

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ST 0	<i>Część ogólna</i>
SST 1	<i>Roboty przygotowawcze i pomiarowe</i>
SST 2	<i>Roboty rozbiórkowe i demontażowe</i>
SST 3	<i>Roboty ziemne</i>
SST 4	<i>Konstrukcje betonowe i żelbetowe</i>
SST 5	<i>Izolacje i dylatacje</i>
SST 6	<i>Konstrukcje stalowe</i>
SST 7	<i>Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych i roboty malarskie</i>
SST 8	<i>Ścianki szczelne PVC</i>
SST 9	<i>Zamknięcia budowli</i>
SST 10	<i>Zastawki naścienne PEHD</i>
SST 11	<i>Rurociągi i studzienki z rur PP</i>
SST 12	<i>Urządzenia kontrolno-pomiarowe</i>
SST 13	<i>Umocnienia brukiem na betonie</i>
SST 14	<i>Palisady drewniane</i>
SST 15	<i>Kiszki faszynowe</i>
SST 16	<i>Obsiew, humusowanie i darniowanie</i>
SST 17	<i>Zagospodarowanie terenu</i>

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Zawartość opracowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 0 - Część ogólna

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. NAZWA I LOKALIZACJA ZADANIA	3
1.2. PRZEDMIOT ST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1.5. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY	5
1.6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	6
1.7. ROZBIÓRKI OBIEKTÓW	8
1.8. INFRASTRUKTURA NAZIEMNA I PODZIEMNA	8
1.9. ORGANIZACJA ROBÓT, PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY.....	9
1.10. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH	10
1.11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA	10
1.12. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWOŻAROWA NA BUDOWIE	10
1.13. WARUNKI WYNIKAJĄCE Z ORGANIZACJI RUCHU	11
1.14. OGRODZENIE PLACU BUDOWY.....	11
1.15. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI.....	11
1.16. NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT O KATEGORII ROBÓT	11
1.17. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	11
2. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	14
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	14
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	14
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY	14
2.4. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWNA W BUDOWNICTWIE	15
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	15
3. WYMAGANIA DLA SPRZĘTU I MASZYN	16
4. ŚRODKI TRANSPORTU	16
5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.....	16
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	16
5.2. WYKONANIE ROBÓT.....	17
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	17
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	17
6.2. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	18
6.3. DOKUMENTACJA BUDOWY	18
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	19
7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARU	19
7.1.1. Zasady określania ilości robót i materiałów	19
7.1.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	19
7.1.3. Czas przeprowadzenia pomiarów.....	19
7.2. OBMIAR ROBÓT	20
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	20
8.1. RODZAJE ODBIORÓW	20
8.2. DOKUMENTY DO ODBIORU OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	21
9. ROZLICZENIE ROBÓT – PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	22
10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	22
10.2. PRZEPISY ZWIĄZANE	22

1. Część ogólna

1.1. Nazwa i lokalizacja zadania

Nazwa:

***Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru:
Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa***

Lokalizacja:

Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa

Miasto Turek (obręb ewidencyjny 0001 Turek A), pow. turecki, woj. wielkopolskie.

1.2. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji inwestycji ***Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa.***

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania, wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi Specyfikacjami:

ST 0 *Część ogólna*

SST 1 *Roboty przygotowawcze i pomiarowe*

SST 2 *Roboty rozbiórkowe i demontażowe*

SST 3 *Roboty ziemne*

SST 4 *Konstrukcje betonowe i żelbetowe*

SST 5 *Izolacje i dylatacje*

SST 6 *Konstrukcje stalowe*

SST 7 *Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych i roboty malarskie*

SST 8 *Ścianki szczelne PVC*

SST 9 *Zamknięcia budowli*

SST 10 *Zastawki naścienne PEHD*

SST 11 *Rurociągi i studzienki z rur PP*

SST 12 *Urządzenia kontrolno-pomiarowe*

SST 13 *Umocnienia brukiem na betonie*

SST 14 *Palisady drewniane*

SST 15 *Kiszki faszynowe*

SST 16 *Obsiew, humusowanie i darniowanie*

SST 17 *Zagospodarowanie terenu*

Przedmiotem inwestycji jest *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*, która obejmuje kompleksową rewitalizację Parku Miejskiego im. Żerminy Składkowskiej w Turku.

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem obiekty hydrotechniczne piętrzące służące korzystaniu z wód wraz z obiektami towarzyszącymi (rozbiórka i wykonanie urządzeń wodnych) oraz obiekty przeznaczone do remontu takie jak: remont Stawu Starego wraz z obiektami funkcjonalnie związanymi oraz prace utrzymaniowe na Kanale Folusz.

Planowany zakres robót obejmuje:

- a) rozbiórkę istniejącej zastawki piętrzącej w km 4+480 Kanału Folusz o szerokości w świetle $B=1,20$ m,
- b) budowę nowej zastawki piętrzącej w km 4+485 Kanału Folusz o szerokości w świetle $B=1,50$ m,
- c) rozbiórkę istniejącego rurociągu $\varnothing 500$ mm o długości około $L=100,0$ m doprowadzającego wodę do Stawu Starego zlokalizowanego w Parku Miejskim im. Żerminy Składkowskiej w Turku,
- d) budowę nowego rurociągu $\varnothing 300$ mm o długości $L=115,50$ m doprowadzającego wodę do Stawu Starego zlokalizowanego w Parku Miejskim im. Żerminy Składkowskiej w Turku (jako obiektu towarzyszącego obiektowi hydrotechnicznemu piętrzącemu służącemu korzystaniu z wód),
- e) remont Stawu Starego zlokalizowanego w Parku Miejskim im. Żerminy Składkowskiej w Turku,
- f) remont rurociągu $\varnothing 400$ mm o długości $L=60,0$ m, odprowadzającego wodę ze Stawu Starego wraz z remontem wlotu i wylotu,
- g) umocnienie koryta rowu o długości $L=12,0$ m, łączącego rurociąg odprowadzający z Kanałem Folusz wraz z wyprofilowaniem skarp i dna.
- h) remont istniejących stopni korekcyjnych Kanału Folusz (w km 4+150, km 4+380, km 4+470),
- i) remont umocnień stopy skarpy Kanału Folusz na odcinku o długości $L=540,0$ m (w km 3+960 ÷ 4+500),
- j) roboty dodatkowe takie jak:
 - odmulenie dna Kanału Folusz na odcinku o długości $L=540,0$ m (w km 3+960 ÷ 4+500) wraz z odmuleniem przepustu pod ul. Gorzelnią (km 4+502),
 - remont zamknięcia istniejącej budowli wlotowej do zbiornika wodnego zlokalizowanego przy zbiegu ulic Dobrskiej i Łąkowej (km 3+960 Kanału Folusz),
 - wymiana zamknięć istniejącej budowli piętrząco-upustowej zbiornika wodnego zlokalizowanego przy zbiegu ulic Dobrskiej i Łąkowej (km 3+850 Kanału Folusz).

1.4. Kolejność wykonywania robót budowlanych

- wykoszenie dna i skarp cieku oraz terenu parku z traw i porostów,
- wytyczenie geodezyjne projektowanych obiektów budowlanych,
- zdjęcie warstwy humusu gr. 15 cm po trasie istniejącego i projektowanego rurociągu doprowadzającego wodę do stawu oraz rurociągu odprowadzającego wodę ze stawu, a także na trasie planowanego do wykonania tymczasowego rurociągu obiegowego,
- rozbiórka istniejącego rurociągu $\varnothing 500$ mm doprowadzającego wodę do Stawu Starego wraz z zasypaniem studzienki kontrolnej znajdującej się na trasie rurociągu,
- wykonanie gródz z worków z piaskiem w rejonie wlotu do rurociągu odprowadzającego wodę wraz z umiejscowieniem studni betonowych do odwodnień (pompowanie wody),
- rozbiórka przyczółka wlotowego i wylotowego rurociągu odprowadzającego wodę ze stawu,
- wykop budowlany pod wymianę rurociągu odprowadzającego wodę ze Stawu Starego,
- rozbiórka umocnień na skarpach Stawu Starego (umocnienia betonowe, umocnienia z trylinki, schody skarpowe, murek oporowy, ogrodzenie okalające staw),
- remont Stawu Starego - odmulenie dna wraz z wyprofilowaniem skarp i nasadzeniami roślinności wodolubnej,
- wykonanie umocnienia skarpy i dna stawu w rejonie wylotu z projektowanego rurociągu $\varnothing 300$ mm doprowadzającego wodę do stawu,

- wymiana rurociągu betonowego odprowadzającego wodę ze stawu na rurociąg z rur PP $\varnothing 400$ mm L=60,0 m,
- wymiana studzienki z kręgów betonowych na studzienkę $\varnothing 1000$ mm z rur PP w miejscu włączenia istniejącej kanalizacji deszczowej $\varnothing 300$ mm,
- zasypanie wykopu pod ułożony rurociąg $\varnothing 400$ mm,
- odtworzenie przyczółka wlotowego i wylotowego rurociągu odprowadzającego $\varnothing 400$ mm wodę ze stawu,
- umocnienie koryta rowu łączącego rurociąg odprowadzający z Kanałem Folusz wraz z wyprofilowaniem skarp i dna L=12,0 m,
- wykonanie rurociągu obiegowego $\varnothing 1000$ mm L=45,0 m, umożliwiającego przepływ wód Kanału Folusz podczas wykonywania prac związanych z rozbiórką i budową nowej zastawki piętrzącej oraz remontem stopnia korekcyjnego w km 4+470 Kanału Folusz,
- wykonanie gródz z worków z piaskiem w dnie Kanału Folusz oraz umiejscowienie studni betonowych do odwodnień,
- rozbiórka istniejącej zastawki piętrzącej w km 4+480 Kanału Folusz wraz z rozbiórką istniejących umocnień dna i skarp,
- budowa nowej zastawki piętrzącej w km 4+485 Kanału Folusz wraz z wykonaniem umocnień dna i skarp w stanowisku dolnym i górnym,
- remont stopnia korekcyjnego w km 4+470 Kanału Folusz,
- rozebranie gródz z worków z piaskiem,
- rozbiórka tymczasowego rurociągu obiegowego L=45,0 m,
- wykop budowlany pod ułożenie projektowanego rurociągu $\varnothing 300$ mm doprowadzającego wodę do Stawu Starego,
- ułożenie nowego rurociągu $\varnothing 300$ mm L=115,50 m doprowadzającego wodę do Stawu Starego wraz z wykonaniem studzienek kontrolnych $\varnothing 1000$ mm oraz przejścia w formie syfonu pod istniejącą kanalizacją deszczową $\varnothing 400$ mm,
- zasypanie wykopu pod ułożony rurociąg $\varnothing 300$ mm,
- odmulenie dna Kanału Folusz na odcinku o długości L=540,0 m (w km 3+960 ÷ 4+500) wraz z odmuleniem przepustu pod ul. Gorzelnianą (km 4+502),
- remont pozostałych istniejących stopni korekcyjnych Kanału Folusz (w km 4+150, km 4+380),
- remont umocnień stopy skarpy Kanału Folusz na odcinku o długości L=540,0 m (w km 3+960 ÷ 4+500),
- skierowanie wód Kanału Folusz rurociągiem obiegowym $\varnothing 400$ mm zbiornika wodnego zlokalizowanego przy zbiegu ulic Dobrskiej i Łąkowej,
- remont zamknięcia istniejącej budowli wlotowej do zbiornika wodnego zlokalizowanego przy zbiegu ulic Dobrskiej i Łąkowej (km 3+960 Kanału Folusz),
- wymiana zamknięć istniejącej budowli piętrząco-upustowej zbiornika wodnego zlokalizowanego przy zbiegu ulic Dobrskiej i Łąkowej (km 3+850 Kanału Folusz),
- humusowanie terenu robót gr. 15 cm wraz z obsiewem mieszanką traw,
- uporządkowanie terenu robót.

1.5. Informacja o terenie budowy

Park miejski im. Żerminy Składkowskiej został założony w latach 30-tych ubiegłego wieku. Szczegółne miejsce zajmuje tu popiersie Józefa Piłsudskiego wyznaczające oś północ-południe, ze stawem zlokalizowanym w centrum. Park miejski pełni funkcje wypoczynkowe z licznymi ciągami spacerowymi i mostkami umożliwiającymi przejście przez ciek Kanał Folusz, przepływający przez park. Kanał Folusz jest lewostronnym dopływem rzeki Kiełbaski. Przy zbiegu ulic Dobrskiej i Łąkowej w latach 90-tych utworzony został zbiornik wodny przepływowy usytuowany na tymże cieku. Obecnie park im. Żerminy Składkowskiej

jest bardzo zaniedbany i nie zachęca mieszkańców Turku do aktywnego wypoczynku. W związku z powyższym jego Zarządca, tj. Gmina Miejska Turek planuje przeprowadzić kompleksową rewitalizację parku. W ramach kompleksowej rewitalizacji parku planuje się wykonać między innymi budowę amfiteatru, budynku zaplecza amfiteatru, budynku o funkcji gastronomicznej, szaletu miejskiego, pomostów, budowę nowej zastawki piętrzącej wody Kanału Folusz oraz budowę nowego rurociągu doprowadzającego wodę do stawu, a także zorganizować przestrzeń publiczną parku tak by stała się ona bardziej przyjazna dla wszystkich mieszkańców oraz przyjezdnych poprzez wyznaczenie stref biernego i aktywnego wypoczynku (place zabaw, ścieżki rowerowe, boiska sportowe itp.).

1.6. Charakterystyczne parametry projektowanych obiektów

Podstawowe parametry techniczne projektowanej zastawki w km 4+485 Kanału Folusz:

– światło B	1,50 m
– całkowita długość budowli	4,50 m
– wysokość piętrzenia H_p	0,55 m
– normalny poziom piętrzenia NPP	113,50 m n.p.m.
– rzędna dna budowli	112,85 m n.p.m.
– zamknięcie	zasuwa jednodzielna

Podstawowe parametry techniczne projektowanego rurociągu doprowadzającego wodę do Stawu Starego:

– średnica	ø300 mm
– długość całkowita	115,50 m
– spadek podłużny	3,00 ‰
– rzędna dna ruroc. (wlot)	113,40 m n.p.m.
– rzędna dna ruroc. (wylot)	113,05 m n.p.m.

Podstawowe parametry techniczne wylotu z rurociągu doprowadzającego wodę do stawu:

– średnica	ø300 mm
– rzędna dna wylotu (ruroc.)	113,05 m n.p.m.
– nachylenie skarp	1:2
– umocnienie	bruk na betonie gr. 25 cm
– rzędna góry umocnień	113,60 m n.p.m.

Podstawowe parametry techniczne stawu przeznaczonego do remontu:

– rzędna lustra wody	113,00 m n.p.m.
– rzędna dna	111,40÷111,70 m n.p.m.
– głębokość mierzona po górze skarpy	2,30÷2,60 m
– głębokość mierzona po lustrze wody	1,30÷1,60 m
– powierzchnia mierzona po górze skarpy	5 430 m ²
– powierzchnia mierzona po lustrze wody	4 610 m ²
– powierzchnia dna	3 630 m ²
– pojemność stawu	6 000 m ³
– nachylenie skarp	1:2
– spadek podłużny	1,10 ‰
– spadek poprzeczny	4,00 ‰
– długość linii brzegu	448,5 m
– długość w osi stawu	180,00 m
– maksymalna długość stawu	175,00 m
– maksymalna szerokość stawu	60,00 m

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 0 - Część ogólna

Podstawowe parametry techniczne wlotu do rurociągu odprowadzającego wodę ze stawu:

- światło B 1,00 m
- całkowita długość budowli 3,00 m
- rzędna dna budowli 112,20 m n.p.m.
- rzędna góry budowli 114,00 m n.p.m.
- zamknięcie zastawka naścienna $\varnothing 400$ mm

Podstawowe parametry techniczne rurociągu odprowadzającego wodę ze Stawu Starego:

- średnica $\varnothing 400$ mm
- długość całkowita rurociągu 60,00 m
- spadek podłużny 2,50 ‰
- rzędna dna wlotu do rurow. 112,35 m n.p.m.
- rzędna dna wylotu z rurow. 112,20 m n.p.m.

Podstawowe parametry techniczne wylotu z rurociągu odprowadzającego wodę ze stawu:

- średnica $\varnothing 400$ mm
- rzędna dna wylotu (rurow.) 112,20 m n.p.m.
- nachylenie skarp 1:1
- umocnienie bruk na betonie gr. 25 cm
- rzędna góry umocnień 113,10 m n.p.m.

Podstawowe parametry remontowanego rowu łączącego rurociąg odprowadzający $\varnothing 400$ mm z Kanałem Folsz:

- długość 12,0 m
- szerokość w dnie 1,0 m
- nachylenie skarp 1:1 ÷ 1:3, naturalne
- umocnienie kieszka faszynowa $\varnothing 20$ cm
+ pas darniny szer. 80 cm

Podstawowe parametry Kanału Folsz w km 3+960 ÷ 4+500 - remont umocnień, prace odmuleniowe:

- długość odcinka 540,0 m
- szerokość w dnie ~1,5 m
- nachylenie skarp 1:1,5 ÷ 1:2, naturalne
- umocnienie kieszka faszynowa $\varnothing 20$ cm
+ pas darniny szer. 80 cm

Podstawowe parametry przeznaczonych do remontu stopni korekcyjnych zlokalizowanych w km 4+150, km 4+380 i km 4+470 Kanału Folsz:

- wysokość stopni h 25 cm
- konstrukcja palisada drewniana $\varnothing 8$ cm
- umocnienie bruk na betonie gr. 25 cm

Podstawowe parametry przeznaczonego do remontu zamknięcia budowli wlotowej do zbiornika wodnego (km 3+960 Kanału Folsz):

- światło B 1,50 m
- wysokość zamknięcia H 0,80 m
- rzędna dołu zamknięć 111,61 m n.p.m.
- zamknięcie zasuw jednodzielną
typu Z-6-1

Podstawowe parametry projektowanych zamknięć budowli piętrząco-upustowej zbiornika wodnego (km 3+850 Kanału Folsz):

- światło B 2x 1,80 m
- wysokość zamknięć H 0,80 m
- rzędna dołu zamknięć 111,50 m n.p.m.
- zamknięcie 2x zasuw jednodzielną typu ZZ-12

1.7. Rozbiórki obiektów

W związku z planowanym przedsięwzięciem projektuje się rozbiórkę istniejących obiektów:

- a) zastawki piętrzącej w km 4+480 Kanału Folsz o szerokości w świetle B=1,20 m

Podstawowe parametry techniczne:

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| – światło B | 1,20 m |
| – normalny poziom piętrzenia NPP | 113,50 m n.p.m. |
| – rzędna dna budowli | 112,93 m n.p.m. |
| – rzędna góry budowli | 114,20 m n.p.m. |
| – zamknięcie | szandory drewniane |

- b) rurociągu $\varnothing 500$ mm o długości około L=100,0 m doprowadzającego wodę do Stawu Starego zlokalizowanego w Parku Miejskim im. Żerminy Składkowskiej w Turku

Podstawowe parametry techniczne:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| – średnica | $\varnothing 500$ mm |
| – długość | ~100,0 m |
| – rzędna dna wlotu | 113,45 m n.p.m. |
| – rzędna dna wylotu | 113,14 m n.p.m. |

- c) wlotu do rurociągu odprowadzającego wodę ze Stawu Starego

Podstawowe parametry techniczne:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| – światło B | 1,20 m |
| – rzędna dna budowli | 111,64 m n.p.m. |
| – rzędna góry budowli | 114,00 m n.p.m. |
| – zamknięcie | zasuwa stalowa |

- d) rurociągu odprowadzającego wodę ze Stawu Starego

Podstawowe parametry techniczne:

- | | |
|---------------------|-----------------|
| – długość | 60,0 m |
| – rzędna dna wlotu | 111,64 m n.p.m. |
| – rzędna dna wylotu | 112,30 m n.p.m. |

- e) przyciółka wylotowego rurociągu odprowadzającego wodę ze Stawu Starego

Podstawowe parametry techniczne:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| – średnica | $\varnothing 1200$ mm |
| – szerokość | 0,30 m |
| – rzędna dna | 111,30 m n.p.m. |
| – rzędna góry budowli | 113,70 m n.p.m. |

Ponadto projektuje się roboty rozbiórkowe umocnień Stawu Starego (umocnienia betonowe, umocnienia z trylinki, schody skarpowe, murek oporowy oraz ogrodzenie okalające staw).

1.8. Infrastruktura naziemna i podziemna

Na terenie Parku Miejskiego im. Żerminy Składkowskiej w Turku w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych obiektów budowlanych występuje infrastruktura podziemna w postaci kabli energetycznych, kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej. Kolizje zostały naniesione na plan zagospodarowania terenu (rys. 2/1-2) oraz na odpowiednie profile i przekroje podłużne. **W celu potwierdzenia dokładnej lokalizacji i głębokości posadowienia infrastruktury podziemnej należy wykonać ręczne odkrywki, a odkryte instalacje oznaczyć w sposób widoczny na czas prowadzenia robót. W przypadku konieczności wykonywania wykopów w rejonie instalacji, prace budowlane prowadzić wyłącznie ręcznie.**

W przypadku natrafienia na nieujawnioną infrastrukturę należy niezwłocznie wstrzymać prace budowlane w tym rejonie oraz poinformować Inspektora nadzoru.

Do podwieszeń kabli stosować bale drewniane umiejscowione w poprzek wykopu.

W rejonie projektowanych robót nie występuje infrastruktura naziemna, która mogłaby kolidować z przedmiotową inwestycją.

Wszelkie uzgodnienia i opinie wraz z wytycznymi dotyczącymi przedmiotowej inwestycji znajdują się w posiadaniu Zamawiającego.

Wykaz kolizji na trasie projektowanego rurociągu $\varnothing 300$ mm doprowadzającego wodę do Stawu Starego:

- istniejąca kanalizacja deszczowa $\varnothing 400$ mm - przejście dołem w formie syfonu $\varnothing 300$ mm,
- istniejąca linia energetyczna w rejonie istniejącego placu zabaw (w gruncie).

Wykaz kolizji na trasie projektowanego rurociągu $\varnothing 400$ mm odprowadzającego wodę ze Stawu Starego do Kanału Folusz:

- istniejąca studnia betonowa wraz z wylotem z kanalizacji deszczowej $\varnothing 300$ mm,
- istniejąca linia energetyczna (w gruncie) biegnąca wzdłuż istniejącej ścieżki spacerowej w rejonie budowli wlotowej.

Wykaz kolizji na cieku Kanał Folusz (odcinek w km 3+960 ÷ 4+500):

- km 3+975 - wlot do rurociągu obiegowego $\varnothing 400$ mm (brzeg prawy),
- km 4+091 - wylot z kanalizacji deszczowej $\varnothing 300$ mm (brzeg lewy),
- km 4+108 - zasyfonowane przyłącze kanalizacji sanitarnej $\varnothing 100$ mm,
- km 4+130 - istniejąca linia energetyczna,
- km 4+195 - istniejąca linia energetyczna,
- km 4+395 - istniejąca linia energetyczna,
- km 4+440 - wylot z istniejącej kanalizacji deszczowej $\varnothing 400$ mm (brzeg lewy).

1.9. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Lokalizacja i zorganizowanie placu budowy leży po stronie wykonawcy robót. Proponuje się, aby teren zaplecza budowy odcinkowo utwardzić płytami drogowymi. Zapewni to odpowiednie warunki do parkowania sprzętu mechanicznego.

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

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.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych służących do przywozu materiałów lub odwozu urobku.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym. 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.

1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowanych w trakcie wykonywania robót budowlanych.

W miejscach gdzie 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.

1.11. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Projektowane roboty będą prowadzone w pasie ograniczonym do minimum w celu maksymalnego zmniejszenia czasowej ingerencji w środowisko. Przy rozwiązaniach technicznych kierowano się zasadą maksymalnej ochrony elementów środowiska naturalnego i nie powodowania w nim nieodwracalnych i niekorzystnych zmian.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wiąże się z wystąpieniem negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, nie zostaną zakłócone naturalne procesy kształtujące środowisko przyrodnicze, dlatego też nie przewiduje się zachwiania równowagi przyrodniczej na obszarze inwestycji.

Wykorzystanie sprzętu spełniającego obowiązujące normy oraz zachowanie szczególnej ostrożności podczas wykonywania prac ziemnych wyeliminuje możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowego elementami obcymi dla środowiska pochodzącymi z pracy sprzętu. Realizacja inwestycji zostanie przeprowadzona w sposób możliwie najmniej uciążliwy dla środowiska (szybkie i sprawne przeprowadzenie prac z wykorzystaniem sprzętu spełniającego wymagane normy), co w możliwie największym stopniu ograniczy nieuniknioną emisję ciepła, hałasu i spalin, mającą miejsce jedynie podczas realizacji prac sprzętem mechanicznym.

Projektuje się maksymalne wykorzystanie materiałów naturalnych przyjaznych dla środowiska naturalnego lub neutralnych, powszechnie używanych w budownictwie wodno-melioracyjnym, niestanowiących zagrożenia dla otaczającego środowiska naturalnego pośrednio i bezpośrednio w obrębie przedmiotowej inwestycji. Projektowane rozwiązania techniczne nie będą wprowadzać do niego szkodliwych elementów lub substancji.

1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających

odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie art. 21a Ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany (przed rozpoczęciem budowy) sporządzić, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie informacji zawartych w Projekcie budowlanym. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, **sporządzono „Informację ogólną dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, stanowiącą osobny załącznik dokumentacji.**

Projektowane obiekty i roboty budowlane nie podlegają przepisom dotyczącym ochrony przeciwpożarowej w związku z czym, warunków ochrony przeciwpożarowej nie określa się.

1.13. Warunki wynikające z organizacji ruchu

Do wykonawcy należy obowiązek odpowiedniego zabezpieczenia i oznaczenia robót.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek ewentualnego opracowania projektu tymczasowej organizacji ruchu i zatwierdzenia we właściwych organach.

1.14. Ogrodzenie placu budowy

Nie przewiduje się ogrodzenia placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- utrzymania porządku na terenie budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych przy wyjeździe z terenu budowy.

1.15. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych służących do przywozu materiałów lub odwozu urobku.

1.16. Nazwy i kody: grup robót, klas robót o kategorii robót

Przedmiotową inwestycję zakwalifikowano do robót budowlanych „Budowa obiektów inżynierii wodnej” dla których kod CPV wg Wspólnego Słownika Zamówień wynosi: **45240000-1**, grupa robót: 45.2, klasa robót: 45.24, kategoria robót 45240000-1 *Budowa obiektów inżynierii wodnej.*

1.17. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji technicznej są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy oraz drogami publicznymi, po których poruszają się środki transportowe i sprzęt, związane z realizacją przedmiotu umowy.
- **Budowa** – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także prace polegające na przebudowie, montażu remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Roboty budowlane** – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Dokumentacja budowy** – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu także dziennik montażu.
- **Dokumentacja projektowa** – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych dla których wymagane jest pozwolenie na budowę. Składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku prowadzenia robót. Dokumentacja ta winna być podpisana przez uprawnione osoby Wykonawcy, Podwykonawcy i Inspektora Nadzoru. Integralnymi częściami dokumentacji powykonawczej są: geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza, protokoły badań, atesty, certyfikaty jakości, instrukcje obsługi, aprobaty techniczne, gwarancje na materiały i urządzenia, deklaracje zgodności z PN oraz protokoły z prób, rozruchów i szkoleń jeżeli wymaga tego zakres przedmiotu zlecenia.
- **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- **Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje po podmiotach władających siecią.
- **Inspektor nadzoru** – osoba fizyczna wyznaczona przez Zamawiającego, umocowana w jego imieniu w zakresie przekazanych jej na mocy tego umocowania praw i obowiązków wymienionych w art.25 i 26 ustawy Prawo Budowlane
- **Kierownik budowy** - osoba fizyczna wyznaczona pisemnie przez Wykonawcę, umocowana do realizowania praw i obowiązków w art. 22 i 23 Prawa budowlanego, wyznaczona i upoważniona pisemnie przez Wykonawcę do reprezentowania na terenie budowy, we wszystkich sprawach związanych z organizacją, jakością, terminami i technicznymi zagadnieniami realizacji przedmiotu umowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Inwestor** – Zamawiający lub upoważniony przedstawiciel Zamawiającego.
- **Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Materiały** – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również tworzywa sztuczne i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, spełniające wymagania ustawy o systemie oceny zgodności z 30 sierpnia 2002 r. [Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.]. W zakresie materiałów budowlanych spełniające wymagania ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych [Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881]

- **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w prowadzeniu prac budowlanych,
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.
- **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.
- **Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, z 3 - dniowym wyprzedzeniem.
- **Odbiór częściowy robót budowlanych** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”. Na odbiorze częściowym obowiązuje dokumentacja powykonawcza w takim samym zakresie jak przy odbiorze końcowym.
- **Odbiór końcowy obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności, polegających na protokolarnym przyjęciu od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez Inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych wykorzystywanych jako plac budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej i przekazaniu Zamawiającemu w wyznaczonym terminie.
- **Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis (katalogi) oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót budowlanych, określony na podstawie dokumentacji projektowej.
- **Aprobata techniczna** – jest to pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze rozporządzenia właściwych Ministrów.
- **Atest** – świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo – badawcze.
- **Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- **Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami WE.

- **Kosztorys inwestorski** – kosztorys wyceniony wg przedmiaru robót, wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych, określonych w programie funkcjonalno – użytkowym [Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389].
- **Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiącym integralną całość.

2. Właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów

Przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy *Prawo budowlane* – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Powinny być także zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane instalowane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo budowlane* oraz w Specyfikacji technicznej. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych.

Ewentualne określenie nazwy własnej lub handlowej materiału zawarte w dokumentacji projektowej i SST stanowi przykładowe określenie własności parametrycznych i nie stanowi sugestii konieczności ich stosowania. Ilekroć taka sytuacja wystąpi, należy przez to rozumieć, że towarzyszą im słowa „lub równoważne” co oznacza, że dopuszczane są wyroby o parametrach równoważnych lub lepszych.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów na placu budowy

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 Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami SST. Jest on upoważniony do pobierania próbek i badania próbek materiału w celu sprawdzenia jego własności. Wyniki tych próbek stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z wymogami podanymi w SST. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w SST, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowna w budownictwie

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych, wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych jeżeli:

- oznakowany jest znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo z europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- albo umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- albo oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik Nr 1 do ustawy o wyrobach budowlanych.

Przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawianych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST i dokumentacji projektowej.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń i ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na przepisy ustawy Prawo

zamówień publicznych. Wykonawca może zastosować wskazany lub co najmniej równoważny, inny wyrób spełniający wymogi techniczne i jakościowe oraz posiadający właściwości użytkowe nie gorsze niż określone w dokumentacji projektowej, z preferencją parametrów korzystniejszych spełniających te same wymagania jakościowe, funkcjonalne i techniczne wskazanego wyrobu oraz posiadające właściwości użytkowe spełniające wymogi określone w dokumentacji. Zastosowane w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót wskazania pochodzenia wyrobów służą określeniu standardów cech technicznych i jakościowych. Wykonawca, który powoła się na rozwiązania równoważne do opisywanych jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

3. Wymagania dla sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót. Sprzęt wykorzystany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu wykorzystane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

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 Inspektora nadzoru, 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 budowlanych

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót

zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymogami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Roboty pomiarowe na obiekcie powinny być oparte o istniejącą sieć reperów państwowych, których pozyskanie leży w gestii Wykonawcy.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru budowlanego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Polecenia inspektora przekazane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosić będzie Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę do obsługi geodezyjnej budowy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego, przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę. Budowa musi podlegać obsłudze geodezyjnej. Plac budowy należy przekazać pisemnym protokołem, przy udziale Inspektora nadzoru, Kierownika budowy oraz osób trzecich w zależności od potrzeb. Prowadzenie robót należy powierzyć osobom posiadającym odpowiednie kwalifikacje zawodowe (uprawnienia budowlane) oraz niezbędne doświadczenie.

5.2. Wykonanie robót

1. Przy wykonaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP
2. W przypadku natrafienia na urządzenia infrastruktury technicznej, nie naniesione na plan zagospodarowania terenu należy je zabezpieczyć i powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Biuro Projektowe.
3. Odstępstwa od projektu muszą być uzgodnione z projektantem.
4. Roboty nie ujęte w niniejszej ST należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
5. W celu zapewnienia właściwej jakości robót należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymogami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymogami norm. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru, a po

wykonaniu przedstawi inspektorowi wyniki badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumentacja budowy

Protokół przekazania placu budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę. Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym oraz dziennik budowy przekazywane są Wykonawcy wraz z podpisaniem protokołu przekazania placu budowy.

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy *Prawo budowlane* obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie oraz przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Dziennik laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone przez wykonawcę. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Książka obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym – umownym Wykonawcy i wpisuje do

Książki obmiaru. Książkę obmiaru robót należy prowadzić również w przypadku ustalenia w umowie wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawcy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót w danym obiekcie wg Wspólnego Słownika Zamówień.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiarów wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami lub przebudową obiektów. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót). Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.1.1. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość pomiędzy wyszczególnionymi punktami należy obmierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m], objętości w [m³], powierzchnie [m²] a urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

7.1.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.1.3. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7.2. Obmiar robót

Jednostki obmiaru robót:

- jednostką obmiarową wykopów jest 1 m³ [m³]
- jednostką obmiarową nasypów jest 1 m³ [m³]
- jednostką obmiarową ścianki szczelnej jest 1 m w planie [1 m]
- jednostką obmiarową betonu jest 1m³ wykonanych konstrukcji żelbetowych lub betonowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie,
- jednostką obmiarową zbrojenia jest 1 tona – do obliczania należy przyjąć teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic, pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.
- jednostką obmiarową konstrukcji i elementów stalowych jest masa gotowej konstrukcji w tonach.
- jednostką obmiarową robót izolacyjnych jest 1 m² zaizolowanej powierzchni. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian w terenie zaaprobowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- jednostką obmiarową ubezpieczeń jest 1 m, 1 m² lub 1 m³ wykonanego ubezpieczenia. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian w terenie zaaprobowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- jednostką obmiarową robót antykorozyjnych jest m² wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.
- jednostką obmiarową uszczelnienia jest m² wykonanego zabezpieczenia zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Odbiór częściowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru, który dokonuje odbioru. Odbiór robót częściowych polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Protokoły z tych odbiorów, w końcowym wniosku winny zawierać stwierdzenie odnośnie spełnienia warunku możliwości przystąpienia do odbiorów końcowych. W poszczególnych odbiorach częściowych obowiązuje dokumentacja powykonawcza w takim samym zakresie jak przy odbiorze końcowym.

Odbiór etapowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które stanowią całość technologiczną.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: Polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie budowlanym ulegną zakryciu. Odbiór taki musi być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez

hamowania postępu robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru z wyprzedzeniem min. 3 dni przed planowanym odbiorem.

Odbiór końcowy: Polega na ocenie wykonanych robót zgodnie z warunkami określonymi w umowie. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego oraz wykonawcy. Komisja sporządza protokół odbioru robót budowlanych, zawierający w szczególności wykaz ewentualnych wad i usterek oraz termin ich usunięcia. Tryb pracy komisji odbioru określa umowa lub szczegółowe regulaminy organizacyjne Zamawiającego.

Odbiór po okresie rękojmi: Przed zakończeniem okresu rękojmi Zamawiający lub użytkownik obiektu wraz z Wykonawcą dokonują odbioru „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy,
- protokołu odbioru końcowego,
- dokumentów potwierdzających ewentualne usunięcie wad stwierdzonych podczas odbioru końcowego,
- dokumentów potwierdzających wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia ich usunięcia,
- innych dokumentów niezbędnych do dokonania czynności odbioru.

Odbiór ostateczny: Polega na ocenie wykonanych robót związanych usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, odbiorze po okresie rękojmi oraz wad zaistniałych w okresie gwarancji.

8.2. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzonymi przez projektanta, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót,
- wyniki badań kontrolnych i laboratoryjnych
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających, ulegających zakryciu,
- aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- program zapewnienia jakości, o ile był wymagany,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz współrzędne, przekroje, szkice geodezyjne, wykaz działek itp.,
- dokumentacje wbijania ścianki szczelnej, pali itp.,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Całość materiałów ma być przekazana Zamawiającemu, co najmniej w wersji potwierdzonej za zgodność z oryginałem oraz w tłumaczeniu na język polski. Dokumentacja powykonawcza winna zawierać szczegółowy spis zawartości przekazywanych dokumentów oraz winna być przekazana w formie uporządkowanej w teczkach, skoroszytach itp.

9. Rozliczenie robót – podstawa płatności

Sposób rozliczenia za roboty oraz zasady płatności zostanie określony pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez Wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa:

- a) Operat wodnoprawny pn. *Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa.*
- b) Instrukcja gospodarowania wodą pn. *Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa.*
- c) Projekt budowlany pn. *Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa* dla zadania: *Zastawka na Kanale Folusz wraz z obiektami funkcjonalnie związanymi.*
- d) Projekt budowlany pn. *Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa* dla zadania: *Remont Stawu Starego wraz z obiektami funkcjonalnie związanymi.*
- e) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pn. *Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa* dla zadania: *Zastawka na Kanale Folusz wraz z obiektami funkcjonalnie związanymi.*
- f) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pn. *Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa* dla zadania: *Remont Stawu Starego wraz z obiektami funkcjonalnie związanymi.*

10.2. Przepisy związane

- a) Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1332,
- b) Prawo wodne, Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1566,
- c) 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).
- d) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 poz. 1570),
- e) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2017 poz. 1226),
- f) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 86/2007 poz. 579),
- g) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu, MOŚZNiL, 1994 r.,
- h) Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne, MOŚZNiL, 1996 r.,

- i) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
- j) Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami,
- k) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego Dz.U. Nr 202/2004, poz. 2072,
- l) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 1446 z późniejszymi zmianami,
- m) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 2134,
- n) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska – tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 519,
- o) Ustawa z dnia 14 grudnia 2014 r. o odpadach – tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 21,
- p) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126],
- q) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041 ze zm.]
- r) Polskie Normy w zakresie budownictwa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 1 - Roboty przygotowawcze i pomiarowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SST	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	4
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT POMIAROWY	4
3.3. SPRZĘT DO WYKOSZENIA TRAW I POROSTÓW	4
3.4. SPRZĘT DO UKŁADANIA DRÓG TYMCZASOWYCH WRAZ Z TERENEM ZAPLECZA BUDOWY	4
3.5. SPRZĘT DO USUNIĘCIA HUMUSU	5
3.6. SPRZĘT DO WYKONANIA GRÓDZ TYMCZASOWYCH I STUDNI TYMCZASOWYCH.....	5
3.7. SPRZĘT DO POMPOWANIA WODY Z PRZESIAKÓW PRZEZ GRODZE	5
4. TRANSPORT	5
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	5
4.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU SPRZĘTU I MATERIAŁÓW	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	6
5.2. ROBOTY POMIAROWE.....	6
5.3. WYKOSZENIE TRAW I POROSTÓW	7
5.4. DROGI TECHNOLOGICZNE WRAZ Z TERENEM ZAPLECZA BUDOWY	7
5.5. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	8
5.6. WYKONANIE GRÓDZ TYMCZASOWYCH I STUDNI TYMCZASOWYCH	8
5.7. POMPOWANIE WODY Z WYKOPÓW ORAZ PRZESIAKÓW PRZEZ GRODZE	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	8
6.2. KONTROLA JAKOŚCI PRAC POMIAROWYCH.....	8
6.3. KONTROLA WYKOSZENIA TRAW I POROSTÓW	8
6.4. KONTROLA WYKONANIA DRÓG TECHNOLOGICZNYCH (TYMCZASOWYCH) WRAZ Z TERENEM ZAPLECZA BUDOWY	8
6.5. KONTROLA USUNIĘCIA HUMUSU	9
6.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA GRÓDZ TYMCZASOWYCH I STUDNI TYMCZASOWYCH.....	9
6.7. KONTROLA POMPOWANIA WODY Z WYKOPÓW ORAZ PRZESIAKÓW PRZEZ GRODZE	9
7. OBMIAR ROBÓT	9
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	9
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	9
8.2. ODBIÓR ROBÓT	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	10
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i pomiarowych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie terenu robót na przedmiotowym obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty pomiarowe,
- wykoszenie traw i porostów,
- wykonanie dróg technologicznych (tymczasowych) wraz z terenem zaplecza budowy,
- usunięcie warstwy humusu,
- wykonanie grodz tymczasowych i studni tymczasowych,
- pompowanie wody z przesiąków przez grodze.

Roboty przygotowawcze nie ujęte w niniejszej SST należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Roboty pomiarowe

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

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,50 do 1,70 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Wykoszenie traw i porostów

Nie występują.

Drogi technologiczne (tymczasowe) wraz z terenem zaplecza budowy

Płyty drogowe żelbetowe pełne o wymiarach 300x100x15 cm (ciężar 1120 kg) lub 300x150x15 cm (ciężar 1680 kg).

Usunięcie warstwy humusu

Nie występują.

Wykonanie grodz tymczasowych i studni tymczasowych

Grodze ziemne z worków z piaskiem z dodatkowym uszczelnieniem folią PVC.

Odwodnienie wykopów należy prowadzić poprzez pompowanie wody z tymczasowych betonowych studni zbiorczych, do których woda doprowadzana będzie tymczasowymi drenażami bądź rowkami. W studniach zainstalować pompy spalinowe o wydajności pozwalającej na sprawne i ciągłe odwodnienie wykopu.

Pompowanie wody z przesiąków przez grodze

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano ST 0 - Część ogólna.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do wykonania robót pomiarowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

3.3. Sprzęt do wykoszenia traw i porostów

Do wykonywania robót związanych z wykoszeniem traw i porostów należy stosować:

- kosiarki ręczne,
- kosiarki zawieszone na ciągniku,
- grabie i widły,
- ciągnik kołowy z przyczepą skrzyniową.

3.4. Sprzęt do układania dróg tymczasowych wraz z terenem zaplecza budowy

Sprzęt do układania dróg technologicznych (tymczasowych) wraz z wykonaniem terenu zaplecza budowy:

- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy.

3.5. Sprzęt do usunięcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki, koparki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych.

3.6. Sprzęt do wykonania gródz tymczasowych i studni tymczasowych

Do wykonywania gródz i studni tymczasowych należy stosować:

- żuraw samochodowy wraz z zawieszami,
- samochód ciężarowy,
- koparki,
- spycharki,
- sprzęt ręczny – łopaty, szpadle itp.

3.7. Sprzęt do pompowania wody z przesiąków przez grodze

Do wykonywania robót związanych z pompowaniem wody z przesiąków przez grodzę należy dysponować sprzętem takim jak:

- pompy elektryczne,
- agregat prądotwórczy,
- igłofiltry,
- samochód skrzyniowy,
- sprzęt ręczny – łopaty, szpadle itp.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 - Część ogólna.

4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do robót pomiarowych można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Wykoszone trawy i porosty przewozić transportem ciągnikowym lub samochodowym.

Płyty drogowe należy przewozić na płask, powierzchnią jezdnią do góry, zabezpieczone przed przesunięciem podłużnym i poprzecznym. Do transportu pionowego używa się zawiesia czterohakowego.

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Materiały do wykonania gródz tymczasowych przewozić transportem ciągnikowym lub samochodowym.

Kręgi studni betonowych przewozić dowolnym środkiem transportu z zachowaniem odpowiednich warunków układania z tym, że górna warstwa kręgów nie może przewyższać ścian środka transportowego o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej kręgu lub 1/3 jego wysokości.

Pompy można przewozić dowolnym środkiem transportu przewidzianym do tego rodzaju prac.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 0 - Część ogólna.

5.2. Roboty pomiarowe

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Wszystkie prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją obiektów obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy, realizacyjnej dostosowanej do kształtu budowli i poszczególnych jej elementów,
- wyznaczenie w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych budowli takich jak osie, obrysy krawędzie, załamania itp.
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowy wymaganych nachyleń skarp, spadków i osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji budowy pomiarów inwentaryzacyjnych budowli.

Poszczególne elementy geometryczne budowli powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający operatywne ich wprowadzenie oraz wykorzystanie podczas realizacji budowy. Ze względu na roboty i transport technologiczny, geodezyjne wyznaczenie osi i obrysów elementów budowli oraz parametrów cieku wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, nie narażonych na zniszczenie i umożliwiających szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Tyczenie obiektów 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.

Oś trasy projektowanego nabrzeża powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjnej wytycznej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty główne i punkty pośrednie poszczególnych obiektów muszą być zaopatrzone

w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczenie w czasie trwania robót.

Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego projektowanego obiektu budowlanego. Repery robocze należy założyć poza granicami robót, z wykorzystaniem punktów stałych na stabilnych istniejących budowlach. W przypadku braku takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu, zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia do poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1,0 m oraz wykopów głębszych niż 1,0 m. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy obiektów liniowych. Odległość ta powinna odpowiadać co najmniej odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Kolejność wykonywania robót geodezyjnych

- zlokalizowanie urządzeń podziemnych w obszarze inwestycji i oznaczenie ich,
- wznowienie granic działek w obszarze inwestycji,
- wytyczenie osi krawędzi wykopów, budowli, kształtowania terenu,
- wytyczenie osi ścianek szczelnych i palisad w budowlach,
- wykonanie pomiarów sprawdzających obiektów na etapie oraz po ich realizacji.

5.3. Wykoszenie traw i porostów

Wykoszenie porostów i traw z terenu robót przewiduje się prowadzić mechanicznie przy pomocy kosiarki zawieszanej na ciągniku oraz ręcznie (kosiarką ręczną). Porosty po wykoszeniu, zgrabić w przyzmy, a następnie załadować i przetransportować na składowisko ustalone i uzgodnione przez Wykonawcę robót.

5.4. Drogi technologiczne wraz z terenem zaplecza budowy

Lokalizacje tymczasowych dróg technologicznych, na obiekcie ustali Wykonawca w zależności od przyjętej technologii robót oraz wykorzystywanego sprzętu. Przewidywany odzysk płyt drogowych z dróg technologicznych wynosi:

- z tytułu jednorazowej rozbiórki – 85 %,
- wartościowy po okresie użytkowania – 81 %.

Układanie płyt powinno odbywać się przy pomocy żurawia samochodowego bezpośrednio ze środka transportu. Odległość między płytami nie może być większa niż 10 mm, powierzchnie płyt względem siebie nie mogą wystawać więcej niż 10 mm. Płyty należy układać ze

spadkiem 2% i powinny przylegać do podłoża całą powierzchnią.

5.5. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniami Inspektora nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek, koparek lub ręcznie. Warstwę humusu należy zdjąć w miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gruntem nieorganicznym.

5.6. Wykonanie gródz tymczasowych i studni tymczasowych

Grodze tymczasowe na czas prowadzenia prac budowlanych wykonywać z worków z piaskiem z doszczelnieniem folią PCV. Odwodnienie wykopów należy prowadzić poprzez pompowanie wody z tymczasowych betonowych studni zbiorczych, do których woda doprowadzana będzie tymczasowymi drenażami bądź rowami lub studni wpłukiwanych. W studniach zainstalować pompy zatapialne bądź spalinowe o wydajności pozwalającej na sprawne i ciągłe odwodnienie wykopu.

Lokalizację gródz tymczasowych oraz studni wykonać według dokumentacji projektowej lub w miejscach, które ustali Wykonawca robót po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

5.7. Pompowanie wody z wykopów oraz przesiąków przez grodze

W grodzach projektuje się studnie z kręgów betonowych, z których należy pompować filtrującą wodę za pomocą pomp. W przypadku przesiąków stosować igłofiltry.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 – Część ogólna.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.3. Kontrola wykoszenia traw i porostów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania prac.

6.4. Kontrola wykonania dróg technologicznych (tymczasowych) wraz z terenem zaplecza budowy

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania prac.

6.5. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

6.6. Kontrola jakości wykonania gródz tymczasowych i studni tymczasowych

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową, przedmiarem robót i SST.

6.7. Kontrola pompowania wody z wykopów oraz przesiąków przez grodze

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonywanych prac.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - Część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla:

- robót pomiarowych - kilometr [km] wyznaczonej trasy w terenie, [m³] wykopu – pomiary przy wykopach fundamentowych, [1 ha] powierzchni – pomiary przy powierzchniowych robotach ziemnych,
- wykoszenia traw i porostów - 1 m²,
- drogi technologicznej - 1 m² drogi,
- usunięcia humusu - metr kwadratowy [m²] zdjętej warstwy,
- wykonania grodzy ziemnej - 1 m³,
- wykonanie studni - 1 szt.,
- pompowanie wody - 1 m-g.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 – Część ogólna.

8.2. Odbiór robót

Roboty pomiarowe

Odbiór robót związanych z wytyczeniem obiektów następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

Usunięcie warstwy humusu

Odbiór robót usunięcia humusu, następuje na podstawie wizualnej oceny i zgodności z obmiarem i projektem.

Grodze tymczasowe

Odbiór następuje na podstawie wizualnej oceny i zgodności z obmiarem i projektem.

Odbiór pozostałych robót przygotowawczych następuje na podstawie wizualnej oceny wykonania robót oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i SST.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - Część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Cena wykoszenia traw i porostów obejmuje:

- wykoszenie porostów i traw,
- wygrabienie porostów,
- załadunek i transport na składowisko.

Cena wykonania tymczasowych dróg technologicznych wraz z terenem zaplecza budowy obejmuje:

- ułożenie drogi oraz placu zaplecza budowy z płyt drogowych żelbetowych,
- rozebranie drogi technologicznej,
- utrzymanie drogi technologicznej oraz terenu zaplecza budowy przez okres użytkowania.

Cena wykonania robót związanych z usunięciem humusu obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy lub odwiezieniem na odkład.

Cena wykonania gródz tymczasowych obejmuje:

- uformowanie grodzy ziemnej materiałem miejscowym wraz z doszczelnieniem folią PCV,
- rozebranie gródz tymczasowych.

Cena wykonania studni tymczasowych obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie studni z kręgów betonowych,
- rozebranie studni tymczasowej.

Cena pompowania wody z wykopów oraz przesiąków przez grodze obejmuje:

- instalacje pomp,
- pompowanie wody.

10. Przepisy związane

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych, GUGiK 1978.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK 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.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 2 - Roboty rozbiórkowe i demontażowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SST	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	3
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	3
3.2. SPRZĘT DO ROZBIÓREK	3
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	4
5.2. WYKONYWANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH I DEMONTAŻOWYCH	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	4
6.2. KONTROLA WYKONANIA ROZBIÓREK.....	4
7. OBMIAR ROBÓT	4
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	4
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	5
8. ODBIÓR ROBÓT	5
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	5
8.2. ODBIÓR ROBÓT	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	5
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych i obejmują:

- rozebranie konstrukcji betonowych oraz żelbetowych,
- rozbiórka rurociągów oraz studni z kręgów betonowych,
- demontaż barierek na budowlach poddanych rozbiórce,
- demontaż elementów stalowych,
- rozbiórka umocnienia betonowego i umocnienia z trylinki na skarpach stawu,
- rozbiórka murka oporowego i schodów skarpowych,
- segregacja materiału z rozbiórek,
- wywiezienie gruzu i elementów stalowych z rozbiórek,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Dla przedmiotowych robót materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0 - Część ogólna.

3.2. Sprzęt do rozbiórek

Roboty rozbiórkowe budowli i obiektów prowadzić mechanicznie lub ręcznie.

Do wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- żurawiem samochodowym,
- samochodami skrzyniowymi i ciężarowymi,

- młotami pneumatycznymi,
- piłami do cięcia nawierzchni,
- koparkami,
- ciągnikiem kołowym z przyczepą skrzyniową,
- spycharką,
- sprężarką spalinową.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 - Część ogólna.
Materiał z rozbiórek można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 0 - Część ogólna.

5.2. Wykonywanie robót rozbiórkowych i demontażowych

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej i SST lub przez Inspektora nadzoru. Wszelkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z ostrożnością i zachowaniem zasad BHP.

Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów fundamentowych, należy wypełnić warstwami z zagęszczeniem, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu. Rozbiórka konstrukcji betonowych i żelbetowych obejmuje:

- rozbicie konstrukcji przy użyciu młotów i klinów lub młota pneumatycznego,
- przecięcie prętów (konstrukcje żelbetowe),
- odrzucenie gruzu i ułożenie gruzu w stosy.

Gruz oraz elementy stalowe z rozbiórek przewiduje się załadować na środek transportowy i wywieźć na wysypisko śmieci.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - Część ogólna.

6.2. Kontrola wykonania rozbiórek

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - Część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe:

- 1 m³ rozebranej konstrukcji żelbetowej lub betonowej,
- 1 m² zdemontowanych barier,
- 1 m² rozebranego umocnienia betonowego i umocnienia z trylinki,
- 1 t lub 1 kg rozebranych elementów stalowych,
- 1 m³ gruzu i podobnych materiałów z rozbiórek.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 - Część ogólna.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót rozbiórkowych następuje na podstawie wizualnej oceny wykonania robót oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i SST. Roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 - Część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych obejmuje:

- rozbiórkę lub demontaż elementów i urządzeń,
- odrzucenie gruzu i elementów stalowych i ułożenie w stosy,
- załadunek ręczny lub mechaniczny elementów z rozbiórek na środki transportowe,
- wywiezienie materiałów z rozbiórek - gruz na wysypisko śmieci, elementy stalowe na złomowisko.

10. Przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U z dnia 19.03.2003 r.]

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 3 - Roboty ziemne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SST	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	4
2.2. PODZIAŁ GRUNTÓW.....	4
2.3. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW.....	5
3. SPRZĘT	5
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	5
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH	5
4. TRANSPORT	6
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	6
4.2. TRANSPORT GRUNTU.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH.....	6
5.1. WYKOPY	6
5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi	6
5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów.....	7
5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów	7
5.1.4. Odwodnienie wykopów.....	7
5.1.5. Umocnienie wykopów.....	7
5.1.6. Zasypanie wykopów	7
5.2. NASYPY	8
5.3. ROZPLANTOWANIE GRUNTÓW Z WYKOPÓW	9
5.4. PLANTOWANIE TERENU ORAZ SKARP	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	9
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH.....	9
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych związanych z przedmiotową inwestycją i obejmują:

- wykopy,
- nasypy,
- rozplantowanie gruntu z wykopów,
- plantowanie terenu i skarp.

1.4. Określenia podstawowe

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

budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia,

wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,

nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m,

nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m,

nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m,

wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,

wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m,

wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m,

odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych czasie wykonywania wykopów,

wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

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

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60 % gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10 % gruntu, (mm).

Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4],

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano ST 0 - Część ogólna.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować i oznaczyć istniejącą infrastrukturę podziemną. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia, prowadzić należy ręcznie.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano ST 0 - Część ogólna.

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998 zestawiono tabeli 1

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jedn.	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> - rumosz nie gliniasty - żwir - pospółka - piasek gruby - piasek średni - piasek drobny - żużel nie rozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> - piasek pylasty - zwietrzelina gliniasta - rumosz gliniasty - żwir gliniasty - pospółka gliniasta 	<p>mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła - ił, ił piaszczysty, ił pylasty <p>bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - piasek gliniasty - pył, pył piaszczysty - glina piaszczysta, glina, glina pylasta - ił warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piask. WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów (z wyjątkiem podsypki, obsypki i wymiany gruntu).

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów (zasypywania wykopów), powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w umowie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Przy wykonaniu robót ziemnych materiały nie występują, poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych lub OW Wronki, których rodzaj i długość określa dokumentacja projektowo-kosztorysowa. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się.

Grunty do wykonania podkładu (podłoża) pod obiekty

Do wykonania podkładu należy stosować mieszanki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące mieszank:

- uziarnienie do 32 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50 %,
- zawartość frakcji pyłowej do 2 %,
- zawartość cząstek organicznych do 2 %.

Grunt do zasypywania wykopu

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. Dla wybranych budowli zasypkę wykopu stanowi mieszanka żwirowo-piaskowa o frakcji zawierającej się w przedziale 0-40 mm, o nierównym uziarnieniu $D > 5$, warstwami grubości 15-30 cm, wskaźnik zagęszczenia 0,98 wg Proctora.

Grunt do budowy nasypów powinien posiadać następujące właściwości:

- | | |
|---|---|
| - max. średnica ziaren | $d < 120 \text{ mm}$ |
| - wskaźnik różnoziarnistości | $U > 3$ |
| - granica płynności frakcji przechodzącej przez sito | $0,425 \text{ mm}$ lub $0,5 \text{ mm} - W < 40 \%$ |
| - zawartość części organicznych | $I < 2 \%$ |
| - pęcznienie pod wpływem wody | $P < 5 \%$ |
| - możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia, | |
| - odporność na rozpad | $< 10 \%$ |

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano ST 0 - Część ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie lub ręcznie.

Wykonawca przystępujący do robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek gąsienicowych,
- koparek gąsienicowych podsiębiernych i chwytakowych,
- samochodów samowyładowczych,

- ubijaków mechanicznych (zagęszczarki płytowe),
- walców wibracyjnych i statycznych,
- ubijaków mechanicznych (zagęszczarki płytowe),
- równiarek, zgarniarek,
- wibromłotów,
- żurawiem samochodowym,
- ciągnikiem kołowym z przyczepą.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST 0 - Część ogólna.

4.2. Transport gruntu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru. Grunt należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz z postanowieniami norm:

1. **Polska Norma - PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania Ogólne” – Polski Komitet Normalizacyjny, styczeń 1999 r.**
2. **Polska Norma – PN-B-12095 „Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze” – Polski Komitet Normalizacyjny, grudzień 1997 r.**

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu. Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych, natrafienia na przewody instalacyjne, rurociągi niewypały itp. należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt. Wznowienie robót budowlanych, na odcinku na którym je wstrzymano, może nastąpić za zgodą właściwych władz i powinny być one przeprowadzone wg ich wskazówek.

5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchylenie wymiarów przy wykonywaniu wykopów zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- dla spadków rowów $\pm 0,05$ %,
- dla rzędnych dna wykopu fundamentowego ± 5 cm,
- dla rzędnych korony nasypu budowlanego $\pm 2-5$ cm,
- dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów ± 5 cm.

5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy budowlane powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed posadowieniem obiektu budowlanego. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej poziomu projektowanego należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru inwestorskiego celem, podjęcia odpowiednich decyzji.

5.1.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się osi wykopu.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. 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 przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.1.5. Umocnienie wykopów

Wykopy pod budowle należy wykonać pod osłoną gródz z worków z piaskiem lub OW Wronki zgodnie z dokumentacją projektowo-kosztorysową.

5.1.6. Zasypanie wykopów

Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,30 m - przy zasypaniu spycharkami.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określa dokumentacja techniczna lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia dylatacji. Zasypanie wykopów wykonywać ręcznie i mechanicznie.

5.2. Nasypy

Formowanie nasypów powinno być wykonywane warstwami o stałej grubości (30 cm). Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie:

- ok. 10 % w kierunku podłużnym,
- ok. 5 % w kierunku poprzecznym.

Kolejna wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej zgodnie z dokumentacją projektową, lecz nie mniej niż tj. $I_D \geq 0,55$.

Grubość warstw, w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określić na podstawie próbnego zagęszczenia lub orientacyjnie wg tabeli 2.

Tab. 2

Rodzaj maszyn zagęszczających	Rodzaj gruntu					
	niespoiste		spoiste		gruboziarniste i kamieniste	
	h [m]	n	h [m]	n	h [m]	n
Walce wibracyjne gładkie	0,4-0,7	4-8	-	-	0,3-0,6	4-8
Walce wibracyjne okołkowane	0,4-0,6	4-8	0,2-0,3	6-10	-	-
Walce ogumione	0,2-0,3	6-8	0,2-0,3	6-10	-	-
Zagęszczarki wibracyjne	0,3-0,6	4-8	-	-	0,3-0,6	4-8
Spycharki gąsienicowe*	0,2-0,3	8-12	0,2-0,3	8-12	-	-
Ubijaki o masie 1-10 Mg opuszczane z wysokości 5-10 m	1-5	5-15	-	-	1-3	5-15

Nachylenie skarp oraz rzędne korony określa projekt. Grunt mineralny należy rozkładać równomiernie warstwami i zagęszczać, a grunt zagęszczany powinien posiadać wilgotność naturalną w_n zbliżoną do optymalnej w_{opt} , określoną według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych wilgotność gruntu była w granicach $w_n = w_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $w_n \geq 0,7 w_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Jeśli grunt posiada wilgotność naturalna niższą od dopuszczalnej należy go nawilżyć przez polewanie wodą na odkładzie lub przy urabianiu w złożu (jeśli ta wilgotność jest znacznie niższa) lub w warstwie jeżeli jest bliska dopuszczalnej.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

Grunt do wykonania nasypu powinien być wolny od zanieczyszczeń (odpadki, gruz, części roślinne, karcze drzew itp.). Zabrania się również wbudowania w nasyp gruntów:

- a) o zawartości części organicznych większej niż 3 %,
- b) o zawartości frakcji ilastej większej od 30 %,
- c) o zawartości gipsu i soli rozpuszczalnych większej od 5 %,
- d) spoistych w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym,
- e) skażonych chemicznie.

5.3. Rozplantowanie gruntów z wykopów

Rozplantowanie gruntu z wykopu wykonać mechanicznie lub ręcznie. Grubość warstwy rozplanowanej 10-15 cm.

5.4. Plantowanie terenu oraz skarp

Plantowanie terenu oraz skarp prowadzić ręcznie z zachowaniem parametrów określonych w dokumentacji projektowej. Plantowanie terenu podwyższanego w rejonie zbiornika prowadzić mechanicznie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - Część ogólna.

6.2. Kontrola jakości robót ziemnych

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

- Polska Norma - PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania Ogólne” – Polski Komitet Normalizacyjny, styczeń 1999 r.
- Polska Norma – PN-B-12095 „Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze” – Polski Komitet Normalizacyjny, grudzień 1997 r.

Sprawdzenie i kontrola wykopów w czasie wykonania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,

Przy wykonaniu nasypu sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- grunt użyty na wykonanie nasypu,
- grubość i równomierność warstw,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- rzędne stóp skarp oraz rzędna korony,
- usytuowanie oraz długość osi,
- wymiary przekroju poprzecznego (końcowe i okresowo w trakcie sypania),
- nachylenie skarp.

Dopuszczalne odchylenia od projektu wymiarów nasypów są następujące:

- rzędne korony $\pm 2-5$ cm,
- szerokość korony ± 5 cm,
- szerokość podstawy ± 15 cm.

Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp i spadków korony powinny odpowiadać wymaganiom dotyczących wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10 % projektowanego nachylenia.

Bieżąca kontrola jakości wbudowanego w nasyp gruntu powinna być prowadzona przez laboratorium geotechniczne.

Badania zagęszczenia należy prowadzić:

- na bieżąco - celem sprawdzenia czy osiągnięto wymagane projektem zagęszczenie danej warstwy warunkujące do układania następnej,
- po wykonaniu całej budowli (kontrola powykonawcza) w celu wykrycia miejsc słabych lub innych miejsc zagrażających bezpieczeństwu,

Wyniki kontroli bieżącej należy uznać za zadowalające jeśli określone na podstawie wyników badań każdej pobranej próbki wartości kontrolowane spełniają podstawowe warunki:

$$I_D \geq I_{Dw}$$

Powyższych wymagań może nie spełniać nie więcej niż 15 % wszystkich wyników, przy czym wskaźniki najniższe powinny spełniać nierówności:

$$I_{Dmin} \geq 0,70 I_{Dw}$$

Próbki pobierane do badań zagęszczenia powinny być tak lokalizowane aby były reprezentatywne dla całego przekroju poprzecznego nasypy tj. części środkowej i stref przyskarpowych.

Kontrola rozplantowania urobku oraz plantowania terenu i skarp polega na kontroli wizualnej i sprawdzeniu grubości warstwy rozplanowanej.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m³]
- nasypy - [m³]
- rozplantowanie urobku - [m³]
- plantowanie terenu i skarp - [m²]

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 - Część ogólna. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności za roboty ziemne stanowi cena jednostkowa 1 m³ gruntu zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

Wykopy - cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania tymczasowych grodzí ziemnych z worków z piaskiem lub zabicia ścianek szczelnych stalowych lub obudów zmechanizowanych.

Cena transportu gruntu obejmuje (za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu):

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza.

Nasypy - cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie nasypu.

Plantowanie [m²] - cena obejmuje:

- plantowanie i wyrównanie terenu lub skarp.

Rozplantowanie urobku - cena obejmuje:

- rozplantowanie urobku warstwą o założonej grubości,
- wyrównanie rozplanowanej powierzchni.

10. Przepisy związane

- | | | |
|-----|--------------------|--|
| 1. | PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 2. | PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| 3. | PN-B-02481:1999 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. |
| 4. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów. |
| 6. | PN-EN 10248-1:1999 | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy. |
| 7. | PN-EN 10248-2:1999 | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancja kształtów i wymiarów. |
| 8. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 9. | PN-B-12095 | „Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze”. |
| 10. | | „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Roboty ziemne” – Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1996 r. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 4 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SST.....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. BETONY.....	4
2.1.1. Składniki mieszanki betonowej	4
2.1.2. Mieszanka betonowa.....	6
2.1.3. Stal zbrojeniowa	6
2.1.4. Deskowanie.....	6
2.2. STAL.....	7
3. SPRZĘT	8
3.1. SPRZĘT DO ROBÓT BETONOWYCH.....	8
3.2. SPRZĘT DO ROBÓT ZBROJARSKICH.....	8
4. TRANSPORT	8
4.1. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ	9
4.2. TRANSPORT STALI ZBROJENIOWEJ	9
5. WYKONANIE ROBÓT	9
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	9
5.2. ZAKRES WYKONYWANIA ROBÓT	9
5.2.1. Wykonanie deskowań.....	9
5.2.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia.....	10
5.2.3. Wbudowanie mieszanki betonowej	11
5.2.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej.....	11
5.2.5. Pielęgnacja betonu	11
5.2.6. Wykańczanie powierzchni betonu.....	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	12
6.2. ZAKRES KONTROLI I BADAŃ	12
6.2.1. Deskowania	12
6.2.2. Zbrojenie.....	13
6.2.3. Mieszanka betonowa.....	13
6.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej	13
6.2.5. Pielęgnacja betonu	13
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych na obiektach związanych z inwestycją.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

Konstrukcje betonowe - konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Konstrukcje żelbetowe - konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Beton zwykły - beton o gęstości 1,8 kg/dm³, wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Beton towarowy - mieszanka betonowa dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

Deskowania - pomocnicze budowle służące do formowania elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

Stal zbrojeniowa - klasy i gatunki wg PN-89/H-84023/6.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 – Część ogólna.

2. Materiały

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymogami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1332),

- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity DzU.2016.0.1570).
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity DzU.2016.0.655).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganego przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.1. Betony

Beton do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: **PN-EN-206-1:2003**, PN-88/B-06250, PN-S-10040:1999. Z uwagi na technologię robót nie przewiduje się wytwarzania mieszanki betonowej na placu budowy. Beton powinien być przygotowany w wytwórniach posiadających mieszalniki o wymuszonym działaniu oraz dozatory składników betonu posiadające aktualne świadectwo legalizacji. Wytwórnia betonu towarowego powinna dla każdej partii betonu udzielić atestu potwierdzającego markę betonu oraz zgodność z PN-EN 206-1:2003. Obowiązkiem Wykonawcy jest gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi nadzoru atestów oraz innych dokumentów dotyczących jakości betonu i jego składników.

Klasy betonów konstrukcyjnych dla poszczególnych obiektów budowlanych – wg rysunków konstrukcyjnych w projekcie wykonawczym. **Klasa ekspozycji XF3**

Cechy wymagane dla betonów:

- beton C 30/37 XF3 - beton konstrukcyjny
 - maksymalne w/c – <0,45
 - minimalna klasa wytrzymałości – C 30/37
 - minimalna zawartość cementu – 320 kg/m³
 - mrozoodporność – F150
 - wodoszczelność – W4
- podbeton C 12/15

2.1.1. Składniki mieszanki betonowej

Cement

a) Rodzaje cementu:

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego

- portlandzki CEM I 32,5 R, 42,5 R5 2,5 R
wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002

b) Wymagania dotyczące składu cementu:

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999.

c) Oznakowanie opakowania:

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

d) Świadectwo jakości cementu:

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości oraz wyniki badań.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu:

- cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002,
- zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań Cementowni można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe,
- ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli:
 - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku kiedy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Warunki magazynowania i okres składowania:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składowiska otwarte – wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami,
 - magazyny zamknięte – budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach
- dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne – zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni – w przypadku przechowywania w zadanych składach otwartych,
- po upływie trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Kruszywo do betonu

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, PN-79/B-06711, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Dopuszcza się stosowanie kruszyw:

- piasek (0÷2 mm)
 - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm – < 1 %
 - zawartość frakcji poniżej 0,250 mm – 10÷15 %
 - zawartość frakcji poniżej 0,5 mm – 40÷50 %
- kruszywa grube (2÷8, 8÷16, 16÷32)
 - zawartość frakcji poniżej 0,063 mm – < 0,35 %
 - zawartość frakcji poniżej 0,250 mm – 3÷5 %
 - zawartość frakcji poniżej 0,5 mm – 10÷18 %
 - zawartość frakcji poniżej 2 mm – 30÷35 %
 - odporne na działanie mrozu.

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

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

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0÷2 mm.

Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002, PN-EN 934-6:2002.

Dopuszczalne dodatki do produkcji betonu:

- poprawiające urabialność,
- regulujące czas wiązania i twardnienia w zależności od czasu transportu,
- dodatki uszczelniające.

Domieszki do betonów muszą posiadać Aprobatę Techniczną.

2.1.2. Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa do wykonania konstrukcji na obiekcie powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-EN-206-1:2003, PN-88/B-06250. Mieszanka betonowa powinna być przygotowana w wytwórni posiadającej mieszalnik o wymuszonym działaniu oraz dozatory składników betonu posiadające aktualne świadectwo legalizacji. Wytwórnia betonu towarowego powinna dla każdej partii betonu udzielić atestu potwierdzającego markę betonu oraz zgodność z PN-EN 206-1:2003. Obowiązkiem Wykonawcy jest gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi nadzoru atestów oraz innych dokumentów dotyczących jakości betonu i jego składników.

2.1.3. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa wg pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji.

2.1.4. Deskowanie

Do wykonania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać normom: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia z mieszanką betonową.

2.2. Stal

- 1) Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-89/H-84023/06, PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-82/H-93215.

- 2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

- klasy i gatunki stali wg dokumentacji projektowej podano w tabeli poniżej:

Klasa stali	Znak gatunku stali	Spajalność	Nominalna średnica prętów Ø [mm]	Granica plastyczności charakter. [MPa]	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie [MPa]
A-I	St3SX	spajalna	6÷8	240	320
A-IIIN	BSt500S	spajalna	10÷16	500	550

- warunki szczegółowe:

- otulina – wg dokumentacji projektowej,
- wymiary i kształt prętów: wg rysunków zbrojeniowych w projekcie wykonawczym,
- połączenia prętów zbrojeniowych – spawane i wiązane,
- drut montażowy – do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm; przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm

- 3) Wady powierzchniowe:

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny, i chropowatości są dopuszczalne jeśli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych, o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

- 4) Odbiór stali na budowie:

- odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki lub kręgu,
- wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,

- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchyłeń od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta,
- magazynowanie stali zbrojeniowej – stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

5) Badanie stali na budowie:

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do robót betonowych

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Wykonawca powinien dysponować m in.:

- do wykonania deskowań:
 - sprzętem ciesielskim,
 - samochodem skrzyniowym,
 - żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań,
- do układania mieszanki betonowej:
 - mieszarkami do betonu,
 - pompami do betonu,
 - zacieraczkami do betonu,
 - wibratory wgłębne lub powierzchniowe,
- do obróbki i pielęgnacji betonu:
 - szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie.

3.2. Sprzęt do robót zbrojarskich

Roboty zbrojeniowe mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Do przygotowania zbrojenia Wykonawca powinien dysponować:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami,
- innym sprzętem stanowiącym wyposażenia zbrojowni.

Sprzęt do prac zbrojarskich powinien być sprawny technicznie.

4. Transport

Środki transportu wykorzystane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 – Część ogólna.

4.1. Transport mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu:

- mieszalniki transportowe (tzw. gruszki) – ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu,
- samochody samowyładowcze.

W czasie transportu nie może nastąpić w mieszance betonowej segregacja składników lub zmiana jej konsystencji. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999 w szczególności:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C,

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń, raz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót betonowych powinno być zgodne z normami: PN-S-10040:1999, PN-88/-06250, PN-EN 206-1, PN-63/B-06251. Wykonawca przedstawi do akceptacji „Projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania”.

5.2. Zakres wykonywania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru „Dokumentacją technologiczną”. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika budowy.

5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia z masą betonową.

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania. Szczególną uwagę przy

wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienną przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Po zamontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokryć trzeba środkami o działaniu adhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, liście, lód, gwoździe itp.)

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

5.2.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia

1) Czystość powierzchni zbrojenia:

- pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z rdzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smar, oliwa) lub farbą olejną należy odtłuścić,
- czyszczenie prętów powinno być dokonane metodami nie powodującymi zmian właściwości technicznych stali ani późniejszych ich korozji,
- stal pokrytą rdzą oczyścić szczotkami ręcznie lub mechanicznie.

2) Przygotowanie zbrojenia:

- pręty stalowe przygotowane użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane,
- haki, odgięcia i rozmieszczenia zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień PN-B-03264:2002,
- łączenie prętów należy wykonać zgodnie z projektem i postanowieniami normy PN-B-03264:2002,
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami,
- dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, przy większych odchyleniach stal zbrojeniową należy prostować,
- pręty należy ucinąć z dokładnością do 1 cm, a cięcie przeprowadzić przy pomocy mechanicznych nożyc,
- niedopuszczalne jest powstanie pęknięć podczas wyginania.

3) Montaż zbrojenia:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do deskowań zbrojenia, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia,
- układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

5.2.3. Wbudowanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-S-10040:1999. Do podawania mieszanki betonowej można stosować pompy przystosowane do podawania mieszanek betonowych lub układać ręcznie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanke betonową nie należy wrzucać z wysokości większej niż 0,5 m od powierzchni na którą spada.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

Wymagania przy pracy w nocy

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

5.2.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5 °C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0 °C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.5. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonowych lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem,

- przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 °C należy nie później niż po 12 godzinach po zakończeniu betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę),
- woda stosowana do pielęgnacji betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250,
- w czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami,
- ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od betonowania,
- rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji zgodnie z PN-63/B-06251.

5.2.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostanie zachowana otulina zbrojenia betonu min. 5,0 cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 3,0 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonego pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłość i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem, a następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymogami podanymi w normie PN-S-10040:1999. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola deskowania polega na sprawdzeniu:

- stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- stateczności deskowania,
- szczelności deskowania,
- czystości deskowania,
- powierzchni deskowania,
- pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- klasy drewna i jego wad,
- geodezyjnego poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- geodezyjnego położenia górnego poziomu deskowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

6.2.2. Zbrojenie

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz wymogami zawartymi w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042. Kontrola zbrojenia podlega odbiorowi przed przystąpieniem do betonowania i musi być dokonana przez Inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

6.2.3. Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999 i PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999.

6.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.5. Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^3 wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymogami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej oraz przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej lub żelbetowej zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
- wygięcie przycinanie i łączenie zbrojenia,
- montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego lub spawania w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą SST wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. PN-S-10040:1999 | <i>Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.</i> |
| 2. PN-87/B-01100 | <i>Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia.</i> |
| 3. PN-89/H-84023/06 | <i>Stal do zbrojenia betonu.</i> |
| 4. PN-ISO 6935-1:1998 | <i>Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.</i> |
| 5. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 | <i>Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.</i> |
| 6. PN-ISO 6935-2:1998 | <i>Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.</i> |
| 7. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 | <i>Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.</i> |
| 8. PN-82/H-93215 | <i>Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.</i> |
| 9. PN-B-03264:2002 | <i>Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.</i> |
| 10. PN-EN-206-1:2002 | <i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.</i> |
| 11. PN-88/B-06250 | <i>Beton zwykły.</i> |
| 12. PN-63/B-06251 | <i>Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.</i> |
| 13. PN-EN 197-1:2002 | <i>Cement: Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczących cementu powszechnego użytku.</i> |

14. PN 197-2:2002	<i>Cement. Część 2: Ocena zgodności.</i>
15. PN-86/B-06712	<i>Kruszywa mineralne do betonu.</i>
16. PN-79/B-06711	<i>Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.</i>
17. PN-EN-933-1:2000	<i>Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenia składu ziarnowego. Metoda przesiewu.</i>
18. PN-EN 933-4:2001	<i>Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziaren.</i>
19. PN-78/B-06714/13	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.</i>
20. PN-76/B-06714/12	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.</i>
21. PN-77/B-06714/18	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.</i>
22. PN-88/B-32250	<i>Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.</i>
23. PN-EN 934-2:2002	<i>Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.</i>
24. PN-EN 934-6:2002	<i>Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.</i>
25. PN-92/D-95017	<i>Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.</i>
26. PN-91/D-95018	<i>Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.</i>
27. PN-75/D-96000	<i>Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.</i>
28. PN-72/D-96002	<i>Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.</i>
29. PN-63/B-06251	<i>Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.</i>
30. PN-84/M-81000	<i>Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.</i>
31. PN-EN 933-1:2000	<i>Badania geometrycznych właściwości kruszyw.</i>
32. PN-EN 1925:2001	<i>Metody badań kamienia naturalnego.</i>

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 5 – Izolacje i dylatacje

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. MATERIAŁY DO IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH	4
2.2.1. PAPA ASFALTOWA IZOLACYJNA.....	4
2.2.2. LEPIK ASFALTOWY.....	4
2.2.3. ROZTWÓR ASFALTOWY DO GRUNTOWANIA	4
2.2.4. KIT ASFALTOWY USZCZELNIAJĄCY	4
2.2.5. DYLATACJE	5
3. SPRZĘT.....	5
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	5
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	5
4. TRANSPORT.....	5
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	5
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	5
5.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I DYLATACJE	5
5.2.1. Przygotowanie podkładu.....	5
5.2.2. Izolacje bitumiczne	6
5.2.3. Izolacje papowe	6
5.2.4. Dylatacje.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.2. KONTROLA MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH.....	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	7
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	7
8.2. ODBIÓR ROBÓT IZOLACYJNYCH	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	8
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji oraz dylatacji wykonywanych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy *SST*, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej oraz dylatacji w obiektach objętych inwestycją.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: *ST 0 – Część ogólna*. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze *SST*, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w *ST 0 – Część ogólna*.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancji). Dopuszcza się stosowanie innych materiałów izolacyjnych niż wskazane, lecz o parametrach równych lub lepszych od przewidzianych materiałów.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m² - wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy. Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce:

- długość: 20 m ±0,20 m
40 m ±0,40 m
60 m ±0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

Pakowanie, przechowywanie i transport

- rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy

Lepik asfaltowy na zimno - wymagania wg PN-69/B-10260.

Lepik asfaltowy na gorąco - wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia - 60-80°C
- temperatura zapłonu - 200°C
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godz. warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998.

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

2.2.5. Dylatacje

Wypełnienie szczelin dylatacyjnych szer. 2,0 cm (patrząc od strony wody) stanowić będą:

- kit trwale elastyczny np. MAXFLEX 900,
- sznur dylatacyjny np. MAXCEL Φ 25 mm,
- taśma PCV 200 mm,
- styropian.

Wymagania dla taśmy PCV wg normy BN-78/6354-04.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów izolacyjnych

Materiały izolacyjne i do dylatacji można przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

5.2. Izolacje przeciwwilgociowe i dylatacje

5.2.1. Przygotowanie podkładu

- podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,
- powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona,
- zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać a większe ubytki wypełnić,
- bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania należy powierzchnie przedmuchać sprężonym powietrzem,
- powłokę gruntującą należy wykonać z Abizolu i nanieść ją w jednej warstwie,
- powłokę izolacyjną należy wykonać z lepiku asfaltowego Abizol i nanieść ją w dwóch warstwach,
- powłoka izolacyjna powinna być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki gruntującej,

- temperatura otoczenia w czasie gruntowania powinna się mieścić w granicach + 5° C do +35° C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy,
- wilgotność względna powietrza w czasie wykonania robót powinna być nie większa niż 85 %.

5.2.2. Izolacje bitumiczne

- podkład betonowy lub cementowy pod izolację powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową,
- przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5 %,
- powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej,
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 °C,
- powłoka izolacyjna powinna być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki gruntującej,
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania powinna się mieścić w granicach + 5 °C do +35 °C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy,
- wilgotność względna powietrza w czasie wykonania robót powinna być nie większa niż 85 %.

5.2.3. Izolacje papowe

- izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni,
- izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach,
- do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych,
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0 - 1,5 mm,
- szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2.4. Dylatacje

- Dylatacje wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
- Taśma dylatacyjna musi być zamocowana w deskowaniu w sposób stabilny i starannie zabetonowana, a beton wokół niej należycie zagęszczony. Niedopuszczalne jest aby w rejonie taśm dylatacyjnych wystąpiły jakiekolwiek raki czy kawerny.
- Wszelkie połączenia taśm dylatacyjnych wykonać jako zgrzewane lub spawane, przy pomocy specjalnych urządzeń.
- Niedopuszczalne jest przebijanie taśm uszczelniających lub jakiekolwiek ich dziurawienie.
- Taśmy które pozostają odsłonięte dłuższy czas należy zabezpieczyć przed nasłonecznieniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Konstrukcje żelbetowe należy zdylatować na zamkach ścianek szczelnych oraz w przerwach roboczych.

Wypełnienie szczelin dylatacyjnych szer. 2,0 cm (patrząc od strony wody) stanowić będą:

- kit trwale elastyczny np. MAXFLEX 900,

- sznur dylatacyjny np. MAXCEL Φ 25 mm,
- taśma PCV 200 mm;
- styropian.

Wymagania dla taśmy PCV wg normy BN-78/6354-04

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola materiałów izolacyjnych

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² powierzchni zaizolowanej,
- 1 m wykonania dylatacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

8.2. Odbiór robót izolacyjnych

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- protokoły poszczególnych etapów robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – Część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie warstwy izolacyjnej lub dylatacji,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. PN-69/B-10260 | <i>Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.</i> |
| 2. PN-69/B-10260 | <i>Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.</i> |
| 3. PN-75/B-30175 | <i>Kit asfaltowy uszczelniający.</i> |
| 4. PN-B-30150:1997 | <i>Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy.</i> |
| 5. PN-B-30152:1997 | <i>Kity budowlane kauczukowe uszczelniające.</i> |
| 6. PN-EN ISO 527-1:1998 | <i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne.</i> |
| 7. PN-ISO 868:1998 | <i>Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości metodą Shore'a.</i> |
| 8. PN-B-27617:1997 | <i>Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.</i> |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 6 – *Konstrukcje stalowe*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SST	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. STAL	3
2.2.1. Wyroby walcowane	3
2.2.2. Wyroby zimnogięte	4
2.2.3. Właściwości mechaniczne i technologiczne	5
2.2.4. Odbiór stali na budowie	5
2.3. STAL NIERDZEWNA	5
2.4. ŁĄCZNIKI	5
2.4.1. Materiały do spawania	6
2.4.2. Śruby	6
2.4.3. Kotwy chemiczne	6
2.5. POWŁOKI MALARSKIE	6
2.6. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	7
3. SPRZĘT	7
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	7
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	7
3.2.1. Sprzęt do transportu i montażu	7
3.2.2. Sprzęt do robót spawalniczych	7
3.2.3. Sprzęt do połączeń na śruby	7
4. TRANSPORT	7
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	7
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW STAŁOWYCH	7
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	8
5.2. WYKONYWANIE ROBÓT	8
5.2.1. Cięcie elementów stalowych	8
5.2.2. Prostowanie i gięcie	8
5.2.3. Połączenia spawane	8
5.2.4. Połączenia na śruby	8
5.2.5. Montaż konstrukcji	9
5.2.6. Wiercenie otworów w żelbecie	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7. OBMIAR ROBÓT	9
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	9
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	10
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych na obiektach objętych inwestycją.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - Część ogólna.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - Część ogólna. Parametry poszczególnych elementów konstrukcji stalowych określa projekt.

2.2. Stal

2.2.1. Wyroby walcowane

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S, St3SX, St3SY, BSt500S wg PN-EN 10025:2002 (kształtowniki, blachy, pręty okrągłe: gładkie i żeźrowane).

1. Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

- do 140 mm – 3 do 13 m
- powyżej 140 mm – 3 do 15 m
- z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6,0 m
- do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

2. Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

- do 80 mm – 3 do 12 m
- 80 do 140 – 3 do 13 m
- powyżej 140 mm – 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6,0 m
do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1,5 mm/m.

3. Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

- do 45 mm – 3 do 12 m
- powyżej 45 – 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 4,0 m;
do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

4. Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6 ÷ 40 mm
szerokościach 160-700 mm i długościach:

- dla grubości do 6 mm – 6,0 m
- dla grubości 8 ÷ 25 mm – do 14,0 m z odchyłką do 250 mm

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5 ÷ 140 mm

Zakres grubości	Zalecane formaty mm		
5 ÷ 12 mm	1000x2000	1250x2500	1500x3000
	1000x4000	1250x5000	1500x6000
	1000x6000		
Powyżej 12 mm	1000x2000	1250x2500 1500x6000	1750x3500 1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127.

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5÷8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000x2000 mm; 1250x2500 mm; 1500x3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg w/w normy.

d) Bednarka wg PN-76/H-92325.

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1,5÷5 mm i szerokościach 20÷200 mm
w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg w/w normy.

5. Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm – 3÷10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm – 3÷9 m

Tolerancje wymiarowe wg w/w normy.

2.2.2. Wyroby zimnogięte

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S, St3SX wg PN-EN 10025:2002 (kształtowniki, blachy, pręty okrągłe). Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.2.3. Właściwości mechaniczne i technologiczne

Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,
 - nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm i 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.2.4. Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- profil,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na przywiązkach metalowych.

2.3. Stal nierdzewna

Stal nierdzewna w gatunku 1.4303 charakteryzująca się właściwościami:

- stężenie niklu Ni - 11-13 %
- temp. przesycania - 1000-1100°C
- umowna granica plastyczności w temp. 20°C ($R_{p0,2}$) - 190 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie (R_m) - 500-700 MPa
- wydłużenie po zerwaniu A % min. (wzdł.) - 45
- moduł sprężystości w temp. 20°C - 200 GPa
- moduł sprężystości w temp. 400°C - 172 GPa
- energia łamania (ISO-V) J_{min} . (wzdł.) - 100
- śr. współ. rozszerzalności cieplnej w temp. między 20°C, a 200°C - $16,5 \times 10^{-6} \times K^{-1}$
- śr. współ. rozszerzalności cieplnej w temp. między 20°C, a 400°C - $17,5 \times 10^{-6} \times K^{-1}$
- przewodność cieplna w temp. 20°C - 15,0 W/m x K
- jednostkowa pojemność cieplna w temp. 20°C - 500 J/kg x K
- elektryczny opór właściwy w temp. 20°C, $\Omega \times mm^2/m$ - 0,73
- gęstość w temp. 20°C - 7,9 kg/cm³

2.4. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby, nakrętki napinające (rymskie) i kotwy chemiczne.

Pręty łączyć poprzez spawanie. Minimalna długość spoiny 20 cm.

2.4.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych ER-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody ER-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Do spawania konstrukcji ze stali nierdzewnej należy stosować technologię odpowiednią do danego gatunku stali dobraną wg normy PN-EN ISO 3581:2016 *Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali nierdzewnych i żaroodpornych*.

Decyzja o wyborze metody powinna być podejmowana osobno dla każdego rodzaju zastosowania wg wyżej wymienionej normy.

2.4.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- 1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN - EN-ISO 4014:2002 średnio dokładne klasy:
dla średnic 8-16 mm - 4.8-II
dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II
 - stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
 - tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
 - własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997
- 2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P
- 3) nakrętki sześciokątne wg PN - EN-ISO 4034:2002
 - własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09
- częściowo zastąpiona PN-EN 20898-2:1998
- 4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
- 5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
- 6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.4.3. Kotwy chemiczne

Montaż elementów stalowych do konstrukcji żelbetowej wykonać za pomocą kotew chemicznych

- 1) kotwa segmentowa HST M10x110 dla barierek ochronnych charakteryzująca się właściwościami mechanicznymi:
 - nominalna wytrzymałość na rozciąganie f_{uk} - 700 N/mm²
 - granica plastyczności f_{yk} - 560 N/mm²
 - pole przekroju czynnego A_s - 84,3 mm²
 - wskaźnik wytrzymałości W - 109,2 mm³
 - charakterystyczny moment zginający $M^0_{Rk,s}$ - 92 Nm

2.5. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg SST 7 - *Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych i roboty malarskie*.

2.6. Składowanie materiałów

Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem. Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - Część ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

3.2.1. Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach,
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

3.2.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt umożliwiający prawidłowe wykonanie robót.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - Część ogólna.

4.2. Transport materiałów stalowych

Elementy stalowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 0 - Część ogólna. Wszystkie prace związane z wykonaniem i montażem elementów i konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz przestrzeganiem wymogów w zakresie BHP.

5.2. Wykonywanie robót

5.2.1. Cięcie elementów stalowych

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2.2 Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.2.3. Połączenia spawane

- 1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzin widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

- 2) Wykonanie spoin:

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20 %, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5 % - dla spoin czołowych o 10 % - dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

- 3) Zalecenia technologiczne:

- spoiny szepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierna ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.2.4. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.2.5. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.2.3 lub 5.2.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.4.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan konstrukcji, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki	
	Rzędna fundamentu	Rozstaw śrub
Na powierzchni betonu	do 2 mm	do 5 mm
Na podlewce	do 10 mm	

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

L.p.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1.	odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej	5 mm
2.	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3.	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4.	wygięcie belki lub wiażara	$l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5.	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

5.2.6. Wiercenie otworów w żelbecie

Wiercenie otworów oraz cięcie szczelin w żelbecie należy prowadzić mechanicznie, przy użyciu odpowiedniego sprzętu oraz z zachowaniem odpowiednich średnic, szerokości i głębokości otworów i przestrzegając bezwzględnie przepisów BHP.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - Część ogólna. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami SST.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - Część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kg lub 1 tona wykonanej konstrukcji stalowej,
- 1 mb poręczy stalowych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 - Część ogólna.

Wykonanie poręczy oraz elementów stalowych konstrukcji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie wymiary podane w dokumentacji projektowej i niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 - Część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i elementów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie konstrukcji stalowej,
- montaż elementów stalowych,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

- | | |
|----------------------|---|
| 1. PN-B-06200:2002 | Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. |
| 2. PN-EN 100525:2002 | Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali. |
| 3. PN-91/M-69430 | Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania. |
| 4. PN-75/M-69703 | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia. |
| 5. PN-H-84020 | Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki |
| 6. PN-H-93010 | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco. |
| 7. PN-H-93403 | Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary. |
| 8. PN-H-93407 | Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco. |
| 9. PN-H-93419 | Stal. Dwuteowniki równoległościennne IPE walcowane na gorąco |
| 10. PN-H-93460-03 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa |
| 11. PN-H-93460-07 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa |
| 12. PN-H-93461-15 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typ B |
| 13. PN-H-93461-18 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne. |
| 14. PN-H-93461-28 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Pas profilowy na drogowe bariery ochronne. |
| 15. PN-M-82010 | Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych |
| 16. PN-M-82101 | Śruby ze łbem sześciokątnym |
| 17. PN-M-82121 | Śruby ze łbem kwadratowym |
| 18. BN-73/0658-01 | Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary |
| 19. BN-73/9081-02 | Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 7 - Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych
i roboty malarskie

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. Materiały.....	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW.....	3
2.2. MATERIAŁY DO ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH.....	3
2.2.1. <i>Materiały do przygotowania powierzchni</i>	3
2.2.2. <i>Farby</i>	4
3. Sprzęt	5
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU.....	5
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH	5
4. Transport	5
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	5
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW MALARSKICH	5
5. Wykonanie robót.....	5
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	5
5.2. ROBOTY MALARSKIE.....	6
5.2.1. <i>Przygotowanie powierzchni</i>	6
5.2.2. <i>Gruntowanie</i>	6
5.2.3. <i>Wykonanie warstwy nawierzchniowej</i>	6
6. Kontrola jakości robót.....	6
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	6
6.2. KONTROLA ROBÓT MALARSKICH	7
7. Obmiar robót.....	7
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	7
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	7
8. Odbiór robót.....	7
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	7
8.2. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH.....	7
9. Podstawa płatności.....	7
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	7
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	7
10. Przepisy związane.....	8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich wykonywanych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich i obejmują:

- przygotowanie powierzchni konstrukcji i elementów stalowych do malowania,
- malowanie konstrukcji i elementów stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - *Część ogólna*. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - *Część ogólna*.

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

2.2. Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami:

PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000 oraz PN-EN 13011126-1:2001.

2.2.2. Farby

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 12944-1:2007, PN-EN ISO 12944-5:2007 oraz PN-89/C-81400.

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Kolorystyka zgodna z Dokumentacją Projektową.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych pracujących przy zmiennych poziomach wody (prowadnice, zasuw)

System malarski epoksydowo-poliuretanowy (zestaw EP-PUR HS80-S90/500) szybko schnący na podłoża stalowe, do antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji hydrotechnicznych w budownictwie wodnym, przy stałej i zmiennej eksploatacji w zanurzeniu. System tworzy powłoki szczelne, bardzo dobrze przyczepne do podłoża, odporne na działanie wody, agresywnych czynników chemicznych i mechanicznych.

- środowisko korozyjne: Im1, Im2 i Cx wg PN-EN ISO 129445:2009,
- trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego „D” Długa (powyżej 15 lat),
- wytrzymałość na temperaturę: do 120°C (w zanurzeniu do 60°C),
- system odporny na UV.

System farb złożony z dwuskładnikowej farby epoksydowej zawierającej w swoim składzie ekologiczny pigment fosforanowy, stanowiący grunt jak i międzywarstwę, nawierzchnię stanowi wysokiej jakości emalia poliuretanowa dostępna w kolorystyce RAL i NCS. System tworzy powłoki dobrze przyczepne do podłoża, o podwyższonej odporności na uszkodzenia.

funkcja w powłoce	zaw. substancji nielotnych obj. (%)	ilość warstw	grubość powłoki (μm)	zużycie teoretyczne (l/m ²)
farba epoksydowa do gruntowania z antykorozyjnym pigmentem fosforanowym – kolor szary	80	2	200	0,500
emalia poliuretanowa chemoodporna nawierzchniowa specjalna	56	1	100	0,179
	RAZEM	3	500	

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów nadwodnych (barierki)

System malarski epoksydowo-poliuretanowy (zestaw EP-PUR HS80-S30/280) szybko schnący na podłoża stalowe, do antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji i elementów eksploatowanych w środowisku wiejskim, miejskim i przemysłowym.

- środowisko korozyjne: C4 wg PN-EN ISO 129445:2009,
- trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego „D” Długa (powyżej 15 lat),
- wytrzymałość na temperaturę: do 120°C (w suchych warunkach chwilowy wzrost do 60°C),
- system odporny na UV.

System farb złożony z dwuskładnikowej farby epoksydowej zawierającej w swoim składzie ekologiczny pigment fosforanowy, stanowiący warstwę gruntującą o wysokiej zawartości części stałych, zaś nawierzchnię stanowi wysokiej jakości emalia poliuretanowa chemoodporna dostępna w kolorystyce RAL i NCS. System tworzy powłoki dobrze przyczepne do podłoża, odporne na działanie środowiska wodnego, czynników atmosferycznych i mechanicznych.

funkcja w powłoce	zaw. substancji niełotnych obj. (%)	ilość warstw	grubość powłoki (μm)	zużycie teoretyczne (l/m ²)
farba epoksydowa do gruntowania z antykorozyjnym pigmentem fosforanowym – kolor szary	80	2	110	0,138
emalia poliuretanowa chemoodporna nawierzchniowa specjalna	56	1	60	0,107
	RAZEM	3	280	

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-89/C-81400 oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót malarskich

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów malarskich.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów malarskich

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 0 - *Część ogólna*. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2007. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80 %.

5.2. Roboty malarskie

5.2.1. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2007, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-ISO 8501-1:2008, PN-ISO 8501-2:2008, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny zostać oczyszczone metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości co najmniej **Sa3 według PN-EN ISO 8501-1:2008** i odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności.

5.2.2. Gruntowanie

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM. Ilość nakładanych warstw – **1 lub 2 warstwy**.

5.2.3. Wykonanie warstwy nawierzchniowej

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora nadzoru.

Ilość nakładanych warstw farby nawierzchniowej – **1 lub 2 warstwy** w zależności od metody nanoszenia. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora do Dziennika Budowy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

6.2. Kontrola robót malarskich

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-7:2007. oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

8.2. Odbiór robót malarskich

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 - *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawę płatności stanowi cena za $1 m^2$ zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta zestawu malarskiego i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstw wierzchnich powłoki malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego.

10. Przepisy związane

Lp.	Nr normy	Norma
1	PN-EN ISO 8504-1:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni Część 1: Zasady ogólne.
2	PN-EN ISO 8504-2:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
3	PN-EN ISO 11124-1:2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniwi stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1. Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja
4	PN-EN ISO 11126-1:2001	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniwi stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
5	PN-EN ISO 12944-1:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie
6	PN-EN ISO 12944-5:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5. Ochronne systemy malarskie.
7	PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
8	PN-89/S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe Wymagania i badania.
9	PN-EN ISO 12944-7:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
10	PN-EN ISO 4618-3:2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3. Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
11	PN-EN ISO 12944-4:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
12	PN-ISO 8501-1:2008	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
13	PN-ISO 8501-2:2008	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
14	PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
15	PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 8 – *Ścianki szczelne PVC*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. GRODZICE PVC.....	4
2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	4
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. WBIJANIE ŚCIANKI SZCZELNEJ.....	5
5.2. TOLERANCJE WYKONYWANIA ŚCIANEK SZCZELNYCH.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7. OBMIAŁ ROBÓT	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
10. NORMY, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY.....	6
10.1. NORMY I APROBATY	6
10.2. INNE DOKUMENTY.....	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wbijania ścianek szczelnych z grodzic PVC w ramach inwestycji "Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa".

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedsięwzięciem wymienionym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy *SST* obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wbijanie ścianek szczelnych z grodzic PVC stanowiących przegrodę odcinającą dopływ wód od rejonu prac budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej *SST* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych:

- grodzica – kształtownik stalowy lub z tworzywa PVC z brzegami ukształtowanymi w zamki w celu połączenie sąsiadujących kształtowników w ścianę do grodzenia wodoszczelnego lub ścianę przenoszącą parcie gruntu.
- grodzica winylowa – grodzica wykonana z twardego polichlorku winylu (PVC) z dodatkiem stabilizatorów i wypełniaczy.
- zamek – skrajny element grodzicy, służący do połączenia sąsiadujących grodzic w ściankę.
- łącznik – samodzielny element, służący do łączenia grodzic w ścianie załamanej np. pod kątem prostym.
- ściana (ścianka) szczelna – konstrukcja, składająca się z grodzic wpuszczonych w grunt, których zamki uszczelniają ściankę; ściankę szczelną stosuje się do zabezpieczenia terenu nią ogrodzonego pod wpływem wody.
- ściąg – stalowy pręt lub stalowa lina, przenosząca siłę reakcji z kotwic poprzez podłużnice lub pale czołowe na ścianę z grodzic.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji, warunkami technicznymi oraz aprobatą techniczną IBDiM lub ITB.

2.1. Grodzice PVC

Właściwości fizyko-mechaniczne grodzic PVC powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabeli 1.

Tabela 1

Lp.	Właściwości	Jednostki	GW-610/7,2
1.	Szerokość przekroju	mm	606
2.	Wysokość przekroju	mm	200
3.	Grubość ścianki	Mm	7,2
4.	Wskaźnik przekroju	cm ³ /m	728,7
5.	Moment bezwładności	cm ⁴ /m	7724
6.	Dopuszczalny moment*	kNm/m	16,0
7.	Maksymalny dopuszczalny moment	kNm/m	32,1

*wskaźnik bezpieczeństwa = 2

Tolerancje zgodnie ze standardem DIN 16 941

Powierzchnia grodzic powinna być gładka, a kolor szary lub uzgodniony z Zamawiającym. Do grodzic powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub znak producenta,
- nazwę wyrobu,
- rok produkcji,
- numer Aprobaty Technicznej,
- numer deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041). Dopuszcza się zastosowanie innych rodzajów grodzic PVC do projektowanych, lecz o parametrach równych lub lepszych od przewidzianych materiałów.

2.2. Składowanie materiałów

Grodzice należy składować w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w postaci:

- dostarczonej z wytwórni tj. ułożonych w ramach zbitych deską przy pomocy gwoździ w czterech sztukach w rzędzie, zamkami żeńskimi do środka lub w ośmiu warstwach w górę, z tym, że ostatnia warstwa zamkami żeńskimi na zewnątrz, można je układać po 4 sztuki w górę z ewentualnym spięciem taśmą polietylenową lub poliestrową,
- układanej luzem na podeście z palet dowolnej długości, z tym że każda warstwa przełożona jest poprzeczką o wymiarach 15x50x6000 mm, a maksymalna liczba warstw wyrobów wynosi 12.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wbijaniem ścianek szczelnych z grodzic PVC powinny być wykonywane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Wykonawca przystępujący do wbijania ścianki szczelnej z grodzic PVC powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotem udarowym wibracyjnym (z napędem mechanicznym, pneumatycznym, spalinowym i hydraulicznym) obsługiwanym ręcznie, względnie na wysięgnikach koparek lub dźwigów, o parametrach roboczych:
 - moment bezwładności $10 \div 150 \text{ N/m}$
 - częstotliwość – $800 \div 3500 \text{ min}^{-1}$
 - amplituda – $3 \div 10 \text{ mm}$
 - masa bijaka – $10 \div 100 \text{ kg}$
- koparką z osprzętem hydraulicznym + barka (w przypadku wbijania ścianek z wody),
- ciągnikiem kołowy wraz z przyczepą.

4. TRANSPORT

Grodzice PVC należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem lub uszkodzeniem, w opakowaniach przygotowanych w wytwórni w postaci ramek zbitych deską, zawierających wyroby w warstwach. Na środku transportowym można układać po cztery ramki na sobie, po uprzednim spięciu taśmą polietylenową lub poliestrową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wbijanie ścianki szczelnej

Wbijanie ścianki szczelnej z grodzic PVC należy prowadzić mechanicznie przy użyciu młotów udarowych wibracyjnych określonych w pkt. 3. Do wbijania grodzic powinny być zastosowane wibromłoty o bardzo dużej częstotliwości uderzeń. Grodzice należy wbijać parami w szablony montażowym mocowanym prowizorycznie do gruntu, aby uzyskać odpowiednią linię zabicia ściany lub przy wykorzystaniu liny regulacyjnej. Zaleca się stosować nakładki ochronne, dopasowane do profilu grodzicy, nakładane na jej szczyt w celu przejęcia bezpośredniego uderzenia ubijaka, utrzymania pionu przy wbijaniu i ograniczenia bocznych drgań grodzicy. Dobór sprzętu przez Wykonawcę zależy od rodzaju gruntu, głębokości zagłębienia ścianki i wytrzymałości grodzic. Zaleca się dokonać doboru sprzętu metoda prób przed rozpoczęciem robót właściwych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania ścianek szczelnych należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi ścianek szczelnych,
- wyznaczeniem punktów charakterystycznych,
- wykonaniem reperów wysokościowych,
- wyznaczeniem i kontrolą niwelacyjną górnej krawędzi ścianki szczelnej.

W celu uzyskania odpowiedniej dokładności wykonania ścianki szczelnej należy wykonać i zastosować ramy prowadzące. Ramy prowadzące powinny być stabilne, odpowiednio mocne i ustawione na poziomach zapewniających możliwość poziomego i pionowego osiowania grodzicy w czasie zagłębienia. Rzędność górnej krawędzi ścianki określa projekt (program).

5.2. Tolerancje wykonywania ścianek szczelnych

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu ścianek szczelnych wynoszą:

- 40 mm – dopuszczalne odchylenie w zagłębieniu poszczególnych grodzic,
- 10 mm – dopuszczalne odchylenie wzdłuż trasy przebiegi ścianki na długości 1 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z zabiciem ścianek szczelnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące czynności:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową (rzędna górnej krawędzi ścianki, linia zabicia ścianki),
- badania materiałów użytych przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji oraz niniejszej SST. Bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne,
- kontrole urządzeń do zagłębiania elementów ścianki w zakresie stanu technicznego oraz właściwego doboru urządzeń do zakresu planowanych robót,
- kontrola wykonania i zamocowania elementów prowadzących,
- kontrola pionowości zagłębiania elementów ścianki szczelnej,
- kontrola ścianki szczelnej w zakresie dokładności wykonania w odniesieniu do dopuszczalnych odchylek.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 mb ścianki w planie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, dokumentacją projektową oraz zaleceniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary zgodnie z punktem 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności wykonania ścianki szczelnej stanowi 1 m ścianki mierzony po osi ścianki w rzucie z góry, o określonej w dokumentacji projektowej długości i głębokości.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiału – grodzice winylowe,
- wytyczenie ścianki,
- wykonanie szablonu montażowego,
- zabicie ścianki szczelnej,
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. NORMY, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY

10.1. Normy i aprobaty

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. PN-93/C-89024 | Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczenie temperatury mięknięcia wg Vicat'a. |
| 2. PN-93/C-89035 | Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości i gęstości względnej tworzyw nieporowatych. |
| 3. PN-EN ISO 179-2:2001 | Tworzywa sztuczne. Oznaczenie udarności metodą Charpy'ego. Instrumentalne badanie udarności. |
| 4. Aprobaty Techniczne | Grodzice z PVC. |

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity: Dz.U. 2017 poz. 1332).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (tekst jednolity: DzU.2016.0.1570).
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. *o systemie oceny zgodności* (tekst jednolity: DzU.2016.0.655).
4. Ogólne Specyfikacje techniczne – D-10.10.01 „*Ściana z grodzic winylowych w drogownictwie*” – Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego w Warszawie, 2007 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 9 – Zamknięcia budowli

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
3. SPRZĘT	4
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	4
3.2.1. <i>Sprzęt do transportu i montażu</i>	4
3.2.2. <i>Sprzęt do robót spawalniczych</i>	4
3.2.3. <i>Sprzęt do połączeń na śruby</i>	5
4. TRANSPORT	5
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	5
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	5
5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	5
8. ODBIÓR ROBÓT	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	6
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zamknięć budowli w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zamknięć na obiektach objętych inwestycją.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

Zamknięcia należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-B-03203 *Konstrukcje stalowe. Zamknięcia hydrotechniczne. Projektowanie i wykonanie*. Zamknięcia wraz z prowadnicami należy zamówić w wytwórni i montować jako kompletne elementy.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 0 - *Część ogólna*.

2.2. Warunki szczegółowe stosowania materiałów

Projektowane budowle wyposażono w typowe zasuwę stalowe jednodzielne:

- Zastawka:
ZZ-4 – światło 1,50 m, wysokość $h=0,65$ m, 1 komplet, mechanizm wyciągowy typu MS-1 z kołem D400, w koronie zasuwę dwa symetryczne otwory 5×35 cm.
- Budowla piętrząco-upustowa:
ZZ-12 – światło 1,80 m, wysokość $h=0,80$ m, 2 komplety, mechanizm wyciągowy typu MS-1 z kołem D400.

Zamknięcia wraz z prowadnicami należy zamówić w wytwórni i montować jako kompletne elementy.

Zamknięcia należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-B-03203 Konstrukcje stalowe. Zamknięcia hydrotechniczne. Projektowanie i wykonanie.

Zasuwę wraz z prowadnicami, kotwami, śrubami, palczatkami i elementami towarzyszącymi należy wykonać ze stali nierdzewnej 1.4303 jako spawane elektrodami do stali nierdzewnej.

Wszelkie spoiny należy wykonać jako ciągłe na całej długości spawanego elementu. Nie dopuszcza się stosowania spoin przerywanych.

Zamknięcia wraz z urządzeniami napędowymi muszą być tak skonstruowane, aby zapewniały możliwość manewrowania nimi w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze roku

w płynącej wodzie w przewidzianym czasie, przy określonej różnicy poziomów wody górnej i dolnej.

Grubość blach w elementach nośnych nie powinna być mniejsza niż 6 mm.

Średnica kotew prowadnic nie powinna być mniejsza niż 14 mm. Odstęp kotew nie może przekraczać 30 cm.

Zamknięcia muszą być wyposażone w uszczelnienia z EPDM cechujące się dobrymi właściwościami do odwracalnej deformacji pod wpływem działania sił mechanicznych, z zachowaniem ciągłości jego struktury. EPDM posiada bardzo dobre właściwości m.in. odporność na warunki atmosferyczne, odporność na działanie wody, dobre właściwości na działanie wysokich temperatur do +110 °C, elastyczność w niskich temperaturach do -40 °C, twardość w zakresie od 40-90 Shore'a. Do uszczelki powinien być zapewniony dobry dostęp i możliwość łatwej wymiany. Uszczelki należy przykręcać do konstrukcji zamknięcia śrubami w odstępach nie większych niż 10Φ lub 150 mm. Sposób przymocowania uszczelki powinien umożliwiać regulację do płaszczyzn ślizgowych.

Uszczelnienie progu dolnego płaskownikiem gumowym powinno zapewniać docisk uszczelki do obudowy stalowej progu wynoszącej nie mniej niż 5 kN/m.

Zasuwy muszą być całkowicie szczelne.

Kompletne zasuwy powinny być wykonane i odebrane zgodnie z pkt. 6 i 7 ww. normy.

Zamknięcia powinny posiadać metrykę, która jest dowodem ich stanu technicznego. Każda informacja w metryce powinna być opatrzona datą oraz danymi o osobie dokonującej wpisu.

Metryka powinna zawierać:

- nazwę jednostki projektującej,
- nazwę wytwórni wykonującej konstrukcję,
- zestawienie informacji o geometrii i materiałach zamknięcia,
- każdorazowe uaktualnienie informacji po remoncie zamknięcia,
- warunki eksploatacji i utrzymania, okresowe przeglądy konstrukcji.

Do metryki należy wpisywać:

- spostrzeżenia z okresowych przeglądów,
- krótkie charakterystyki napotkanych trudności w użytkowaniu oraz przyczyny ich powstania,
- wszystkie, nawet najdrobniejsze naprawy i modernizacje.

Metryka jest w dyspozycji użytkownika obiektu.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-0 *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

3.2.1. Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

3.2.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt umożliwiający prawidłowe wykonanie robót.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST-0 *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 *Część ogólna*.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Wykonanie robót związanych z montażem i uruchomieniem zasuw i mechanizmów wyciągowych należy powierzyć dostawcy tych urządzeń.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 *Część ogólna*.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. kmpl – sztuka, komplet zainstalowanego kompletnego urządzenia.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 *Część ogólna*.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie wszystkich niezbędnych czynności potrzebnych do prawidłowego montażu i uruchomienia urządzeń.

10. Przepisy związane

Szczegółowe specyfikacje techniczne, karty techniczne, aprobaty, atesty producentów urządzeń.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 10 – Zastawki naścienne PEHD

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. ZASTAWKI NAŚCIENNE Z PEHD.....	3
3. SPRZĘT.....	4
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
4.1. OGÓLNE WARUNKI DOTYCZĄCE TRANSPORTU	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	4
5.2. MONTAŻ ZASTAWEK NAŚCIENNYCH Z PEHD	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	5
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	5
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem zastawek naściennych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej *SST* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem zastawek naściennych z PEHD na budowlach o konstrukcji żelbetowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej *SST* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach, wytycznych oraz instrukcjach branżowych producenta.

Zastawka naścienna – urządzenie służące do regulacji odpływu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów i ich składowania podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

2.2. Zastawki naścienne z PEHD

Zastawki naścienne z PEHD (wymiary według Dokumentacji Projektowej) spełniają wszystkie wymagania stawiane tworzywom sztucznym stosowanym do budowy sieci instalacyjnych. Zastawki wykonane z polietylenu wysokiej gęstości PEHD odporne na oddziaływanie substancji agresywnych. Uszczelnienie zastawki naściennej przy pomocy uszczelek gumowych lub silikonowych. Zastawki powinny zapewniać dwukierunkową szczelność. Do mocowania zastawki naściennej należy zastosować kotwy wklejane ze stali kwasoodpornej ocynkowanej lub nierdzewnej, o nośności zgodnej z wymaganiami producenta. W przedmiotowej inwestycji przewiduje się zastosowanie zastawki naściennej z PEHD na niskie ciśnienie.

Dane techniczne przyjętej w projekcie zastawki naściennej z PEHD

Ciśnienie robocze:	3 m sł. w.
Sposób operowania:	ręczny lub za pomocą siłownika
Zakończenie wrzeciona:	Połączenie KWT (półksiężyc)
Wrzeciono:	Nie wznoszące się

Materiały:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – płyta odcinająca | SS316L |
| – wrzeciono | SS316 |
| – kostka wrzecionowa | POM |
| – łożysko | OLG |
| – korpus - płyta tylna | PEHD |
| – uszczelnienie | EPDM |
| – elementy instalacyjne | SS316 |

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty związane z montażem zastawek naściennych wykonać przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- żurawiem samochodowym,
- ciągnikiem z przyczepą,
- wiertarką.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Na czas transportu zastawki naścienne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi (otarcia, zarysowania).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

Prace związane z montażem zastawek naściennych z PEHD muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST, zaleceniami Inżyniera i instrukcją montażu opracowaną przez producenta.

5.2. Montaż zastawek naściennych z PEHD

- przed przystąpieniem do montażu zastawki naściennej należy sprawdzić jej stan techniczny,

- ustalić położenie zastawki na ścianie kanału w miejscu montażu,
- montaż należy dokonać przy zamkniętej i zabezpieczonej przed otwarciem zastawce,
- powierzchnia do której zostanie zamontowana zastawka naścienna powinna być równa i oczyszczona,
- w celu lepszego uszczelnienia lub w przypadku nierównej powierzchni ściany można szczelinę wypełnić masą uszczelniającą (np. silikon),
- zastawka naścienna jest wykonana z tworzywa PEHD, które nie jest odporne na obciążenia mechaniczne,
- montaż zastawki naściennej nie może uniemożliwiać jej prawidłowego działania,
- zastawka naścienna z PEHD nie wymaga żadnych prac konserwacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola zastawek naściennych polega na sprawdzeniu:

- zgodności zamknięć z Dokumentacją Projektową i SST,
- sprawdzenie stanu mocowania, dokręcenie nakrętek, połączenia kołnierzowego, itp.,
- przeprowadzeniu kontroli zamknięcia i otwarcia zastawki w pełnym zakresie pracy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kpl. (komplet) zastawki naściennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej dla zastawek naściennych obejmuje:

- dostarczenie kompletnej zastawki naściennej,
- montaż zastawki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Materiały informacyjne oraz karty techniczne zastawek naściennych z PEHD producentów.
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz.U.2017 poz. 1332),
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (tekst jednolity Dz.U.2016.0.1570)
- [4] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. *o systemie oceny zgodności* (tekst jednolity Dz.U.2016.0.655)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 11 – Rurociągi i studzienki z rur PP

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIE PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	4
5.2. ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT.....	4
5.2.1. Wyznaczenie geodezyjne	4
5.2.2. Oznakowanie robót	4
5.2.3. Wykonanie wykopu pod rurociąg	5
5.2.4. Ułożenie przewodów	5
5.2.5. Zasypanie wykopów.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. BADANIA MATERIAŁÓW	6
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.3. WYMAGANIA I DOPUSZCZALNE TOLERANCJE.....	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem rurociągów i studzienek z rur PP w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót przy ułożeniu rurociągu $\varnothing 300$ mm doprowadzającego wodę do stawu o długości $L=115,50$ m, rurociągu $\varnothing 400$ mm odprowadzającego wodę ze stawu $L=60,0$ m, oraz wykonanie 5 szt. studni kontrolnych $\varnothing 1000$ mm, a także wykonanie tymczasowego rurociągu obiegowego $\varnothing 1000$ mm o długości $L=45,0$ m projektowanych w ramach przedmiotowej inwestycji.

Wykonanie rurociągów i studzienek z rur PP obejmuje:

- wykonanie podsypek pod rury,
- wykonanie podbetonu pod studzienki,
- ułożenie rur,
- wykonanie obsypki rury,
- wykonanie studzienek,
- zasypianie przewodów przepustów.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-B-01070, PN-B-10735, PN-B-10729.

Rurociągi i studnie z rur PP - dwuścienne rury wykonane z polipropylenu o gładkiej powierzchni wewnątrz i karbowane od zewnątrz co zapewnia trwałość i wysoką elastyczność. Rury łączone są kielichowo i uszczelnione specjalną, profilową uszczelką. Kształtki posiadają tę samą konstrukcję złączy kielichowych. Rury dostarczane są w standardowej długości 6,0 m.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

2. MATERIAŁY

Materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, wg ustawy *Prawo budowlane*, oraz zgodne z dokumentacją projektową, co do ich jakości. Wykonawca robót musi dostarczyć Inspektorowi Nadzoru odpowiednie dokumenty (certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty).

Rury z PP (polipropylen) charakteryzują się takimi właściwościami jak:

- moduł sprężystości E (1 min): ≥ 1250 MPa
- średnia gęstość: 900 g/cm^3
- średni współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej: $\sim 14 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$
- przewodność cieplna: $0,000000 \sim 0,2 \text{ WK}^{-1} \text{ m}^{-1}$
- pojemność cieplna właściwa: $\sim 2000 \text{ Jkg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
- odporność powierzchniowa: $> 1012 \text{ } \Omega$
- Liczba Poissona: 0,42

Wymagane jest zastosowanie rur z PP o średnicy nominalnej $300 \div 1200$ mm.

Składowanie

Rury Z PP powinny być składowane na płaskim podłożu, w położeniu poziomym na podkładach drewnianych maksymalnie do 3,50 m wysokości, przekładane wkładkami drewnianymi i zabezpieczone przed przetaczaniem zgodnie z zaleceniami producenta. Rury mogą być składowane na otwartej przestrzeni przez okres max 12 miesięcy od daty produkcji, bez żadnych zabezpieczeń dodatkowych. Zabrania się przebywania z otwartym ogniem w pobliżu składowanych wyrobów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

Sprzęt wykorzystany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- pompy spalinowe.

4. TRANSPORT

Rury i złączki oraz studzienki powinny być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów, a sposób ich ułożenia powinien gwarantować nie przemieszczanie się podczas transportu. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić rur i złączek. Rury nie powinny być przeciągane, lecz przenoszone. Rury, łączniki mogą być przewożone tylko środkami transportu odpowiednio przygotowanymi do załadunku i rozładunku, Podczas transportu rury, nie powinny się wzajemnie ocierać o siebie. Załadunek i rozładunek następuje przy pomocy specjalnych pasów parciań. Nie wolno używać do załadunku i rozładunku lin stalowych, łańcuchów i haków.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wyznaczenie geodezyjne

Projektowane ułożenie przewodów rurowych powinno być geodezyjnie wytyczone w terenie.

5.2.2. Oznakowanie robót

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.2.3. Wykonanie wykopu pod rurociąg

Wymogi dla wykopów wg *SST 3 – Roboty ziemne*. Rury ułożyć w wykopie umocnionym OW Wronki z rozporami z rur stalowych. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

Odspajanie urobku

Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie i mechanicznie, przy czym odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Mechaniczne odspajanie gruntu w wykopie może być dokonywane za pomocą koparki jednoznaczyniowej podsiębiernej lub chwytakowej.

Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu.

Odwadnianie wykopów

Roboty montażowe muszą być wykonane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie wykopów metodą powierzchniową lub wgłębną.

5.2.4. Ułożenie przewodów

Układanie i montaż przewodów powinno być zgodne z wytycznymi producenta.

Podłoże przewodów

Przewody z rur PP należy ułożyć na podsypce żwirowo-piaskowej o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową. Niedopuszczalne jest wyrównywanie dna podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kanałów drewna, kamieni lub gruzu.

Montaż przewodów

Odcinki przewodów kłaść w całości lub łączyć przy pomocy gotowych łączników. W miejscu połączenia rur, wykop powinien być pogłębiony, by zapewnić rurze ciągłe podparcie i nie dopuścić do spoczywania rury na łącznikach. Rury o długości ponad 8,0 m powinny być montowane przy użyciu podwójnego lub potrójnego zawiesia po to aby uniknąć nadmiernych naprężeń miejscowych w rurze, które mogłyby uszkodzić szew lub spawy.

5.2.5. Zasypanie wykopów

Zasypywanie wykopów prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi *SST 3 – Roboty ziemne*.

Zasyp rur w wykopie powinien składać się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rur przeprowadzać w dwóch etapach:

etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury - obsypka żwirowo- piaskowa w strefie bezpośrednio przy rurze do 0,20 m, o wskaźniku zagęszczenia 0,94 - 0,95 wg Proctora.

etap II – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem:

- wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia przewodu,
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał podsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach,
- bardzo ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

- zasypka wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości, jednak nie mniej niż 0,6 m,
- zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30 cm,
- wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od 0,98 wg Proctora przy czym dopuszcza się bezpośrednio przy rurze 0,95 wg Proctora,
- ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane lekkim sprzętem zagęszczającym przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.
- niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Rury PP pracują w gruncie jako konstrukcje podatne - zespolone tzn. współpracując z gruntem otaczającym przenoszą obciążenia. Zasypka przenosi dużą część obciążeń, dlatego bardzo ważne jest jej prawidłowe wykonanie. Zagęszczenie wokół rury powinno być wykonane odpowiednim sprzętem aby uzyskać odpowiedni wskaźnik zagęszczenia. Należy uważać aby nie spowodować przemieszczenia rury wskutek zbyt intensywnego zagęszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

6.1. Badania materiałów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, SST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 2 niniejszej SST.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonywanych robót obejmuje:

- Porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, nie został podebrany, jest zgodny z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, oraz zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem przewodu, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonywać z dokładnością do 1 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 20 m.
- Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonywać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badania materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w Dokumentacji projektowej oraz SST. Bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.3. Wymagania i dopuszczalne tolerancje

Wymagania i dopuszczalne tolerancje są następujące:

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie spadku ułożonego rurociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót dla rur PP jest 1m ułożenia rury.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór rurociągów podlega odbiorowi robót zanikających i obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przez zalaniem wodą gruntową i opadów atmosferycznych,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, SST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji. Uprawnienie z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

Płatność za jednostkę wykonania robót wyszczególnionych w punkcie 7 niniejszej SST zgodnie z Dokumentacją Projektową, przedmiarem robót, formularzem ofertowym, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wyznaczenie geodezyjne rurociągów,
- wykonanie podłoża,
- ułożenie rurociągów,
- wykonanie studzienek,
- wykonanie obsypki rury,
- zasypywanie przewodów rurociągów,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

BN-83/8971-06.00 - Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

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

PN-85/S-10030 Obiekty mostowe - obciążenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 12 – *Urządzenia kontrolno-pomiarowe*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA MATERIAŁÓW.....	3
2.2. RODZAJ MATERIAŁÓW	3
3. SPRZĘT.....	3
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	3
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	4
5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	4
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	5
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	5
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem urządzeń kontrolno-pomiarowych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej *SST* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem i montażem urządzeń kontrolno-pomiarowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej *SST* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

Łata wodowskazowa – jest znakiem wodnym przeznaczonym do prowadzenia obserwacji poziomów wody dla kontroli spełnienia warunków pozwolenia wodnoprawnego.

Reper – w postaci bolca stalowego, jest urządzeniem służącym do badania przemieszczeń pionowych budowli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze *SST*, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

2.2. Rodzaj materiałów

Łata wodowskazowa – łata wodowskazowa pionowa wg. „Katalogu znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów” – Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Reper powierzchniowy w postaci bolca stalowego Ø30 mm wg. „Katalogu znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów” – Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, lub typowe znaki wodne.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Podstawowym sprzętem jakim powinien być użyty przy realizacji robót jest samochód skrzyniowy do 5 t.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcą.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 0 – *Część ogólna*.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Przewiduje się przymocowanie łaty bezpośrednio do ściany budowli. Łaty wodowskazowe należy zainstalować bezpośrednio po wykonaniu budowli. Zero wodowskazu należy wyznaczyć geodezyjnie.

Reper w postaci bolca zamocowuje się w masywie budowli poprzez wykucie otworu, a następnie zalaniu zaprawą cementową M20. Bolec należy wstawić poziomo w otworze zalany zaprawą. Osadzenie bolca powinno odbywać się w nawiązaniu do sieci niwelacji państwowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu urządzeń kontrolno-pomiarowych. Kontrolę jakości należy prowadzić w oparciu o „Warunki techniczne instalowania i odbioru. Wyposażenia budowli hydrotechnicznych w urządzenia kontrolno-pomiarowe” oraz zgodności z dokumentacją projektową. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania urządzenia należy wpisywać do:

- dziennika budowy,

- protokółów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.
- Do wszystkich znaków należy dołączyć opisy topograficzne.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 szt. (sztuka) zainstalowanego urządzenia kontrolno-pomiarowego.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej na wykonanie łaty wodowskazowej obejmuje:

- transport materiałów,
- wyznaczenie miejsca osadzenia łaty,
- wykucie otworu osadzenie śrub i przymocowanie łaty,
- niwelację, kontrolną powiązanie wysokościowe ze stałym reperem geodezyjnym.

Cena jednostki obmiarowej na wykonanie bolca stalowego obejmuje:

- transport materiałów,
- wytyczenie punktu osadzenia repery,
- wykucie otworu i osadzenie repery na zaprawie cementowej,
- niwelację, kontrolną, powiązanie wysokościowe ze stałym reperem geodezyjnym.

10. Przepisy związane

1. „*Katalog urządzeń kontrolno-pomiarowych*” opracowany przez Instytut Meteorologii Gospodarki Wodnej i Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego „Hydroprojekt”, W-wa 1980 r.
2. Warunki techniczne instalowania i odbioru. Wyposażenie budowli hydrotechnicznych w urządzenia kontrolno pomiarowe" – WTliO.
3. BN-75 8943-07 - *Urządzenia kontrolno pomiarowe na sieci wodno-melioracyjnej* - Bipromel 1974 r.
4. *Typowe znaki wodne* – Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego „Hydroprojekt” – 1969 r.
5. Wytyczne techniczne GUGiK G-1.9 *Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów*.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 13 – *Umocnienia brukiem na betonie*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW.....	3
3. SPRZĘT	4
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU.....	4
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.....	4
4. TRANSPORT	4
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	4
5.2. BRUK NA BETONIE.....	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	4
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	5
8. ODBIÓR ROBÓT	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	5
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniami kamiennymi w formie bruku na betonie wykonywanymi w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnień kamiennych w formie bruku wtopionego w betonowe podłoże o grubości zgodnej z dokumentacją projektową.

Ogółnie wymagania dla betonu podano w SST 4. Klasa betonu zgodna z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Narzut kamienny/kamień/bruk - warstwa kamienia usypana lub ułożona na powierzchni skarpy lub dna budowli ziemnej, rzeki zabezpieczająca te powierzchnie przed rozmyciem wodą płynącą lub jej falowaniem.

Beton zwykły - beton o gęstości $1,8 \text{ kg/dm}^3$, wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - *Część ogólna*.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp i dna objętych niniejszą specyfikacją są:

Kamień naturalny na obciążnik łamany lub polny niesortowany - nie znormalizowany, otoczaki, tłuczeń. Należy użyć twardych, nie zwietrzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Ciężar objętościowy kamienia powinien wynosić ponad 20 kN/m^3 , średnica $20 \div 30 \text{ cm}$.

Beton – klasy C20/25 wg SST 4.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego takiego jak np.:

- koparka minimum 0,60 m³ (koparka chwytakowa),
- ładowarka,
- ciągnik rolniczy z przyczepą samowyładowczą,
- kotwiarka,
- sprzęt drobny (łopaty, miotły, łomy, szufle, liny holownicze).

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się dowolnymi środkami zapewniającymi możliwość dostarczenia materiału w miejsce wbudowania. Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

5.2. Bruk na betonie

Umocnienie brukiem na betonie wykonuje się w formie kamienia wtopionego w betonowe podłoże o grubości określonej w dokumentacji projektowej.

Technologia robót:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie warstwy betonu C20/25,
- wtopienie kamienia w warstwę betonu z równoczesnym klinowaniem w celu wyrównania powierzchni,
- wypełnienie powierzchni drugą warstwą betonu,
- wykończenie umocnienia palisadą drewnianą zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu:

- zgodności wymiarów wykonanego ubezpieczenia z Dokumentacją Projektową,
- rzędnych ułożenia ubezpieczenia,
- ocenie wizualnej wykonanego ubezpieczenia,
- sprawdzeniu prawidłowości miejsca wbudowania lub jego zatopienia (zgodnie z Dokumentacją Projektową).

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - część ogólna. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 - *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania umocnienia obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup materiałów,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych materiałów,
- dostarczenie materiałów w miejsce wbudowania,
- wbudowanie zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną,
- uporządkowanie terenu.

10. Przepisy związane

PN – EN 13383 – 1:2003	Kamień do robot hydrotechnicznych. Wymagania.
PN – EN 13383 – 2:2003	Kamień do robot hydrotechnicznych. Metody badań.
BN-76/8952-31	Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 14 – *Palisady drewniane*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. RODZAJ MATERIAŁÓW	3
3. SPRZĘT.....	4
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	4
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	5
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem palisad drewnianych w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej *SST* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem palisad drewnianych na obiektach objętych inwestycją.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej *SST* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z *SST*, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 – *Część ogólna*.

2.2. Rodzaj materiałów

Materiały powinny być wykonane ze składników odpowiednich z technologicznego punktu widzenia oraz normą BN-78/9224-04 – „Paliki i pale”.

Dokumentem potwierdzającym możliwość stosowania materiałów na palisady jest oświadczenie wystawione przez producenta potwierdzające zgodność produktu (materiału) z normami lub innymi dokumentami normującymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez nadzór. Materiały nie odpowiadające wymaganiom mogą być użyte do innych robót za zgodą Inspektora Nadzoru z korektą kosztów.

Każdy rodzaj robót, w którym użyto nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który jest właściwy dla danego celu. Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów Wykonawca powinien dysponować samochodami dostawczymi i skrzyniowymi. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z projektem i SST.

Transport materiałów po drogach publicznych musi być zgodny przepisami ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca powinien na bieżąco, na własny koszt, usunąć wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ubezpieczenie palisadowe składa się z białego w dno oraz skarpy rzędu palików o średnicy i długości podanej w Dokumentacji projektowej.

Paliki należy wbić w grunt prostopadle, jeden obok drugiego, przy użyciu młota pneumatycznego lub ręcznie z zachowaniem odpowiedniej rzędnej oraz linii zabicia. Na głowicę kołków stosować czapy ochronne w celu zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem tzw. rozklepaniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Badanie materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z parametrami określonymi w Dokumentacji Projektowej tj. rzędnej górnej krawędzi palisady, długości palisad, średnicy kołków oraz wymaganiami odpowiednich norm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest 1 m wykonanych palisad.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i przygotowanie materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie palisad z kołków drewnianych,
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-78/9224-04 Paliki i pale.
2. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych i umocnień nizinnych cieków wodnych (KB 4-7.1/3/), oprac. przez CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa, zatwierdzony, decyzją Prezesa C.U.G.W. Nr 48/67.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 15 - *Kiszki faszynowe*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. RODZAJ MATERIAŁÓW	3
3. SPRZĘT.....	4
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	5
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	5
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE I INNE	6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem stopy skarpy kiskami faszynowymi w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej *SST* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnień z kiszek faszynowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w: ST 0 – *Część ogólna*

2.2. Rodzaj materiałów

Materiały powinny być wykonane ze składników odpowiednich z technologicznego punktu widzenia.

Do wykonania opasek z kiszek faszynowych stosuje się następujące materiały:

- kiszki faszynowe wg BN-69/8952-27,
- paliki i pale wg BN-78/9224-04,
- darnina wg PN-B-12082:1996.

Dokumenty potwierdzające możliwość stosowania poszczególnych materiałów są następujące:

- oświadczenie wystawione przez producenta potwierdzające zgodność produktu (materiału) z normami lub innymi dokumentami normującymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez nadzór.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom mogą być użyte do innych robót za zgodą Inspektora Nadzoru z korektą kosztów.

Każdy rodzaj robót, w którym użyto niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który jest właściwy dla danego celu.

Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów Wykonawca powinien dysponować samochodami dostawczymi i skrzyniowymi. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z projektem i SST.

Transport materiałów po drogach publicznych musi być zgodny z przepisami ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca powinien na bieżąco, na własny koszt, usunąć wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

5. Wykonanie robót

Ubezpieczenie składa się z białego w stopę skarpy rzędu palików Φ 6 cm, długości 100 cm, za które od strony brzegu zakładana jest kieszka faszynowa Φ 15 cm z faszyny leśnej.

Paliki należy wbić ukośnie o nachyleniu 3:1, rozstaw palików w rzędzie 50 cm. Kieszka powinna być wpuszczona w dno ca 5 cm. Kieszki powinny być przybite do podłoża szpilkami w odstępach 50 cm. Za kieszkę od strony brzegu należy założyć płat darniny.

Powyżej kieszek faszynowych należy ułożyć pas darniny szer. 40 cm, wyżej obsiew mieszką traw.

Zalecane gatunki traw:

- wiechlina łąkowa,
- wiechlina zwyczajna,
- rajgras wyniosły,
- kostrzewa czerwona,
- wyczyniec łąkowy,
- tymotka łąkowa.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Badanie materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami odpowiednich norm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- m (metr) wykonanych umocnień faszynowych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i przygotowanie materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie opaski z kieszek faszynowych,
- prace porządkowe.

10. Przepisy związane i inne

Lp.	Nr normy	Nazwa normy
1.	BN-63/9224-04	Faszyna leśna
2.	BN-69/8952-30	Faszyna wiklinowa
3.	BN-69/8952-27	Kiszki faszynowe
4.	BN-78/9224-04	Paliki i pale
5.	PN-B-12082:1996	Darnina

Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych i umocnień nizinnych cieków wodnych (KB 4-7.1/3/), oprac. przez CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa, zatwierdzony, decyzją Prezesa C.U.G.W. Nr 48/67.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 16 – *Obsiew, humusowanie i darniowanie*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. HUMUS.....	3
2.3. NASIONA TRAW	3
2.4. DARNINA.....	4
3. SPRZĘT	4
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	4
4. TRANSPORT	4
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	4
5.2. HUMUSOWANIE	4
5.3. OBSIANIE TRAWĄ	5
5.4. DARNIOWANIE	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	5
6.2. KONTROLA JAKOŚCI HUMUSOWANIA I OBSIANIA	5
6.3. KONTROLA JAKOŚCI DARNIOWANIA	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	5
8. ODBIÓR ROBÓT	5
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	6
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z humusowaniem, obsiewem terenu oraz darniowaniem, wykonywanym w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu umocnień przez humusowanie z obsianiem oraz darniowanie i obejmują:

- humusowanie skarp z obsianiem,
- darniowanie skarp.

1.4. Określenia podstawowe

Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem i dogęszczeniem.

Darnina – płat lub taśma wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej lub turzycowo – trawiastej

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - *Część ogólna*.

2.2. Humus

Humus do humusowania terenu i skarp zakupić lub wykorzystać miejscowy jeśli taki występuje i nadaje się do wbudowania.

2.3. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 i PN-B-12074. Na obsiew mieszanką traw należy zastosować jeden z niżej wymienionych zestawów:

- Zestaw I
 - kostrzewa czerwona rozłogowa – 45 %
 - wiechlina łąkowa – 45 %
 - życica trwała – 10 %

- Zestaw II

- kostrzewa czerwona łąkowa – 10 %,
- kostrzewa czerwona luźnokępkowa – 10 %,
- kostrzewa czerwona rozłogowa – 10 %,
- kostrzewa owcza – 60 %,
- życica trwała – 10 %.

2.4. Darnina

Darnina powinna być w pasach o szerokości określonej w projekcie. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra. Należy dążyć do jak najszybszego użycia zakupionej darniny. Jeżeli darnina przed wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych pryzmach. W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni. Do darniowania skarp można wykorzystać również darninę miejscową.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Transport humusu może być wykonany dowolnymi środkami transportu, wybranymi przez Wykonawcę. Nasiona traw podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

5.2. Humusowanie

Przed przystąpieniem do humusowania terenu, jego powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i SST. Wykonawca przykryje powierzchnie skarp i terenu warstwą o grubości podanej w Dokumentacji Projektowej. Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Obsianie trawą

Obsianie powierzchni terenu trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych - w okresie wiosny lub jesieni. Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni terenu. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziarn trawy po ich wysianiu.

W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsianą powierzchnię zahumusowaną.

5.4. Darniowanie

Przed przystąpieniem do darniowania skarp, ich powierzchnia powinna być splantowana i odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i ST. Darniowanie skarp wykonać na płask z przybiciem płatów darni kołkami drewnianymi z drewna opałowego lub odpadowego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2 % powierzchni obsianej, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

6.3. Kontrola jakości darniowania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia powierzchni terenu przez humusowanie z obsianiem,
- 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia powierzchni skarp przez darniowanie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary 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 ST 0 - *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² (metra kwadratowego) umocnienia powierzchni terenu lub skarp przez humusowanie i obsianie obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie humusu i mieszanki traw (zakup humusu i mieszanki traw),
- wbudowanie materiałów,
- konserwację i pielęgnację umocnień.

Cena 1 m² (metra kwadratowego) umocnienia powierzchni skarp przez darniowanie obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie płatów darni,
- darniowanie skarp z przybiciem kołkami.

10. Przepisy związane

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | PN-R-65023:1999 | Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych. |
| 2. | PN-B-12082:1996 | Darnina |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 17 - *Zagospodarowanie terenu*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW.....	3
2.2. NASIONA TRAW	3
2.3. NAWÓZ MINERALNY.....	3
3. SPRZĘT	3
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU.....	3
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	3
4. TRANSPORT	4
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	4
5.2. TECHNOLOGIA ROBÓT	4
5.3. OBSIĄNIENIE TRAWĄ	4
5.4. WYSIEW NAWOZÓW	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	5
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
7. OBMIAŁ ROBÓT	5
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIAŁU ROBÓT	5
7.2. JEDNOSTKA OBMIAŁOWA	5
8. ODBIÓŁ ROBÓT	5
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIÓŁU ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	5
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAŁOWEJ.....	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu w ramach inwestycji *"Rewitalizacja centralnych przestrzeni publicznych miasta Turku dla obszaru: Park Miejski im. Żerminy Składkowskiej, ul. Parkowa"*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zagospodarowania terenu i obejmują:

- podsiew terenów zadarnionych,
- wysiew nawozów.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - *Część ogólna*.

2.2. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o dobrym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 i PN-B-12074.

2.3. Nawóz mineralny

Wymagania wg normy PN-85/C-87008 Nawozy sztuczne. Superfosfat prosty.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania zamierzonych robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- ciągnikiem kołowym,
- pługiem do orki ciągnionym,

- broną talerzową,
- włóką ławkową,
- siewnikiem do nawozów,
- wałem ławkowym,
- siewnikiem do nasion,
- broną zębatą,
- kosiarką rotacyjną,
- przyczepą skrzyniową.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów Wykonawca powinien dysponować samochodami dostawczymi i skrzyniowymi. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z projektem i SST.

Nasiona traw oraz nawóz mineralny podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

5.2. Technologia robót

Podsiew terenów zadarnionych:

- talerzowanie broną talerzową ciężką,
- włózkowanie,
- wysiew nawozów,
- wysiew nasion
- bronowanie i wałowanie posiewne,
- pielęgnacyjne wykoszenie chwastów.

Nawożenie urobku przewiduje się za pomocą nawozu sztucznego superfosfatu 17,5 % w dawce **200 kg/ha**, natomiast obsiew składowiska mieszanką traw w ilości **120 kg/ha**

5.3. Obsianie trawą

Obsianie powierzchni terenu trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych - w okresie wiosny lub jesieni. Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni terenu. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziarn trawy po ich wysianiu. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie. Wymagana ilość nasion traw - **120 kg/ha**

5.4. Wysiew nawozów

Wymagania wg BN-82/9193-01 „Zagospodarowanie pomelioracyjne” oraz „Nawożenie trwałych użytków zielonych położonych na glebach torfowo – murszowych” – IMUZ 1992 r.,

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2 % powierzchni obsianej, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 ha (hektar) zagospodarowania terenu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 - *Część ogólna*.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary 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 ST 0 - *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 ha zagospodarowania terenu po rozplantowaniu urobku obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zagospodarowanie terenu,
- wysiew nasion,
- wysiew nawozów,
- pielęgnacyjne wykoszenie chwastów.

10. Przepisy związane

1. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
2. BN-82/9193-01 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-85/C-87008 Nawozy sztuczne. Superfosfat prosty.
4. Sposoby odnawiania zdegenerowanych użytków zielonych – IMUZ 1993 r.,
5. Nawożenie trwałych użytków zielonych położonych na glebach torfowo – murszowych – IMUZ 1992 r.,

