzez, nałożenie powłoki gruntującej między warstwową i nawierzchniową,
- kontrolę jakości wykonanych robót.

a zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej OST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

1.4.1. Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas, w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

1.4.2. Farba - wyrób lakierowy pigmentowany. tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną

1.4.3. Farba do gruntowania - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości

w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

1.4.4. Lepkość umowna - czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Forda 4) o średnicy otworu wypływowego 4mm.

1.4.5. Malowanie nawierzchniowe - warstwy farby lub emalii nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

1.4.6. Punkt rosy - temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejszą podłoże. W Polsce najczęściej występuje latem i jesienią.

1.4.7. Rozcieńczalnik — lotna ciecz, która może być dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

1.4.8. Zabezpieczenie antykorozyjne - wszelkie celowe zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inwestora. Zabezpieczenia antykorozyjne należy wykonać w fazie wytwarzania warsztatowego w wytwórni, z wyjątkiem ostatniej warstwy nawierzchniowej, która powinna zostać naniesiona po ukończeniu montażu zgodnie z projektem technologii zabezpieczenia antykorozyjnego opracowanym przez wykonawcę.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Dobór materiałów

Dopuszczone jest stosowanie materiałów posiadających Aprobata Techniczną IBDiM.

### 2.2. Akceptowanie materiałów

Inspektor nadzoru jest uprawniony do akceptacji dostawcy materiałów. Wykonawca jest obowiązany do dokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii dostaw materiałów.

### 2.3. Badanie materiałów

Inspektor nadzoru może nakazać wykonanie badań jakości materiału do zabezpieczeń antykorozyjnych. Badania należy przeprowadzić według normy przedmiotowej lub Aprobaty Technicznej, w oparciu o którą materiał został dopuszczony do stosowania w mostownictwie. Badania farb należy przeprowadzić tuż przed ich użyciem.

### 2.4. Przechowywanie materiałów

Materiały do powłoki uszczelniającej powinny być przechowywane w zamkniętych fabrycznych opakowaniach. Należy przestrzegać określonych przez producenta okresów gwarancji i warunków przechowywania

### 2.5. Zastosowane materiały

Materiały do powłoki uszczelniającej powinny być przechowywane w zamkniętych fabrycznych opakowaniach. Należy przestrzegać określonych przez producenta okresów gwarancji i warunków przechowywania

### 2.6. Odcinki referencyjne

Zakładanie i nadzór nad powierzchniami referencyjnymi powinno odbywać się zgodnie z normą ISO 12944-7 (Zał. II).

### **2.7. Składowanie materiałów**

Wyroby lakierowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwo palnych zgodne z normą PN-89/C-81400. Temp. wew. pomieszczeń magazyn. powinna wynosić od +5 do +30°C, a wilg. 0-90% RH.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zabezpieczeń antykorozyjnych przedstawia do akceptacji inspektorowi nadzoru wykaz sprzętu, który będzie stosował do:

- przygotowania powierzchni stali przed wykonaniem powłok,
- nanoszenie powłok,
- kontroli bieżącej jakości materiałów i wykonania

Inspektor nadzoru może polecić wykonawcy użycia próbnie sprzętu i wykonania badań jakości wykonanych próbek.

Sprzęt używany do robót antykorozyjnych powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać (w przypadku farb) pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w kartach technologicznych i zaleceniach producentów poszczególnych rodzajów farb.

Wykonawca robót powinien dysponować urządzeniem umożliwiającym czyszczenie konstrukcji strumieniem ciepłej wody (o temp. ok. 50°C.) pod ciśnieniem większym od 20 MPa. Wymaga się, aby wykonawca robót, w procesie piaskowania dysponował takimi sprężarkami, aby przy odpowiednio dobranych długościach węży oraz średnicy gardzieli dysz (które powinny wynosić 6-12 mm) ciśnienie powietrza na każdej z dysz wynosiło 0,5-0,8 MPa.

Do malowania należy stosować hydrodynamiczne agregaty malarskie o wysokiej wydajności, stosowane do natrysku farb epoksydowych, dwuskładnikowych, o wysokiej lepkości i uziarnieniu pigmentu. Parametry techniczne zastosowanych agregatów, takie jak min. przełożenie pompy, kąt natrysku, średnica dyszy i ciśnienie wejściu powinny odpowiadać wymaganiom farb zestawu antykorozyjnego przyjętego do wymalowania.

### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu". Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas zabezpieczenia antykorozyjnego nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń. Materiały chemiczne i łatwopalne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

Wszystkie roboty związane z wykonaniem powłoki antykorozyjnej należy realizować w wytwórni.

Ze względu na możliwość uszkodzenia powłoki w czasie transportu, przewiduje się wykonanie ostatniej warstwy nawierzchniowej na obiekcie, po zmontowaniu ustroju nośnego oraz zabetonowaniu płyty. Malowaniu podlegają wszystkie elementy stalowe,

##### **5.1.1. Projekt technologiczny i harmonogram**

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru projekt technologiczny zabezpieczana antykorozyjnego określający:

- rodzaj materiałów
- grubości warstw,
- wymogi odnośnie przygotowania powierzchni

Wykonawca przedstawi. Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki.,

w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi.

##### **5.1.2 Dokumentacja robót**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dziennika robót antykorozyjnych, w którym odnotowuje codziennie w okresie wykonywania prac:

- datę i godzinę czynności,
- rodzaj stosowanych materiałów,
- temperaturę i wilgotność powietrza w momencie rozpoczynania robót malarskich z odniesieniem do punktu rosy;
- wyniki oceny stopnia czystości podłoża wg ISO 8501-1,
- wyniki oceny profilu chropowatości wg ISO 8503-2,
- wyniki oceny zapylenia wg ISO 8502-3,
- wyniki oceny zatłuszczeń wg PN-70/H-97052,
- wyniki oceny czystości jonowej wg projektu punkt 3.5,
- podpis pracownika wykonawcy wykonującego w/w pomiary,
- wyników pomiaru grubości warstw po wyschnięciu,
- wyników pomiaru przyczepności,
- obmiaru robót.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

##### **5.2.1. Przygotowanie powierzchni do nakładania powłok antykorozyjnych**

Przed przystąpieniem do czyszczenia właściwego należy dokonać czyszczenia wstępnego. Wstępne oczyszczanie usuwa zgrubnie, luźne

zanieczyszczenia oraz powinno usunąć zanieczyszczenia, zatłuszczenia i pyły. Należy zastosować mycie ciepłą wodą (temp. ok. 50°C) pod wysokim ciśnieniem (większym od 20 MPa) z dodatkiem detergentu. Po oczyszczeniu wstępnym można przystąpić do czyszczenia właściwego. Powierzchnie elementów stalowych przeznaczone do malowania nie mogą posiadać zadziorów, odprysków po spawaniu, śladów zużycia spawalniczego. Ostre krawędzie muszą być wyokrąglone. Powierzchnia stalowa zabezpieczanych elementów powinna zostać oczyszczona do stopnia czystości Sa 3 wg ISO 8501-1. Powierzchnia powinna być suchą pozbawioną tłuszczu i kurzu. Powierzchnia elementów po odtłuszczeniu powinna być wolna od smarów, olejów. Nie wolno pozostawiać tłustych plam na powierzchni konstrukcji, z zamysłem usunięcia ich w procesie czyszczenia strumieniowo-ściernego.

W sytuacjach, gdy na powierzchniach przewidzianych do zabezpieczenia występują, wyraźne tłuste plamy olejowe, należy stosować odtłuszczenie rozpuszczalnikowe.

Stosuje się przecieranie powierzchni pędzlem lub wycieranie czystymi szmatami. Jako rozpuszczalników używa się benzyny ekstrakcyjnej, ławkowej.

Do czyszczenia powierzchni należy stosować metodę strumieniowo-ścierną. Czyszczenie musi zapewnić całkowite usunięcie zgorzeli, rdzy oraz spowodować równomierne schropowacenie powierzchni.

Powierzchnie należy uznać za prawidłowo przygotowaną, jeżeli przy dalszej obróbce nie będzie zmieniała odcienia i będzie równomiernie matową bez odcieni i miejsc mających połysk. Po czyszczeniu powierzchnię należy odpylić strumieniem sprężonego powietrza lub miękką szmatką. Przygotowana do malowania powierzchnia nie może być dotykana. W ramach technologii czyszczenia i przygotowania podłoża wykonawca określa parametry obróbki strumieniowo-ścierną, biorąc pod uwagę następujące czynniki:

- ciśnienie sprężonego powietrza
- kąt nachylenia strumienia ścierniwa
- odległość dyszy od powierzchni
- rodzaj i kształt dyszy
- rodzaj, wymiar i kształt ścierniwa, który w decydującym stopniu wpływa na chropowatość podłoża.

#### **5.2.2. Nakładanie powłok malarskich**

Osoba nadzorująca może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich

jakości przyczepności do podłoża bądź przydatności zaproponowanych przez wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót. Ponadto:

- Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w instrukcji stosowania farby.
- Temperatura powietrza powinna być zawsze wyższa o min. 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności.
- Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły.
- Należy przestrzegać wymagań wilgotności i temperatury podanych w karcie producenta.
- Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu, deszczu oraz

innych zanieczyszczeń i sezonowała się w warunkach podanych przez producenta.

- Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych oraz odstępów czasowych do nanoszenia następnej warstwy.

#### **5.2.3.1. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu**

Przed użyciem materiałów należy sprawdzić ich atesty, świadectwa kontroli jakości dla każdej partii wyrobu oraz właściwość oznakowania

pojemników z farbami. Producent musi dostarczyć również karty bezpieczeństwa w których zawarte są informacje o związkach toksycznych w farbach. Ponadto:

- Wszystkie dokumenty dotyczące farb, w tym również etykiety muszą być w języku polskim
- Nadzorujący może zlecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach lub wymaganiach aprobowanych. — Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprowadzić osad. Jeśli osadu nie da się rozprowadzić, materiał należy zdyskwalifikować.
- W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta — Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w lnianej szmacie i wysuszone. Pistolety natryskowe muszą być czyste, z drożnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić bezpośrednio po pracy.

#### **5.2.3.2. Wykonanie podkładu gruntującego**

Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być suchą pozbawioną tłuszczu, kurzu, zanieczyszczeń. Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Miejsca na których występuje "gąbczastość" blachy, należy malować pędzłami. Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powieść czas ten

odpowiednio się wydłuża. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów, na spoinach i krawędziach. Na krawędzie i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkowe warstwy, po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Powinny mieć one znacząco różny kolor od powłoki podstawowej.

#### **5.2.3.3. Wykonanie międzywarstwy i malowanie nawierzchniowe**



Międzywarstwą i farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości wg projektu przestrzegając czasów między malowaniami podanych przez producenta.

Na krawędzie i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkową warstwę, po wyschnięciu międzywarstwy. Powinna mieć ona znacząco różny kolor od powłoki podstawowej. Przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. W przypadku, dłuższych przerw niż podano w kartach technicznych pomiędzy malowaniami powłoki należy odtłuścić i uszorstnić. Powłoka poprzednia przed malowaniem powłoki następnej musi być czysta i nie zakurzona, jeśli z jakich przyczyn powłoka uległa zabrudzeniu należy ją umyć lub odkurzyć.

#### **5.25. Wykonanie napraw i uzupełnień oraz zabezpieczenie styków montażowych**

Zabezpieczenie styków montażowych oraz naprawy i uzupełnienia zabezpieczeń po ewentualnym prostowaniu, transporcie itp. powinny polegać na wykonaniu od nowa wszystkich czynności tj. czyszczeniu do stopnia czystości Sa 2,5 naniesieniu warstw nawierzchniowych. Wytwórca musi zapewnić Inżynierowi możliwość odbioru każdej czynności oddzielnie. Wszystkie prace antykorozyjne (także naprawy) muszą być wykonane w odpowiednich warunkach meteorologicznych tzn. w temperaturze od. +10°C do +40°C, przy wilgotności niższej niż 80%. a jednocześnie w temperaturze wyższej o 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. W związku z powyższym niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich na wolnym powietrzu we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych, gdy na powierzchniach konstrukcji występuje rosa. W przypadku powłoki wykonywanej poza wytwórnią (ostatnia warstwa nawierzchniowa) nie wolno malować w czasie deszczu, mgły i innych opadów atmosferycznych.

#### **5.2.4. Użytkowanie powłok malarskich**

Konstrukcjom pomalowanym należy w czasie do utwardzenia się zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu oraz tak dobierając warunki wykonywania prac, żeby panująca temperatura i wilgotność nie wstrzymała utwardzania się powłok.

#### **5.3. Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy**

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywania prac:

- Przy pracach związanych z czyszczeniem powierzchni pod powłoki malarskie należy przestrzegać zasad BHP. Pracownik powinien być zaopatrzony w kombinezon roboczy i okulary chronne.
- Przy pracach związanych z nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym. — Przy pracach związanych z myciem szmatami zamoczonymi w rozpuszczalniku należy przestrzegać zasad BHP odpowiednich dla danej klasy rozpuszczalnika. Robotnicy powinni być wyposażeni poza kombinezonem ochronnym również w maski ochronne. W całym okresie wykonywania zabezpieczeń należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów ppoż. i BHP.

### **j 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Szczegółowe zasady kontroli jakości robót antykorozyjnych podano w „Zaleceniach do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych” Warszawa 2006.

Kontroli jakości robót podlegają następujące elementy tego procesu:

- kontrola materiałów,
- kontrola warunków wykonania robót,
- kontrola jakości wykonanych robót i ocena wykonanego pokrycia zabezpieczającego.

#### **6.2. Sprawdzenie jakości materiałów**

Kontrola ta obejmuje następujące materiały:

- do zmywania i odtłuszczania powierzchni,
- do oczyszczania powierzchni z produktów korozji,
- do malowania.

Kontrola materiałów do zmywania i odtłuszczania sprowadza się do sprawdzenia ich zgodności z normami przedmiotowymi, sprawdzenia atestów i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Kontrola ścierniwa do oczyszczarek strumieniowo-ściernych o obiegu otwartym polega na sprawdzeniu:

- rodzaju używanego ścierniwa,
- pochodzenia piasku: czy jest to piasek ostrokrawędziowy czy rzeczny o ziarnach zaokrąglonych,
- zawartości pyłów i drobnych frakcji poniżej 0,4 mm,
- uziarnienia.

Kontrola materiałów do malowania polega na sprawdzeniu:

- rodzaju używanych materiałów i ich zgodności z dokumentacją techniczną,
- parametrów materiałów zgodnie z normami przedmiotowymi,
- atestów na materiały.

Ocena materiałów malarskich powinna być oparta na atestach producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu na każdą jego partię, a na życzenie odbiorcy farb do okazania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału.

Wykonawca ma obowiązek kontrolować lepkość materiału malarskiego i wygląd farby w każdym pojemniku. Przed użyciem farby należy sprawdzić jej datę ważności.

Po otwarciu pojemnika z farbą należy sprawdzić zgodnie z normą ISO 1513 i zapisać w raporcie:

— stan opakowania,— ocenę kożuszenia, — konsystencję, — rozdział faz, — obecność zanieczyszczeń, — osad.

W przypadku wystąpienia kożucha należy go usunąć. Farby żelowane nie nadają się do użytku.

**Materiały nie spełniające wymogów norm przedmiotowych (i) aprobat technicznych należy wyeliminować.**

### **6.3. Kontrola warunków wykonania**

Kontrola ta polega na sprawdzeniu przestrzegania warunków prowadzonych prac antykorozyjnych podanych w p. 5 niniejszej OST. –Wynik kontroli należy wpisać do dziennika budowy.

### **6.4. Kontrola jakości wykonanych robót i ocena wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego**

Kontrola ta i ocena związane są z odbiorami robót zanikających i odbiorem końcowym.

- zmycie i odtłuszczenie powierzchni,
- przygotowaniem powierzchni do zabezpieczenia
- nałożenie powłoki technologicznej,
- w razie konieczności szpachlowanie szczelin,
- dodatkowe zabezpieczenie krawędzi elementów,
- wykonanie podkładu grantującego
- wykonanie międzywarstwy,
- wykonanie min. dwóch warstw nawierzchniowych.

Oceny jakości powłoki antykorozyjnej dokonuje się pod kątem grubości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej charakteryzowanej przez klasę staranności. Badania przeprowadza się na suchych i wysezonowanych powłokach. Pomiar przyczepności wykonuje się na początku wykonywania zabezpieczeń na pełnej grubości systemu antykorozyjnego.

**Po dokonaniu pomiaru należy uzupełnić zniszczoną powłokę tą samą technologią jaka stosowano uprzednio przy zabezpieczeniu.**

Pomiar grubości powłok należy wykonać zgodnie z ISO 2808:1997. Miejsca pomiarów na elementach stalowych należy wybierać zgodnie z EN 10238. Do pomiaru używa się przyrządu miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Miernik kalibruje się na powierzchni gładkiej zgodnie z normą ISO 2808. Do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki antykorozyjnej. Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby wyniki pomiarów wykazywały wartość powyżej 0,9 wartości nominalnej a najwyżej 10% pomiarów może mieć wartość co najmniej 0,9 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być wyższa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ilość punktów pomiarowych w zależności od wielkości powierzchni powinna być następująca:

Wielkość powierzchni w m<sup>2</sup>:

do 200 / , 201-1000 / , 1001-2500 / , 2501-5000

Liczba punktów : 15, 25, 35, 50

Jako punkt pomiarowy przyjmujemy średnia arytmetyczną z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm

Oceny klasy staranności dokonuje się zgodnie z "Zaleceniami do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych" na powłoce nawierzchniowej. Na pozostałych powłokach należy sprawdzić czy nie występują wady niedopuszczalne. Wzorce klas staranności i wad niedopuszczalnych podane są w "Zaleceniach ". Należy wymagać, aby na żadnej powłoce nie było wad niedopuszczalnych, a powłoka nawierzchniowa co najmniej na 70% powierzchni klasę staranności n. a na 30% -klasę staranności DI.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1. Normy**

1. PN-77/B-O6200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania
2. PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.. Wzrokowa ocena stopnia czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoża stalowych oraz podłoża stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej ułożonych powłok.
3. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania Ogólne wytyczne.
4. PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
5. PN-7-1/H-97053 Ochrona przed korozją j malowanie-konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
6. PN-76C-04539 Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki Metody badań..
7. PN-89/G-81400 Wyroby lakierowe Pakowanie, przechowywanie i transport
8. PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłok.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dla zad.: „Budowa urządzeń wodnych odprowadzających nadmiar wód powierzchniowych z terenu Rodzinnych Ogródków Działkowych „Młynarz” w Lublinie, położonych na działkach nr 3 i 8 w obrębie ewidencyjnym 0014-Kalinowszczyzna, jednostka ewidencyjna 066301\_1 Lublin (miasto)”

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**